

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

새우를 양식하기 위한 양식장에 있어서,

다열 다행으로 배열되며, 직사각형상이며 내부에 질산화세균을 증식시킨 다수의 수조(10)들과, 상기 수조(10) 중 1개는 빈 공간으로 비치된 A수조(21)와, 1개는 정화수를 내장한 B수조(22)를 가진 다수의 수조열(20)과;

상기 수조열(20)의 측단에 배치되어 공기와 물을 교환시키는 공기순환장치(40)와 물교환장치(60);

상기 다수개 수조(10)의 내부 각각에 육면체형상의 서식장프레임(71)과, 그 내부에 다열로 배열되는 새우증식막(76)으로 형성된 새우서식장(70)과;

상기 다수개 수조(10)의 내부 각각에 육면체형상의 먹이장프레임(83)과, 그 상부에 오목하게 고정된 수납부재(87)로 형성된 새우먹이장(80)이;

상기 수조열(20) 각각에 공기순환장치(40)의 공기펌프(41)와 공기순환배관들이 연결되어 공기를 자동으로 공급하며, 또한 수조열(20) 각각에 상기 물교환장치(60)의 정화수공급펌프(61)와 정화수공급배관들이 정화수를 보조적으로 교환시키며, 상기 수조(10)들에는 다수의 새우서식장(70)과 새우먹이장(80)이 비치되어 새우(1)를 양식하는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 수조열(20)은,

사각의 파이프(18)로 다수의 칸을 구성시킨 긴 직육면체 형상의 수조프레임(11)과;

상기 수조프레임(11)의 사이 사이에 수평으로 결합된 단면이 "ㄷ"자 형상의 수평가름대(12)와 수직으로 결합된 단면이 "ㄷ"자 형상의 수직가름대(13)와;

상기 수조프레임(11)과 가름대(13)의 내측에 그 칸막이를 위해 칸칸이 결합된 합성수지패널(14)과;

상기 합성수지패널(14)의 내부에 상부가 터진 상태로 밀봉 용착된 천막수조통(15)이;

서로 상기 수조프레임(11)의 각각의 칸마다 상기 패널(14)과 천막수조통(15)을 내장하여 다수의 수조(10)를 형성하는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 공기순환장치(40)는,

상기 수조열(20)의 측단에 비치되는 모터(41')로 구성된 공기펌프(41)와;

상기 공기펌프(41)의 공기배출부(42)에 고정되는 절환밸브(43)와;

상기 절환밸브(43)에 결합되고 상기 다수의 수조열(20)에 다수개로 형성된 수조(10)까지 배열된 메인공기파이프(44)와;

상기 메인공기파이프(44)에서 각각의 수조(10)로 연통시킨 개폐밸브(45)가 형성된 파도발생관(46)과;

상기 파도발생관(46)의 끝단에서 갈라져 상기 수조(10)의 좌우측 4개의 모서리 부위까지 연결시킨 연결관(47)과, 상기 연결관(47)의 끝단부에서 수조(10)의 저면부터 공기를 배출시키는 공기배출구(48);

상기 메인공기파이프(44)에서 각각의 수조(10)로 연통시킨 버블공급부(50);로 구성되어 상기 공기펌프(41)와 절환밸브(43)를 통해 배출되는 공기가 상기 메인공기파이프(44)를 통해 개방된 파도발생관(46)을 거쳐 연결관(47)의 공기배출구(48)로 배출되어 수조(10)의 모서리 부위에서 부터 파도를 형성하고, 역시 상기 메인공기파이프(44)를 통해 버블공급부(49)로 공급된 공기는 수조(10)의 내부에 버블을 통해 공기를 계속적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 공기펌프(41)의 공기배출부(42)와 절환밸브(43) 사이에는,

오존발생기(K)가 구성된 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우양식장

청구항 5.

제 3항에 있어서,

상기 공기순환장치(40)의 버블공급부(50)는,

상기 메인공기파이프(44)에서 각각의 수조(10)로 연통시킨 버블개폐밸브(51)가 구성된 버블공급관(52)과;

상기 버블공급관(52)의 끝단에 다수의 가닥으로 분리되어 수조(10)의 저면에 일정한 간격으로 고루 배열되는 연결관(131)과;

상기 연결관(131) 끝단에 엘보우(132)로 결합되고, 외주면의 둘레로 다수개가 형성된 버블공(53)과, 그 끝단에 각각 형성된 마개(54)로 형성된 버블관(55)과;

상기 버블공급관(52)의 내부에 형성시킨 오존발생기(56)가; 상기 메인공기파이프(44)를 통과한 공기가 개방된 버블개폐밸브(51)를 가진 수조(10)의 버블공급관(52)으로 공기를 불어 넣고, 상기 버블관(55)을 통과하여 버블공(53)을 통해 소량의 공기를 버블의 형태로 공급시키는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 물교환장치(60)는,

상기 수조열(20)의 측단에 비치되는 물교환모터(61)로 구성된 정화수공급펌프(62)와;

상기 공기펌프(62)의 측단에 각각 고정되는 입수파이프(63)와 배수파이프(64);

상기 입수파이프(63)와 배수파이프(64)의 끝단에 각각 고정되는 입수, 배수조인트관(65,66)과;

상기 입수파이프(63) 입수조인트관(65)에 연결되어 각각의 수조열(20)로 배치되는 원통형상의 메인입수파이프(67)와;

상기 배수파이프(64) 배수조인트관(66)에 연결되어 각각의 수조열(20)로 배치되는 원통형상의 메인배수파이프(68)와;

상기 메인입수파이프(67)와 연통하여 일측에 입수개폐밸브(68')가 형성된 각각의 수조 저면까지 이어진 흡입관(69)과;

상기 메인배수파이프(68)와 연통하여 일측에 배수개폐밸브(91)가 형성된 각각의 수조(10) 저면까지 이어진 토출관(92)과;

상기 흡입관(69)과 토출관(92)의 끝단에 고정되는 4각형상의 흡배기장(100)이;

모터(61)의 작동으로 정화수공급펌프(62)가 작동하면 개방된 입수개폐밸브(68')가 구성된 흡입관(69)을 통해 수조(10)내의 물을 흡입하여 메인입수파이프(67)와 입수조인트관(65)을 통과하여 정화수공급펌프(62)를 지나고, 다시 정화수공급펌프(62)를 통해 배수파이프(64)와 배수조인트관(66)을 지나 배수개폐밸브(91)가 열려진 빈공간의 수조인 A수조(21)에 저장되며, 정화수가 저장된 B수조(22)의 정화수는 상기와는 역동작으로 정화수를 공급시키는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 흡입관(69)과 토출관(92)의 끝단에 고정된 흡배기장(100)은,

상하부 패널(101,102)을 비치하고, 4각의 모서리에 지지기둥(103)을 구성한 프레임(104)과;

상기 상부 패널(101)의 상면을 관통하여 체결하여 흡입관(69)과 토출관(92)을 연통시키는 원통형상의 흡입관연결구(105)와 토출관연결구(106);

상기 프레임(104)의 사방의 측면에 결합된 거름망(107)이;

수조(10)내의 물을 흡입시 양식 새우(1)가 따라 올라오는 것을 거름망(107)을 통해 방지하며, 상기 토출관(92)을 통해 정화수를 토출시 수조(10)내에 정화수를 공급하는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

청구항 8.

제 1항에 있어서,

상기 새우서식장(70)은,

각각의 새우장연결봉(71)과 새우장엘보우관(72)을 통해 직육면체 형상으로 골격을 갖춘 서식장프레임(73)과;

상기 서식장프레임(73)의 가로 방향으로 일정간격을 두고 배열된 "T"자엘보우(74)에 결합된 서식장가름봉(75)과;

상기 서식장가름봉(75)의 간격에 맞추어 상기 서식장프레임(73) 내부에 걸어논 새우증식막(76)이;

상기 서식장가름봉(75) 간격으로 끼워진 새우증식막(76)의 측단과 서식장가름봉(75)을 다수개로 결합시키는 결속선(77)으로 결합하여, 수조(10) 내의 새우(1)들이 상기 새우증식막(76)에 달라 붙어 먹이를 먹는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 새우먹이장(80)은,

각각의 먹이장연결봉(81)과 먹이장엘보우관(82)을 통해 직육면체 형상으로 골격을 갖춘 먹이장프레임(83)과;

상기 먹이장프레임(83)의 가로 방향으로 일정간격을 두고 배열된 "T"자엘보우(84)에 결합된 먹이장가름봉(85)과;

상기 먹이장프레임(83)의 상면에 그 결속선(86)을 통해 오목한 형상으로 묶여진 수납부재(87)가; 서로 유기적으로 결합하여 각각의 수조(10)에 놓여져, 상기 오목한 수납부재(87)의 상면에 양식새우(1)의 먹이를 쌓아 놓는 것을 특징으로 하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 새우를 양식하기 위한 양식장에 관한 것으로 특히, 수조의 내부에 질산화세균을 배양하여 이 세균이 새우가 배출하는 부유물이나 암모니아, 아질산염등을 먹어 별도의 물갈이가 필요없고, 수조의 내부에 새우서식장과 새우먹이장을 배치하여 새우의 양식에 좋은 환경을 제공하며, 공기순환장치를 통해 공기를 공급하고 수조내의 물을 이동시켜 정화기능을 복돋으며, 보조적으로 물교환장치를 설치하여 물도 교환시킬 수 있도록 한 물갈이가 필요없는 새우 양식장에 관한 것이다.

일반적으로 양식장이란 각종의 어류를 인공적인 수조에서 증식시키고, 길러 식용으로 사용하기 위한 어류의 증식장이다.

그런데 이러한 양식장들은 다양한 어류를 기를 수 있도록 그 어류의 생육특성에 맞게 각각 다양한 형태로 제작되고 있는데, 그 중 새우를 길러 내기위한 양식장의 경우 다른 어류의 양식장에 비하여 세밀한 주의가 필요하다.

즉, 새우란 어류는 갑각류의 일종으로 그 서식하는 환경이 변할 경우 생존이 어려운 양식이 까다로운 어류이다.

따라서 이러한 새우를 기르기 위해서는 항상 정화된 물을 수조내에 공급시켜 주어야만 하는데, 그 작업이 까다롭다.

즉, 새우가 길러지고 있는 수조의 물을 배수시키고, 그 물을 정화시설을 통해 정화하고, 이를 다시 물을 배수된 수조내에 충전시키는 것이다.

따라서 이렇게 수조내의 물을 정화하고 배수하는 작업은 상당히 번거로우면서도, 그 비용이 많이 발생된다.

그리고 이렇게 물을 배수시켜 정화시키는 과정에서 증식중이던 새우들은 약간의 환경의 변화를 이기지 못하고 생명을 잃게 되는 결과를 초래하는 경우가 종종 발생된다.

즉, 물을 배수시켜 수조의 저면에 물이 소량 남게된 상태에서, 물의 정화시간동안 살게된 새우들은 그 환경변화를 이기지 못하고 생명을 잃게 되는 것이다.

이는 새우 양식장을 운영하는 운영자에게는 막대한 비용의 손실을 가져오게 된다.

따라서 새우 양식장의 수조는 물을 정화시키기 위해 물을 배수하는 작업을 하지 않고 새우를 증식시키는 것이 가장 좋은 것이다.

그러나 새우를 증식시킴에 있어서, 물의 흐름이 통제된 수조내에서 새우를 기르는 것은 위험한 발상이다.

고인 물은 썩는다는 자연의 이치에 따라 수조에 일단 충전된 상태에서 증식되는 새우들은 그 배설물들을 배출할 것이고, 그에 따라 시간이 지나면 지날 수록 수조내의 물은 새우가 증식할 수 있는 환경을 유지하지 못하는 것이다.

결국 이러한 새우양식장의 경우는 다방면의 문제점이 노출된 상태로 그간 설치되어 운영되고 있었으며, 이를 해결하기 위해 많은 방식이 사용되고 있었지만, 최상의 적절한 대안이 안출되지 못해온 것이 사실이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 해결한 본 발명은 수조의 내부에 질산화세균을 배양하여 이 세균이 새우가 배출하는 부유물이나 암모니아, 아질산염등을 먹어 별도의 물갈이가 필요없고, 수조의 내부에 새우서식장과 새우먹이장을 배치하여 새우의 양식에 좋은 환경을 제공하며, 공기순환장치를 통해 공기를 공급하고 수조내의 물을 이동시켜 정화기능을 복돋으며, 보조적으로 물교환장치를 설치하여 물도 교환시킬 수 있도록 한 물갈이가 필요없는 새우 양식장을 제공하고자 한다.

따라서 본 발명은 다열 다행으로 배열되는 다수의 수조들을 가진 수조열과, 상기 수조열의 측단에 배치되어 공기와 물을 교환시키는 공기순환장치와 물교환장치, 상기 다수개 수조의 내부 각각에 육면체형상의 서식장프레임과 다열로 배열되는 새우증식막으로 형성된 새우서식장과, 상기 다수개 수조의 내부에 비치한 새우먹이장이, 상기 수조열 각각에 공기순환장치의 공기펌프와 공기순환배관들이 연결되어 공기를 자동으로 공급하며, 또한 수조열 각각에 상기 물교환장치의 정화수공급펌프와 정화수공급배관들이 정화수를 보조적으로 교환시키며 새우를 양식하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장을 제공하고자 한다.

또한 본 발명은 그 공기순환장치가, 상기 수조열의 측단에 비치되는 모터로 구성된 공기펌프와, 상기 공기펌프의 공기배출부에 고정되는 절환밸브와, 상기 절환밸브에 결합되고 상기 다수의 수조까지 배열된 메인공기파이프와, 상기 메인공기파이프에서 각각의 수조로 연통시킨 개폐밸브가 형성된 파도발생관과, 상기 파도발생관의 끝단에서 갈라져 상기 수조의 좌우측 4개의 모서리 부위까지 연결시킨 연결관과 그 공기배출구와, 상기 메인공기파이프에서 각각의 수조로 연통시킨 버블공급부로 구성되어 상기 공기펌프와 절환밸브를 통해 배출되는 공기가 상기 메인공기파이프를 통해 개방된 파도발생관을 거쳐 연결관의 공기배출구로 배출되어 수조의 모서리 부위에서 부터 파도를 형성하고, 역시 상기 메인공기파이프를 통해 버블공급부로 공급된 공기는 수조의 내부에 버블을 통해 공기를 계속적으로 공급하는 물갈이가 필요없는 새우 양식장을 제공하고자 한다.

또한 본 발명의 상기 공기펌프의 공기배출부와 절환밸브 사이에는, 오존발생기를 구성하여 항상 신선한 공기를 공급하는 물갈이가 필요없는 새우양식장을 제공하고자 한다.

또한 본 발명은 상기 공기순환장치의 버블공급부가, 상기 메인공기파이프에서 각각의 수조로 연통시킨 버블개폐밸브가 구성된 버블공급관과, 상기 버블공급관의 끝단에 다수의 가닥으로 분리되어 고루 배열되는 연결관과, 상기 연결관 끝단에 엘보우로 결합되는 다수의 버블공이 형성된 버블관과, 상기 버블공급관의 내부에 형성시킨 오존발생기가, 상기 메인공기파이프를 통과한 공기가 개방된 버블개폐밸브를 가진 수조의 버블공급관으로 공기를 불어 넣고, 상기 버블관을 통과하여 버블공을 통해 소량의 공기를 버블의 형태로 공급시키는 물갈이가 필요없는 새우 양식장을 제공하고자 한다.

또한 본 발명은 상기 물교환장치가, 상기 수조열의 측단에 비치되는 정화수공급펌프와, 상기 공기펌프의 측단에 각각 고정되는 입수파이프와 배수파이프, 상기 입수파이프와 배수파이프의 타단에 각각 고정되는 입수, 배수조인트관과, 상기 입수파이프 입수조인트관에 연결되어 각각의 수조열로 배치되는 원통형상의 메인입수파이프와 메인배수파이프, 상기 메인입수파이프와 연통하여 일측에 입수개폐밸브가 형성된 각각의 수조 저면까지 이어진 흡입관과, 상기 메인배수파이프와 연통하여 각각의 수조 저면까지 이어진 토출관과, 상기 흡입관과 토출관의 끝단에 고정되는 4각형상의 흡배기장이, 모터의 작동으로 정화수공급펌프가 작동하면 개방된 입수개폐밸브가 구성된 흡입관을 통해 수조내의 물을 흡입하여 메인입수파이

프와 입수조인트관을 통과하여 정화수공급펌프를 지나고, 다시 정화수공급펌프를 통해 배수파이프와 배수조인트관을 지나 배수개폐밸브가 열린 빈공간의 수조인 A수조에 저장되며, 정화수가 저장된 B수조의 정화수는 상기와는 역동작으로 정화수를 공급시키는 물갈이가 필요없는 새우 양식장을 제공하고자 한다.

또한 본 발명은 상기 새우서식장이, 각각의 서식장연결봉과 서식장엘보우관을 통해 직육면체 형상으로 골격을 갖춘 서식장프레임과, 상기 서식장프레임의 중간중간을 세로로 결합시킨 서식장가름봉과, 상기 서식장가름봉의 간격에 맞추어 상기 서식장프레임 내부에 걸어는 새우증식막이, 상기 서식장가름봉 간격으로 끼워진 새우증식막의 측단과 서식장가름봉을 다수개로 결합시키는 결속선으로 결합하여, 수조 내의 새우들이 상기 새우증식막에 달라 붙어 먹이를 먹는 물갈이가 필요없는 새우 양식장을 제공하고자 한다.

더불어 상기 새우먹이장은, 각각의 먹이장연결봉과 먹이장엘보우관을 통해 직육면체 형상으로 골격을 갖춘 먹이장프레임과, 상기 먹이장프레임의 세로방향으로 배열시킨 먹이장가름봉과, 상기 먹이장프레임의 상면에 그 결속선을 통해 오목한 형상으로 묶여진 수납부재가, 서로 유기적으로 결합하여 각각의 수조에 놓여져, 상기 오목한 수납부재의 상면에 양식새우의 먹이를 쌓아 놓는 물갈이가 필요없는 새우 양식장을 제공하고자 한다.

발명의 구성

본 발명은 새우를 양식하기 위한 양식장이한 점에서는 종래의 양식장과 유사하다.

그러나 본 발명의 양식시스템을 이용하면, 질산화세균을 증식시켜 수조내의 물을 갈아줄 필요가 없다는 점, 수조내의 새우 서식장과 새우먹이장을 배치하고 항상 공기를 공급시키며 과도를 일으키게하여 물을 정화한다는 점 및 별도의 보조적인 수단인 물교환장치를 통해 수조내의 물을 교환시킬 수 있다는 점과 그를 위한 구성간의 곤란성이 있기에 도시된 도면과 함께 그 구성과 작용을 함께 설명한다.

도시된 도면의 도 1내지 10에서 처럼, 본 발명은 다열 다행으로 배열되며, 직사각형상이며 내부에 질산화세균을 증식시킨 다수의 수조(10)들과, 상기 수조(10) 중 1개는 빈공간으로 비치된 A수조(21)와, 1개는 정화수를 내장한 B수조(22)를 가진 다수의 수조열(20)이 비치된다.

또한 상기 수조열(20)의 측단에 배치되어 공기와 물을 교환시키는 공기순환장치(40)와 물교환장치(60)가 있고, 상기 다수개 수조(10)의 내부 각각에 육면체형상의 서식장프레임(71)과, 그 내부에 다열로 배열되는 새우증식막(76)으로 형성된 새우서식장(70)이 있다.

더불어 상기 다수개 수조(10)의 내부 각각에 육면체형상의 먹이장프레임(83)과, 그 상부에 오목하게 고정된 수납부재(87)로 형성된 새우먹이장(80)이 설치되어 있다.

따라서 상기 수조열(20) 각각에 공기순환장치(40)의 공기펌프(41)와 공기순환배관들이 연결되어 공기를 자동으로 공급하며, 또한 수조열(20) 각각에 상기 물교환장치(60)의 정화수공급펌프(61)와 정화수공급배관들이 정화수를 보조적으로 교환시키며, 상기 수조(10)들에는 다수의 새우서식장(70)과 새우먹이장(80)이 비치되어 새우(1)를 양식하는 것이다.

즉, 도 1과 도 2에서 보이듯이 다수의 열로 이루어진 수조열()에 모두 새우 양식을 위한 수조(10)들이 비치되지만, 그중 어느 일측의 수조(10)는 빈공간을 유지하는 A수조(21)가 있고, 정화된 정화수를 보관하는 B수조(22)가 있다.

상기 이러한 A수조(21)와 B수조(22)는 본 발명의 양식장에서 보조적으로만 사용되는 것인데, 특별히 상기한 다수의 수조(10) 중에서 특별히 물을 갈아야할 수조()가 있을 경우에만 사용하는 것이다.

따라서 상기의 A수조(21)와 B수조(22)는 특정한 위치가 정해진 것이 아니고, 필요에 따라 상기의 수조열(20) 중 2개를 선택하여 무작위로 배치시킬 수 있다.

한편 도 1내지 3에 도시된 것처럼, 상기 수조열(20)은, 사각의 파이프(18)로 다수의 칸을 구성시킨 긴 직육면체 형상의 수조프레임(11)이 구성되고, 상기 수조프레임(11)의 사이 사이에 수평으로 결합된 단면이 "ㄷ"자 형상의 수평가름대(12)와 수직으로 결합된 단면이 "ㄷ"자 형상의 수직가름대(13)가 형성되어 있다.

또한 상기 수조프레임(11)과 가름대(13)의 내측에 그 칸막이를 위해 칸칸이 결합된 합성수지패널(14)이 설치되고, 상기 합성수지패널(14)의 내부에 상부가 터진 상태로 밀봉 용착된 천막수조통(15)이 형성된다.

따라서 상기 수조프레임(11)의 각각의 칸마다 상기 패널(14)과 천막수조통(15)을 내장하여 다수의 수조(10)를 형성하는 것이다.

여기서 상기 수조(10)의 크기는 다양한 형태로 제작이 가능하지만, 본 발명의 출원인은 가로가 10-20m 세로가 5-12m 정도의 수조를 실시하고자 한다.

한편 상기 공기순환장치(40)는, 도 4에서 도시된 것처럼, 상기 수조열(20)의 측단에 비치되는 모터(41')로 구성된 공기펌프(41)가 있고, 상기 공기펌프(41)의 공기배출부(42)에 고정되는 절환밸브(43)가 비치된다.

또한 상기 절환밸브(43)에 결합되고 상기 다수의 수조열(20)에 다수개로 형성된 수조(10)까지 배열된 메인공기파이프(44)가 있고, 상기 메인공기파이프(44)에서 각각의 수조(10)로 연통시킨 개폐밸브(45)가 형성된 파도발생관(46)이 있다.

더불어 상기 파도발생관(46)의 끝단에서 갈라져 상기 수조(10)의 좌우측 4개의 모서리 부위까지 연결시킨 연결관(47)과, 상기 연결관(47)의 끝단부에서 수조(10)의 저면부터 공기를 배출시키는 공기배출구(48)가 있고, 상기 메인공기파이프(44)에서 각각의 수조(10)로 연통시킨 버블공급부(50)가 구성된다.

따라서 상기 공기펌프(41)와 절환밸브(43)를 통해 배출되는 공기가 상기 메인공기파이프(44)를 통해 개방된 파도발생관(46)을 거쳐 연결관(47)의 공기배출구(48)로 배출되어 수조(10)의 모서리 부위에서부터 파도를 형성하고, 역시 상기 메인공기파이프(44)를 통해 버블공급부(49)로 공급된 공기는 수조(10)의 내부에 버블을 통해 공기를 계속적으로 공급하는 것이다.

즉, 도 4에서 보이는 공기펌프(41)가 가동을 하면 공기를 그 메인공기파이프(44)의 내부로 불어 넣게 되는데, 상기 절환밸브(43)를 통해 3열의 메인공기파이프(44) 중 하나의 메인공기파이프(44)로 공기를 불어 넣을 수 있는 것이다.

그러나 상기 절환밸브(43)는 반드시 설치될 필요는 없다.

이유는 각각의 메인공기파이프(44)에서 뺏어져 나간 파도발생관(46)에는 별도의 개폐밸브(45)가 구성되어 있기에 상기 개폐밸브(45)가 열려진 수조(10)만으로 공기는 유입이 될 것이다.

따라서 상기 파도발생관(46)으로 배출되는 청정한 공기는 수조(10)의 저면으로 들어가 공기를 분출시키는 것이다.

이때 상기 수조(10)의 4각의 모서리 부위에 설치된 파도발생관(46)의 공기배출구(48)로 강한 공기가 배출되기에 수조(10) 내는 파도가 일어 물의 흐름이 발생하는 것이다.

물론 이렇게 물이 회동하고 이동하게 되면, 고인 물이 썩는 것과 같은 현상을 미연에 방지할 수 있어 물을 신선하게 유지할 수 있는 것이다.

또한 본 발명의 중요한 특징으로 상기의 수조(10)들에는 질산화세균을 증식시키고 있기에, 상기 질산화세균이 양식의 새우(1)가 배출하는 배설물들을 먹고, 물에서 발생하는 암모니아나 아질산염을 먹기에 항상 깨끗한 물을 유지할 수 있는 것이다.

이 점은 종래의 양식새우(1) 양식장에는 볼 수 없는 것으로, 종래 항상 일정한 기간이 지나면 물을 갈아 주어야 하는 현상을 상기 질산화세균과 공기순환장치(40)를 통해서 해결한 것이다.

또한 본 발명은 상기의 수조(10)에 담겨진 물에 새우(1)가 원활하게 증식할 수 있도록 공기를 공급하고 있는 데, 그 구성이 4, 5, 7에 도시된 도면에서 보이는 버블공급부(50)이다.

따라서 이 버블공급부(50)는 하기에서 상세히 설명한다.

아무튼 본 발명에서는 상기 수조(10)의 내부로 보다 신선한 공기를 불어 넣기 위해서 별도의 오존발생기(K)를 도입부에 설치할 수도 있다.

즉, 도 4에서 보이듯, 상기 공기펌프(41)의 공기배출부(42)와 절환밸브(43) 사이에 오존발생기(K)를 구성하는 것이다.

이 오존발생기(K)가 작동을 하게 되면, 메인공기파이프(44)에 공급되는 모든 공기가 보다 신선한 상태로 공급될 수 있는 것이며, 이 구성은 후술될 버블공급부(50)의 버블공급관(52)에 비치된 오존발생기(56)와 연계되어 동일한 목적을 수행할 수 있는 것이다.

그럼 앞에서 그 설명을 미뤄 놓 버블공급부(50)를 설명한다.

이 공기순환장치(40)의 버블공급부(50)는, 도 4,5와 7에 도시된 것처럼, 상기 메인공기파이프(44)에서 각각의 수조(10)로 연통시킨 버블개폐밸브(51)가 구성된 버블공급관(52)이 있고, 상기 버블공급관(52)의 끝단에 다수의 가닥으로 분리되어 수조(10)의 저면에 일정한 간격으로 고루 배열되는 연결관(131)이 구성된다.

또한 상기 연결관(131) 끝단에 엘보우(132)로 결합되고, 외주면의 둘레로 다수개가 형성된 버블공(53)과, 그 끝단에 각각 형성된 마개(54)로 형성된 버블관(55)이 있고, 상기 버블공급관(52)의 내부에 형성시킨 오존발생기(56)가 비치된다.

따라서 상기 메인공기파이프(44)를 통과한 공기가 개방된 버블개폐밸브(51)를 가진 수조(10)의 버블공급관(52)으로 공기를 불어 넣고, 상기 버블관(55)을 통과하여 버블공(53)을 통해 소량의 공기를 버블의 형태로 공급시키는 것이다.

즉, 전술된 공기펌프(41)에서 그 메인공기파이프(44)로 공기가 유입되지만, 본 발명의 양식장에 배열된 버블공급관(52)에는 별도의 버블개폐밸브(51)가 배치된 상태이기에 만일 그 버블개폐밸브(51)가 열린 부위의 수조(10)에서만 버블이 공급되는 것이다.

만일 일측의 수조(10)에 배열된 버블개폐밸브(51)만 열어 놓은 상태라면, 그 수조(10)에만 공기가 공급되며, 그 공기는 상기 버블공급관(52)의 내부에 형성된 오존발생기(56)를 통과하며 신선한 공기로 바뀌어 상기 버블공급관(52)의 끝단에서 갈라져 수조의 저면에 배열된 연결관(131)을 통과한다.

그리고 그 연결관(131)과 엘보우(132)를 통해 결합된 버블관(55)의 버블공(53)을 통해 소량의 공기는 배출되어 수조(10) 내에 항상 공기를 공급시키는 것이다.

한편 사실상 본 발명은 전술된 질산화세균과 공기순환장치(40)의 작용으로 물을 교환할 필요성이 없다.

하지만 보조적으로 만일에 발생될 문제에 대비하여 별도의 물을 갈아 채울 수 있는 물교환장치(60)를 비치하고 있다.

이 물교환장치(60)는 도시된 도 6에 도시된 것처럼, 상기 수조열(20)의 측단에 비치되는 물교환모터(61)로 구성된 정화수공급펌프(62)가 있고, 상기 정화수공급펌프(62)의 측단에 각각 고정되는 입수파이프(63)와 배수파이프(64)가 비치된다.

또한 상기 입수파이프(63)와 배수파이프(64)의 끝단에 각각 고정되는 입수, 배수조인트관(65,66)이 있고, 상기 입수파이프(63) 입수조인트관(65)에 연결되어 각각의 수조열(20)로 배치되는 원통형상의 메인입수파이프(67)가 구성된다.

그리고, 상기 배수파이프(64) 배수조인트관(66)에 연결되어 각각의 수조열(20)로 배치되는 원통형상의 메인배수파이프(68)가 설치되며, 상기 메인입수파이프(67)와 연통하여 일측에 입수개폐밸브(68')가 형성된 각각의 수조 저면까지 이어진 흡입관(69)이 비치된다.

더불어 상기 메인배수파이프(68)와 연통하여 일측에 배수개폐밸브(91)가 형성된 각각의 수조(10) 저면까지 이어진 토출관(92)이 있고, 상기 흡입관(69)과 토출관(92)의 끝단에 고정되는 4각형상의 흡배기장(100)이 형성된다.

따라서 도 4에서 처럼, 상기 모터(61)의 작동으로 정화수공급펌프(62)가 작동하면 개방된 입수개폐밸브(68')가 구성된 흡입관(69)을 통해 수조(도시된 도면의 C로 한정; 10)내의 물을 흡입하여 메인입수파이프(67)와 입수조인트관(65)을 통과하여 정화수공급펌프(62)를 지나고, 다시 정화수공급펌프(62)를 통해 배수파이프(64)와 배수조인트관(66)을 지나 배수개폐밸브(91)가 열려진 빈공간의 수조인 A수조(21)에 저장되며, 정화수가 저장된 B수조(22)의 정화수는 상기와는 역동작으로 정화수를 공급시키는 것이다.

이 작용을 보다 상세히 설명하면,

상기 도시된 정화수펌프(62)가 작동을 하여 수조 내의 물을 뽑아 내는데, 상기 흡입관(69)과 토출관(92)의 끝단에는 후술 될 도 10의 흡배기장(100)이 형성되어 있다.

이 흡배기장(100)은 모든 수조(10)에 잠겨진 상태이며, 이 흡배기장(100)에는 흡입관(69)과 토출관(92)에 결합되고, 다시 메인입수파이프(67)와 메인배수파이프(68)가 결합된 상태이다.

따라서 상기 정화수공급펌프(62)를 가동하고 상기 물을 갈고자 하는 수조(도시된 도면에서 C; 10)에 배열된 입수개폐밸브(68')가 구성된 흡입관(69)을 개방하면, 물은 상기 흡입관(69)과 메인입수파이프(67)를 타고 그 입수조인트관(65)과 연결된 입수파이프(63)를 타고 정화수공급펌프(62)로 들어 가게 된다.

또한 상기 정화수공급펌프(62)로 들어간 물은 다시 배수파이프(64)를 타고 배수조인트관(66)을 지나 메인배수파이프(68)를 통과하게 된다.

물론 상기 메인배수파이프(68)를 통과한 오래된 물은 배수개폐밸브(91)가 열린 빈 공간의 수조(10) 즉, A수조(21)로 그 토출관(92)을 통해 물을 배출시키는 것이다.

이렇게 물을 갈아야할 수조(10)의 저장된 물을 A수조(21)로 빼낸후에는, 그간 정화하여 청정한 물로 보관해온 B수조(22)의 물을 상기와 동일한 방법을 통해 입수하여 물이 빠진 수조(C;10)에 다시 공급할 수 있다.

그리고 상기에서 설명된 흡배기장(100)은 아주 다양한 실시예의 형태로 제작이 가능하지만, 도 10에서 도시된 것처럼 제작함이 바람직하다.

즉, 상기 흡입관(69)과 토출관(92)의 끝단에 고정된 흡배기장(100)이 있고, 상하부 패넬(101,102)을 비치하고, 4각의 모서리에 지지기둥(103)을 구성한 프레임(104)이 있다.

또한 상기 상부 패넬(101)의 상면을 관통하여 체결하여 흡입관(69)과 토출관(92)을 연통시키는 원통형상의 흡입관연결구(105)와 토출관연결구(106)이 형성되며, 상기 프레임(104)의 사방의 측면에 결합된 거름망(107)이 구성된다.

따라서 상기 수조(10)내의 물을 흡입시 양식 새우(1)가 따라 올라오는 것을 거름망(107)을 통해 방지하며, 상기 토출관(92)을 통해 정화수를 토출시 수조(10)내에 정화수를 공급하는 것이다.

그런데 상기 수조내에서 질산화세균을 증식시켜 수조내에서 발생하는 새우가 배출하는 배설물이나 암모니아, 아질산염은 말끔히 제거되지만, 질산염의 경우는 소량만이 제거되고 대다수의 질산염은 물속에 존재하게 된다.

따라서 이러한 질산염을 제거할 필요성이 있는데, 이를 위해 상기 수조에서 배출되어 수조(A)에 저장된 물을 정화하는 과정에서 수행되어야 할 부분이다.

이 과정은 통상 탈질작용을 수행한다고 보고된 *Achromobactor*, *Bacillus*, *Microccus*, *Pseudomonas* 등의 각속의 미생물이다.

따라서 상기 수조(A)의 물은 상기 *Achromobactor*, *Bacillus*, *Microccus*, *Pseudomonas* 등의 각속의 미생물이 서식하는 통로를 지나며 질소를 배출하는 탈질의 과정을 거친후, 오존발생기등의 정화수단을 통과하는 것이 보다 바람직하다.

그리고 본 발명에서는 상기 수조(10)에 비치되는 새우서식장(70)과 새우먹이장(80)도 요부가 된다.

즉, 도 8에 도시된 것처럼, 상기 새우서식장(70)은, 각각의 서식장연결봉(71)과 서식장엘보우관(72)을 통해 직육면체 형상으로 골격을 갖춘 서식장프레임(73)이 있고, 상기 서식장프레임(73)의 가로 방향으로 일정간격을 두고 배열된 "T"자엘보우(74)에 결합된 서식장가름봉(75)이 구성된다.

또한 상기 서식장가름봉(75)의 간격에 맞추어 상기 서식장프레임(73) 내부에 걸어논 새우증식막(76)이 형성되어 있다.

따라서 상기 서식장가름봉(75) 간격으로 끼워진 새우증식막(76)의 측단과 서식장가름봉(75)을 다수개로 결합시키는 결속선(77)으로 결합하여, 수조(10) 내의 새우(1)들이 상기 새우증식막(76)에 달라 붙어 먹이를 먹는 것이다.

즉, 상기 수조(10)의 내부에서 양식중인 새우(1)는 후술될 새우먹이장(80)에 부여된 새우먹이(P)를 잡고, 상기 새우서식장(70)에 다수개로 배열된 새우증식막(76)으로 가지고 와서 달라 붙은 상태로 먹이를 먹는다.

따라서 여기 저기로 이동을 하며 먹이를 먹고 자라기에 건강한 새우(1)로 양식될 수 있는 것이다.

한편 전술된 상기 새우먹이장(80)도, 도 9에 도시된 것처럼, 각각의 먹이장연결봉(81)과 먹이장엘보우관(82)을 통해 직육면체 형상으로 골격을 갖춘 먹이장프레임(83)이 있고, 상기 먹이장프레임(83)의 가로 방향으로 일정간격을 두고 배열된 "T"자엘보우(84)에 결합된 먹이장가름봉(85)이 구성된다.

또한 상기 먹이장프레임(83)의 상면에 그 결속선(86)을 통해 오목한 형상으로 묶여진 수납부재(87)의 결합으로 새우먹이장이 제작된다.

따라서 상기 새우먹이장은 각각의 수조(10)에 다수개로 일정한 간격을 두고 놓여져, 상기 오목한 수납부재(87)의 상면에 양식새우(1)의 먹이를 쌓아 놓아 새우들이 먹이를 먹기 좋게 하는 것이다.

물론 먹이가 상기 새우먹이장(80)에 얼마나 있는 지에 대해서도 수조(10)의 상부 즉, 수면 위에서 상기 새우먹이장(80)의 상부를 보는 것으로 그 남은 먹이(P)의 수량을 관찰할 수 있기에 새우양식(1)은 보다 수월한 것이다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명은 새우를 양식함에 있어서, 일정한 기간이 지나면 물을 갈아 주어야만 했던 종래의 번거로운 양식의 방법을 타파하고, 물을 갈지 않고도 건강한 새우를 양식할 수 있는 양식장에 관한 유용한 발명이다.

또한 본 발명은 간단하고 편리한 구조로 신선한 공기를 수조에 공급할 수 있기에 다른 어류의 양식장에서도 사용가능한 활용가능성이 높은 발명이다.

더불어 본 발명은 물을 갈아 줄 필요가 없지만 만일에 발생될 문제점을 미연에 방지할 수 있는 물교환장치를 별도로 구비하고 있기에 보다 안정적인 양식장으로 설비할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 수조열의 배치상태를 도시한 평면도,

도 2는 본 발명의 수조열에 공기순환장치와 물교환장치가 설치된 상태를 도시한 사시도,

도 3은 본 발명의 본 발명의 수조열에서 수조가 제작되는 상태를 도시한 분해사시도,

도 4는 본 발명의 공기순환장치가 수조열에 배치된 상태를 도시한 평면도,

도 5는 본 발명의 수조에 공기순환장치가 배치되고, 새우서식장, 새우먹이장 등이 배치된 상태를 도시한 평면도,

도 6은 본 발명의 물교환장치가 수조열에 배치된 상태를 도시한 평면도,

도 7은 본 발명의 버블공급부의 버블관을 도시한 요부 사시도,

도 8은 본 발명의 새우서식장을 사시도로 도시한 요부도,

도 9는 본 발명의 새우먹이장을 도시한 사시도,

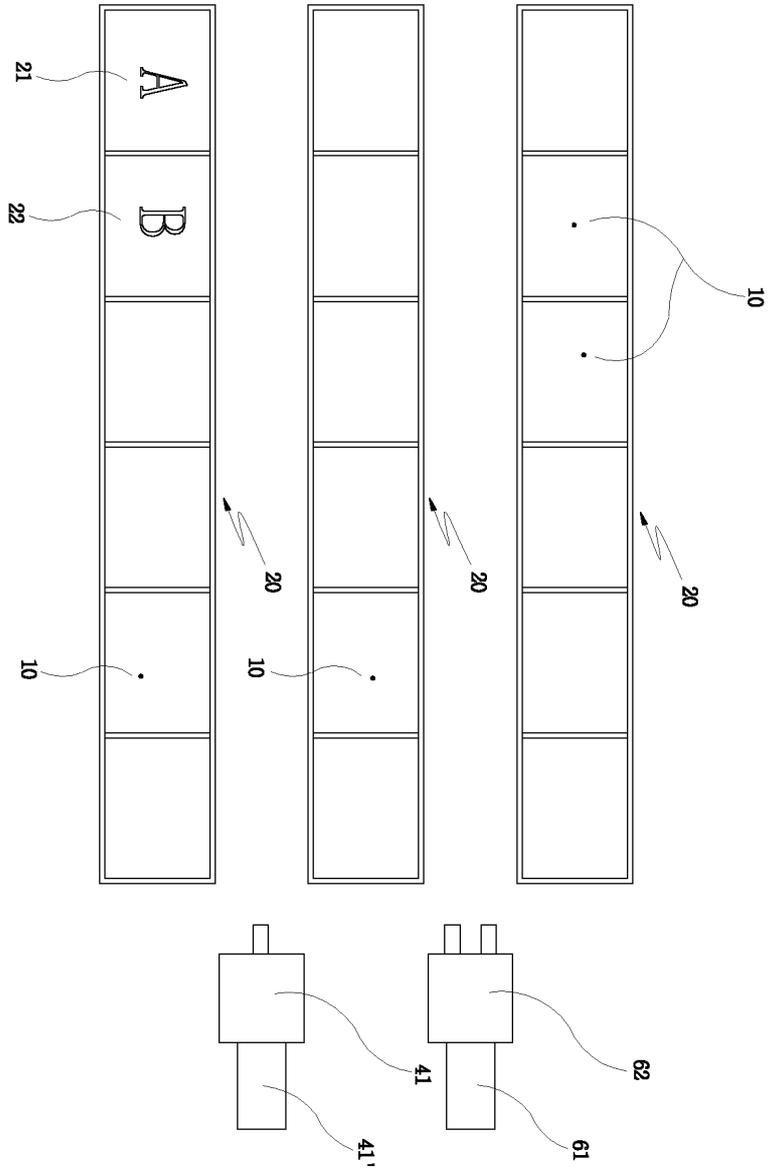
도 10은 본 발명의 흡배기장의 모습을 도시한 사시도이다.

<도시된 도면의 부호에 대한 간단한 설명>

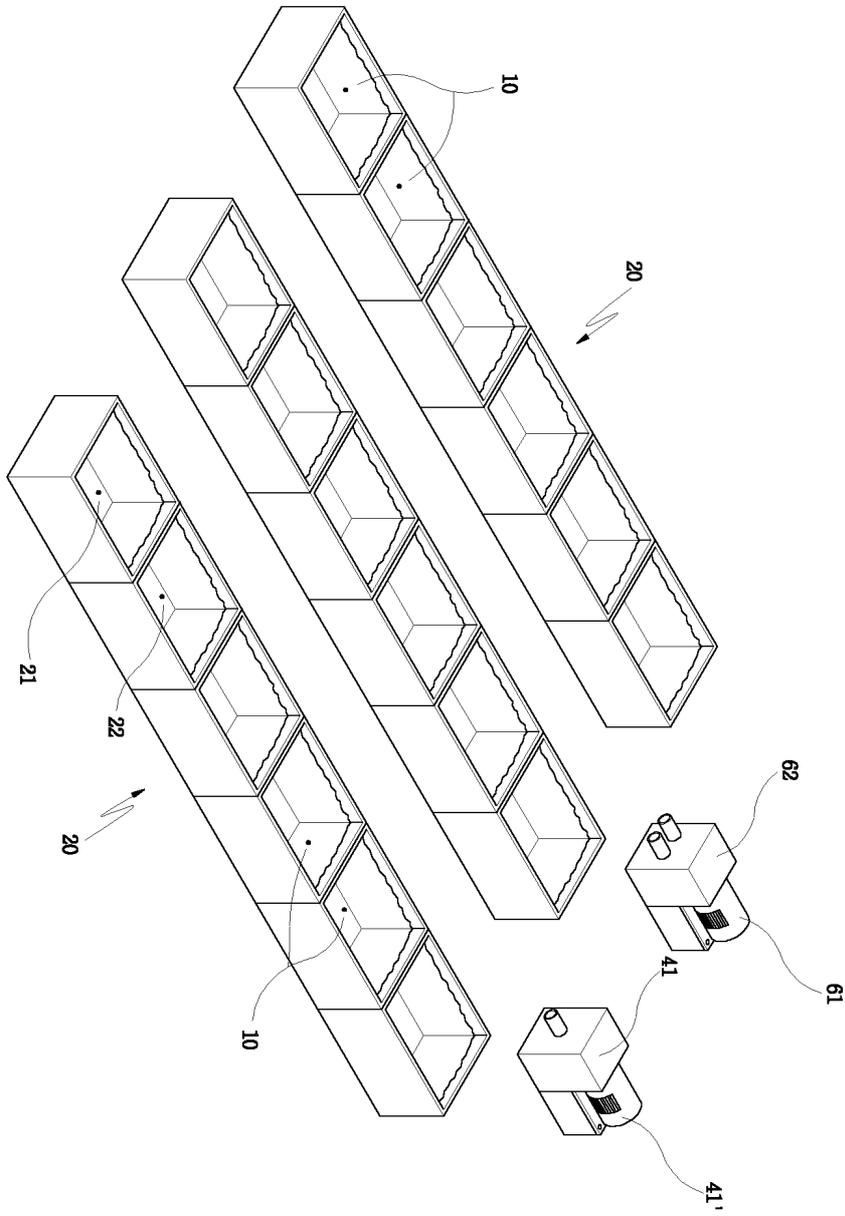
- 1; 양식새우 10; 수조
- 11; 수조프레임 12; 수평가름대
- 13; 수직가름대 14; 합성수지패널
- 15; 천막수조통 20; 수조열
- 40; 공기순환장치 41; 공기펌프
- 41'; 모터 42; 공기배출부
- 43; 절환밸브 44; 메인공기파이프
- 45; 개폐밸브 46; 파도발생관
- 47; 연결관 48; 공기배출구
- 50; 버블공급부 51; 버블개폐밸브
- 52; 버블공급관 53; 버블공
- 54; 마개 55; 버블관
- 56; 오존발생기 60; 물교환장치
- 61; 물교환모터 62; 정화수공급펌프
- 63; 입수파이프 64; 배수파이프
- 65; 입수조인트관 66; 배수조인트관
- 67; 메인입수파이프 68'; 입수개폐밸브
- 69; 흡입관 70; 새우서식장
- 71; 새우장연결봉 72; 서식장엘보우관
- 73; 서식장프레임 74; "T"자엘보우
- 75; 서식장가름봉 76; 새우증식막
- 77; 결속선 80; 새우먹이장
- 81; 먹이장연결봉 82; 먹이장엘보우관
- 83; 먹이장프레임 85; 먹이장가름봉
- 86; 결속선 87; 수납부재

도면

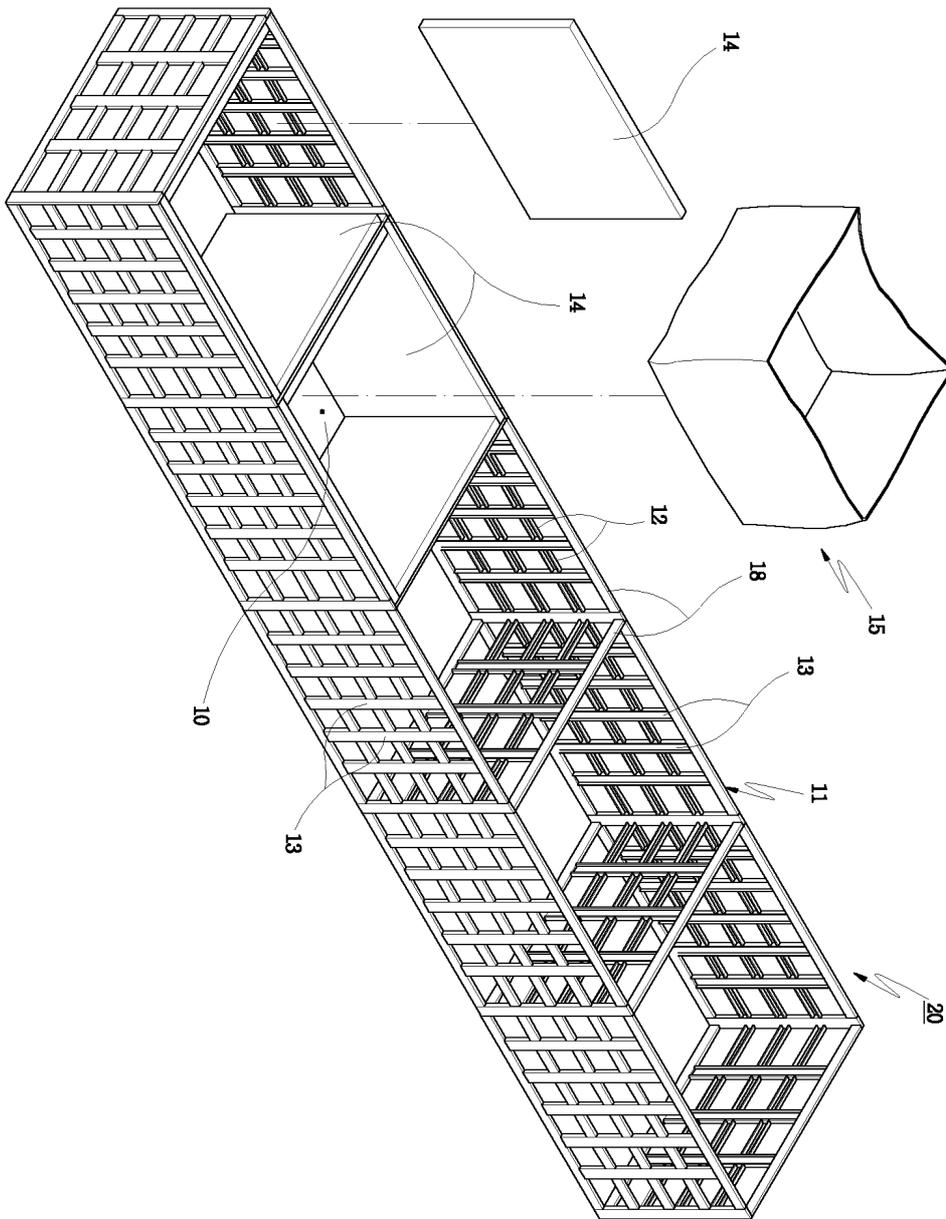
도면1



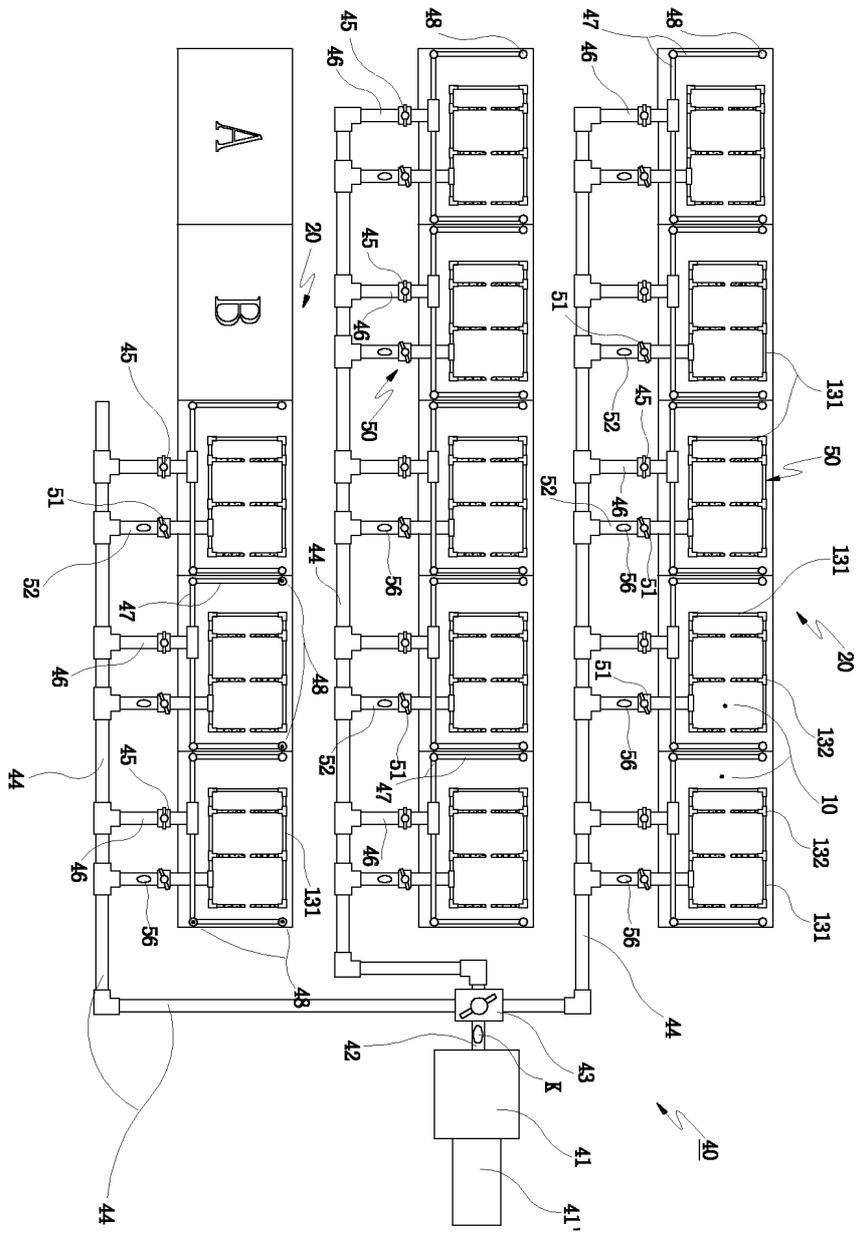
도면2



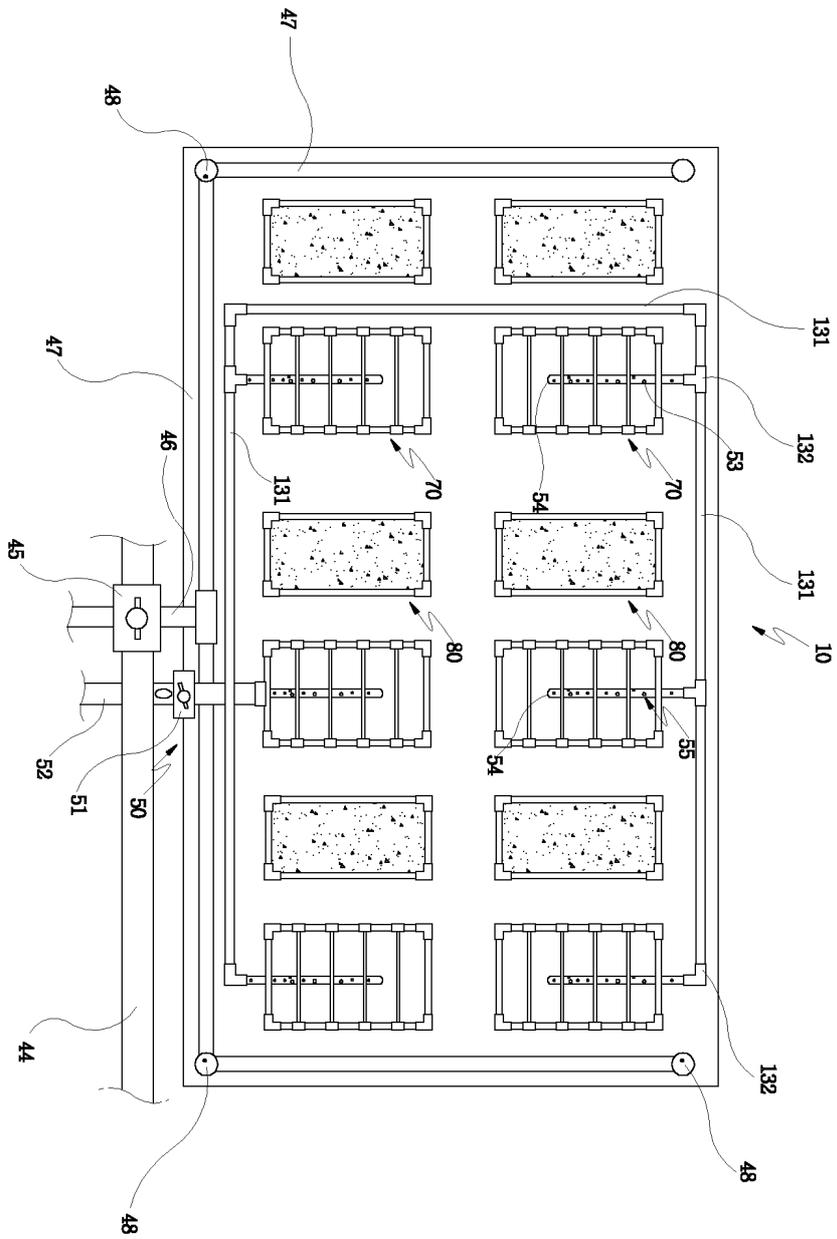
도면3



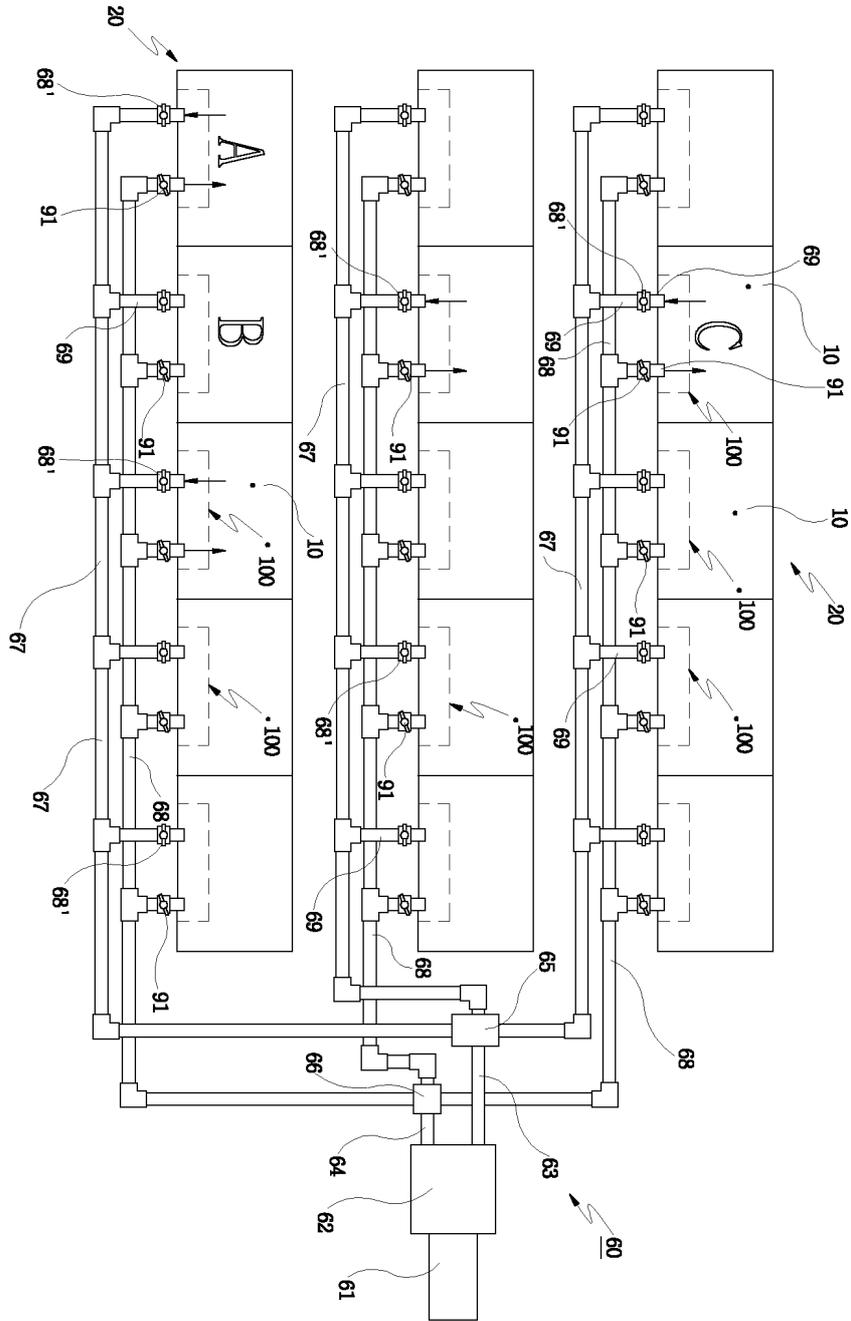
도면4



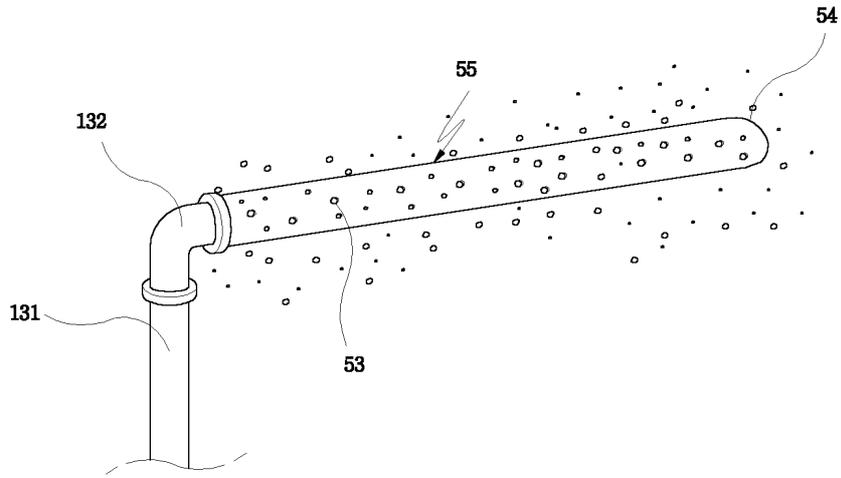
도면5



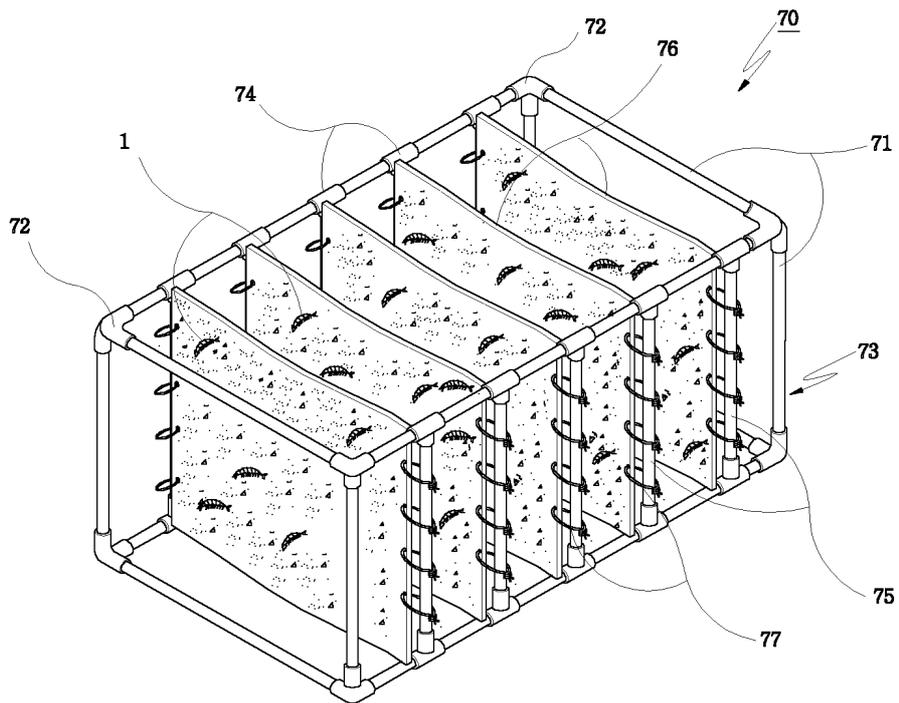
도면6



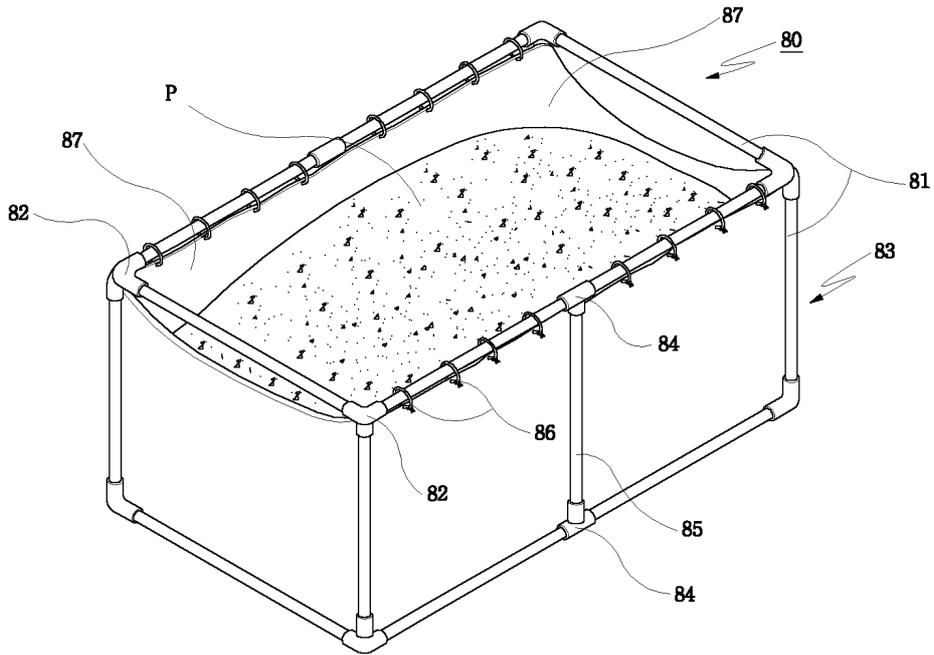
도면7



도면8



도면9



도면10

