



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0013118  
(43) 공개일자 2012년02월14일

(51) Int. Cl.

A01K 61/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0075305

(22) 출원일자 2010년08월04일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

이군탁

부산시 북구 만덕3동 774-7 벽산라인타운 207동 902호

(72) 발명자

이군탁

부산시 북구 만덕3동 774-7 벽산라인타운 207동 902호

(74) 대리인

허성원, 서동현

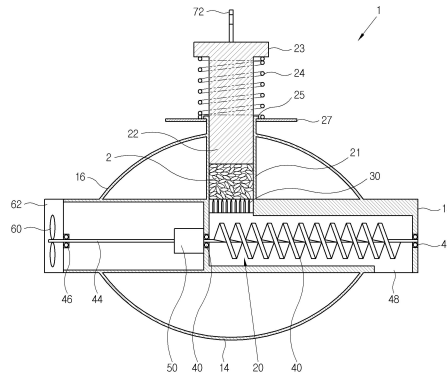
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 사료공급장치

(57) 요약

본 발명은 양식어류의 사료를 공급하는 사료공급장치에 관한 것으로, 양식장의 수면에 부유하는 부유본체와 상기 부유본체에 지지되며 양식어의 사료를 수용하고 동력에 의해 상기 사료를 양식장 내로 분산하여 공급하는 사료공급유니트를 포함한다.

대표도 - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

양식어류의 사료를 공급하는 사료공급장치에 있어서,

양식장의 수면에 부유하는 부유본체와;

상기 부유본체에 지지되며 양식어의 사료를 수용하고 동력에 의해 상기 사료를 양식장 내로 분산하여 공급하는 사료공급유니트를 포함하는 것을 특징으로 하는 양식장 사료공급장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 사료공급유니트는 상향 개방된 투입구와 사료의 토출을 위한 토출구를 갖는 용기와, 상기 용기 내에 회전 운동 가능하게 수용되어 사료를 토출구를 향해 밀어내는 토출추진부재와, 상기 토출추진부재를 구동하는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 양식장 사료공급장치.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,

양식장의 수면을 따라 연장되게 설치되어 상기 부유본체의 부유 궤적을 안내하는 로프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 양식장 사료공급장치.

**청구항 4**

제 2항에 있어서,

상기 구동부의 동력을 이용하여 상기 부유본체를 이동시키는 추진스크류를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사료공급장치.

**청구항 5**

제 3항에 있어서,

상기 로프는 상기 구동부의 구동 전원을 공급하는 기능을 갖는 것을 특징으로 하는 양식장 사료공급장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 양식장의 양식어류에 사료를 공급하는 사료공급장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 양식장은 양식어류에 사료를 공급할 때 직접 사람이 뿌려 주거나 가두리 외곽에 배치된 사료공급장치를 통해 사료를 공급하고 있다.

[0003] 사람이 직접 사료를 공급하는 경우는 사료를 공급할 때마다 사람이 붙어 있어야 하고 골고루 분산시켜 공급하는 것이 용이하지 않다.

[0004] 또한, 가두리 외곽에 배치된 사료공급장치에 의해 사료를 공급하는 경우도 사료를 골고루 분산시켜 뿌려주기가 곤란하다. 이러한 점을 개선하기 위해 원거리로 사료를 투척시키는 사료공급장치가 개발되어 있으나 투척을 위해 많은 에너지가 필요하고 소음으로 인해 양식어류들이 스트레스를 받는다는 단점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명의 목적은 일정시간에 넓은 지역에 걸쳐 사료를 분산공급하는 사료공급장치를 제공함에 있다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 인건비를 절약할 수 있는 무인자동 사료공급장치를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 과제를 해결하기 위한 사료공급장치는, 양식장의 수면에 부유하는 부유본체와; 상기 부유본체에 지지되며 양식어의 사료를 수용하고 동력에 의해 상기 사료를 양식장 내로 분산하여 공급하는 사료공급유니트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 사료공급유니트는 상향 개방된 투입구와 사료의 토출을 위한 토출구를 갖는 용기와, 상기 용기 내에 회전 운동 가능하게 수용되어 사료를 토출구를 향해 밀어내는 토출추진부재와, 상기 토출추진부재를 구동하는 구동부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0009] 양식장의 수면을 따라 연장되게 설치되어 상기 부유본체의 부유 궤적을 안내하는 로프를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0010] 상기 구동부의 동력을 이용하여 상기 부유본체를 이동시키는 추진스크류를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 상기 로프는 상기 구동부의 구동 전원을 공급하는 기능을 갖는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명에 의한 사료공급장치는 다음과 같은 장점이 있다.

[0013] 첫째, 일정시간 동안에 넓은 지역에 걸쳐 골고루 사료를 분산공급할 수 있다.

[0014] 둘째, 인건비를 절약할 수 있도록 무인자동으로 사료를 분산공급할 수 있는 장점이 있다.

[0015] 셋째, 수면에서 자연스럽게 사료를 공급하여 양식어류가 받는 스트레스를 최소화할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 사료공급장치의 사시도,
- 도 2는 도 1에 나타낸 사료공급장치의 사료투입구조를 분해하여 나타낸 부분분해 사시도,
- 도 3은 도 1에 나타낸 사료공급장치의 사료 공급전 상태를 나타내는 단면도,
- 도 4는 도 1에 나타낸 사료공급장치의 사료 공급후 상태를 나타내는 단면도,
- 도 5는 본 발명의 사료공급장치를 로프에 연결하여 사용하는 상태를 나타낸 사용상태도,
- 도 6은 도 5에서 사료공급장치와 로프의 연결 상태를 나타내는 도,
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사료공급장치의 사용상태도,
- 도 8은 본 발명의 사료공급장치의 추진장치를 나타내는 도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0017] 이하 본 발명에 따른 양식장 사료공급장치(1)에 대하여 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0018] 도 1 내지 도 4에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 사료공급장치(1)는 양식장의 수면에 부유하는 부유본체(10)와; 상기 부유본체(10)에 지지되며 양식어의 사료(2)를 수용하고 동력에 의해 상기 사료를 양식장 내로 분산하여 공급하는 사료공급유니트(20)를 포함한다.

[0019] 상기 부유본체(10)는 중앙에 반구 형상의 상면부(16), 상기 상면부로부터 방사상으로 연장하는 원부(12), 원통상의 측면부(18), 상기 상면부(16)와 유사한 형태의 반구 형상의 저면부(14)를 포함한다.

[0020] 상기 부유본체(10)의 재료는 FRP(fiber reinforced plastic), EPS(Expandable Polystyrene)등 물에 뜰 수 있으면 어떤 재료든 사용가능하다.

[0021] 상기 상면부(16)와 저면부(14)의 반구 형상은 하나의 예로 표현된 것으로서 육면체, 사면체 등과 같은 형상으로 도 제작가능하다.

- [0022] 또한, 상기 왕부(12) 및 측면부(18)도 반드시 원통형일 필요는 없고 직육면체나 선박이나 보트 등과 같은 형태로 제작하는 것도 가능하다.
- [0023] 상기 사료공급유니트(20)는 상향 개방된 투입구와 사료(2)의 토출을 위한 토출구(48)를 갖는 용기(21)와, 상기 용기(21) 내에 회전운동 가능하게 수용되어 사료(2)를 토출구(48)를 향해 밀어내는 토출추진부재(40)와, 상기 토출추진부재(40)를 구동하는 구동부(50)를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 용기(21)는 돌출부(25)가 있는 사료 투입구로부터 하향 연장하는 부분, 측면부(18)를 향해 연장하는 부분 및 토출구(48)까지를 포함한다.
- [0025] 도 2에 나타난 바와 같이 상기 용기(21)의 사료 투입구에 끼워지는 피스톤(22)은 실린더 내에 투입된 사료를 하부로 밀어내는 역할을 한다. 상기 실린더(22)는 상부에 플랜지부(23) 및 고리(72)를 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 용기(21)의 사료 투입구에는 돌출부(25)가 형성되어 있고, 상기 플랜지부(23)에는 상기 피스톤(22)에 끼워지는 스프링(24)의 상부가 고정지지된다. 상기 스프링(24)의 하부에는 체결링(26)이 부착되어 있다. 상기 체결링(26)은 손잡이 역할을 하는 레버(27) 및 홈부(29)를 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 스프링(24)은 탄성을 가진 고무줄로 대체하는 것도 가능하다. 또한 모터, 솔레노이드, 공기압 등을 이용하여 실린더(22)가 용기(21) 내의 사료를 누르도록 하는 것도 가능하다.
- [0028] 상기 피스톤(22)이 용기(21) 내의 사료를 누르는 작동을 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 먼저, 상기 용기(21)의 사료 투입구를 통해 사료를 채워 넣은 후, 상기 피스톤(22)을 끼우고, 상기 스프링(24)이 늘어나도록 상기 레버(27)를 잡아 아래로 당긴다. 이때, 스프링(24)은 용기(21) 안에 채워진 사료의 양에 따라 늘어나는 정도가 달라질 것이다.
- [0030] 다음에, 상기 체결링(26)의 홈부(29)가 상기 용기(21)의 돌출부(25)를 통과하면, 도 3에 나타난 바와 같이 레버가(27)가 상기 돌출부(25)에 걸리도록 회전시킨다. 결과적으로, 스프링(24)의 탄성력에 의해 피스톤(22)은 하방으로 지속적인 힘을 제공하게 되어, 용기(21) 내에 채워진 사료를 압축하게 된다.
- [0031] 도 3 및 도 4에 나타난 바와 같이, 상기 용기(21)의 중간에는 분쇄부(30)가 설치되어 용기(21)에 삽입된 사료를 분쇄한다. 상기 분쇄부(30)는 위로 향하고 교차하여 배치되는 복수의 칼날들을 포함하여 구성할 수 있다. 물론 분쇄부(30)는 사료를 분쇄할 필요가 없는 경우에 생략하는 것도 가능하다.
- [0032] 상기 분쇄부(30)는 상부에 채워진 사료(2)에 대해 상기 압축하는 실린더(22)의 힘에 의해 사료(2)를 분쇄한다. 이와 같이 분쇄된 사료들은 상기 분쇄부(30) 하부 공간에 채워지게 되는데, 분쇄부(30)는 하부 공간이 완전히 채워지면 더 이상 분쇄역할 할 수 없게 된다.
- [0033] 상기 분쇄부(30)의 하부 공간에는 토출추진부재(토출스크류:40)가 측면부(18)를 향해 연장하는 통로에 배치되어 있다.
- [0034] 상기 토출스크류(40)는 전기모터와 같은 구동부(50)에 의해 회전하며, 구동축(44)에 고정지지된 연속의 나선형 형태의 날개를 포함한다. 상기 구동축(44)은 볼베어링에 의해 부유물체(10)에 회전가능하게 지지된다.
- [0035] 상기 분쇄부(30)의 하부 공간에 채워진 분쇄된 사료들은 상기 토출스크류(40)의 회전에 의해 순차적으로 토출부(48)를 향해 이동하여 배출될 수 있다. 상기 피스톤(22)은 스프링의 힘에 의해 지속적으로 힘이 가해지기 때문에, 상기 분쇄부(30)의 하부 공간은 분쇄된 사료가 배출되어 비워지며, 동시에 분쇄부(30) 위의 사료들은 피스톤(22)에 의해 지속적으로 분쇄될 것이다.
- [0036] 상기 구동부(50)의 동작이 정지되어 토출스크류(40)가 정지되면 분쇄부(30)의 분쇄작업이나 토출스크류(40)에 의한 사료 배출도 정지될 것이다.
- [0037] 상기 사료를 토출부(48)로 배출하는 구조인 토출스크류(40)는 하나의 예로서 나타난 것으로, 프로펠러, 압출피스톤, 로터리커파(회전칼날), 회전 비산 파이프 등 다양한 형태로 사용될 수 있다.
- [0038] 상기 구동부(50)는 전기모터, 압축공기, 압축공기 구동식 모터, 솔레노이드 등 다양한 것이 이용될 수 있다.
- [0039] 상기 구동부(50)의 구동은 충전식 배터리(미도시)가 이용되거나 전선을 통해 직접 이루어질 수 있다.
- [0040] 상기 구동부(50)로 전기 모터가 사용될 경우, 수중에서 사용된다는 점을 감안하여 방수기능을 가진 모터를 사용하는 것이 바람직하다.

- [0041] 또한, 상기 구동부(50)는 타이머(미도시)와 같은 예약기능을 갖는 부품과 함께 사용하는 것이 바람직하다.
- [0042] 도 3 및 도 4에 나타난 바와 같이, 상기 토출스크류(40)의 반대측에 구동부(50)의 구동축(44)에는 추진스크류(60)가 고정지지될 수 있다. 상기 추진스크류(60)의 동력은 상기 토출스크류(40)의 구동축(44)에 의해 전달되는데, 기어나 체인을 이용하여 전달될 수도 있다.
- [0043] 상기 추진스크류(60)는 상기 부유몸체(10)를 이동시키는 역할을 하는데, 양식장 내에 골고루 사료를 분산시켜 공급하게 한다. 상기 추진스크류(60)는 회전에 의해 양식장 내의 어류들에 상처를 줄 수 있기 때문에 철망과 같은 것으로 만들어진 추진스크류실(62) 내에 배치될 수 있다.
- [0044] 상기 추진스크류(60)를 배치하여 부유몸체(10)를 이동시키는 경우는 부유몸체(10)의 추진 방향을 일정하게 하기 위한 무게중심이나 형태를 고려하여야 한다. 또한, 부유몸체(10)가 직진운동을 계속하면 가두리 양식장 외곽에 부딪혀 이동을 못하는 경우가 발생할 수 있기 때문에, 도 8에 나타난 바와 같은 연결부재(92)를 통해 원부(12)에 고정된 타판(90)을 이용하여 항상 원운동을 하도록 할 수도 있다.
- [0045] 상기 사료공급장치(1)는 추진스크류(60)에 의해 매우 느린 속도로 이동시키는 것으로도 충분하기 때문에 구동부(50)의 동작에 의한 소음도 최소화시키는 것도 가능하며, 상기 추진스크류(60)가 외부에 노출되어도 양식어류의 상처를 막을 수 도 있다.
- [0046] 도 5는 본 발명의 사료공급장치(1)의 사용상태도로서, 가두리 양식장의 수면을 따라 교차 배열된 로프(70)에 사료공급장치(1)를 매달아 사용하는 것을 나타낸 것이다.
- [0047] 도 6에 나타난 바와 같이, 상기 로프(70)는 가두리 양식장의 수면으로부터 일정 거리를 두고 교차하도록 배치되어 사료공급장치(1)의 부유궤적을 안내한다.
- [0048] 상기 로프(70)의 교차부분에는 고정프레임(80)이 배치되어 있다. 상기 고정프레임(80)은 상부에 4개의 로프(70)고정을 위한 로프고리(84)가 배치되고 하부에 힌지고리(82)가 배치될 수 있다.
- [0049] 사료공급장치(1)는 피스톤(22)의 상부 고리(72)와 상기 고정프레임(80)의 하부 힌지고리(82)를 연결하는 와이어에 의해 상기 고정프레임(80)을 중심으로 공전할 수 있다. 상기 고리(72)는 피스톤(22)의 상부뿐만 아니라 부유몸체(10)에 부착되어도 상관없다.
- [0050] 또한, 사료공급장치(1)는 와이어를 통한 연결 대신에 직접 고리(72)와 힌지고리(82)를 연결하는 것에 의해 자전하도록 할 수도 있다.
- [0051] 도 7은 본 발명의 사료공급장치(1)의 다른 사용상태도를 나타낸 것이다. 도 7에서, 로프(70)는 나란히 일자로 배치되어 있다. 사료공급장치(1)는 고리(72)가 로프(70)에 끼워져 상태로 로프(70)를 따라 왕복 직선운동할 수 있다.
- [0052] 도 5 및 도 7의 경우에는 로프(70)에 의해 사료공급장치(1)의 운동방향이 제어되기 때문에, 도 8에 나타난 바와 같은 타판(90)을 배치할 필요가 없다.
- [0053] 상기 로프(70)는 사료공급장치(1)의 구동부(50)에 동력을 전달하는 역할을 할 수 있다. 예를 들면, 로프(70)는 전력을 전달하는 전선이나 공기압을 전달하는 호스를 포함하거나 그 자체일 수 있다.
- [0054] 본 발명에 따른 사료공급장치(1)는 구동부의 작동을 타이머(미도시)에 의해 제어하면, 사료를 무인으로 자동공급하는 것이 가능하다.
- [0055] 또한, 상기 도면에 도시된 형태를 대형화하여 사료를 넣는 용기(21)를 대형화하면, 장기간에 걸쳐 사료를 타이머(미도시)에 의해 공급하는 것도 가능하다.
- [0056] 상술한 바와 같이, 본 발명의 사료공급장치(1)에 의하면 양식장 내에 골고루 분산하여 사료를 공급할 수도 있고, 무인자동으로 사료를 공급할 수도 있고, 사료를 수면에서 직접 자연스럽게 뿌려주어 양식어류들이 받는 스트레스를 최소화하는 것이 가능하다.
- [0057] 지금까지의 설명은 본 발명의 기술사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다.

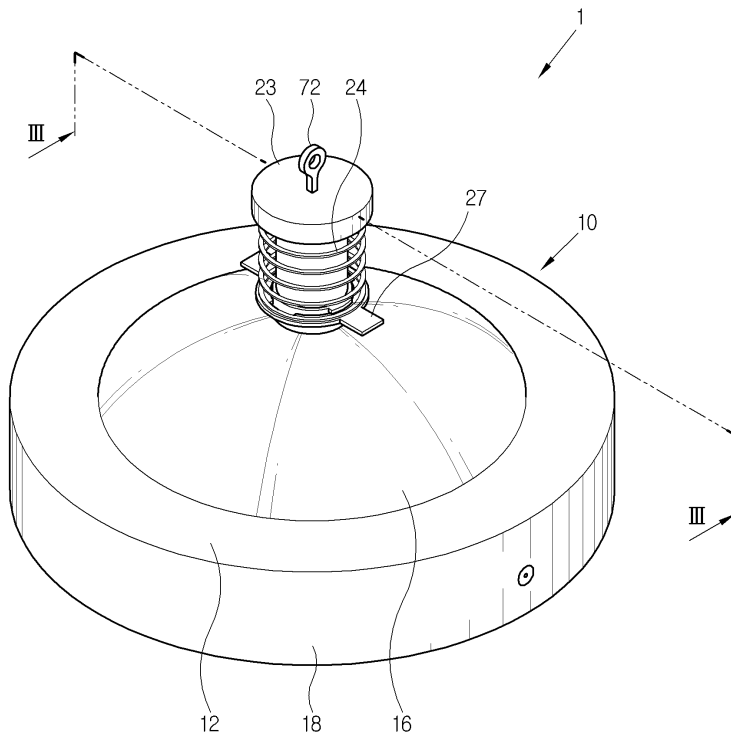
**부호의 설명**

[0058]

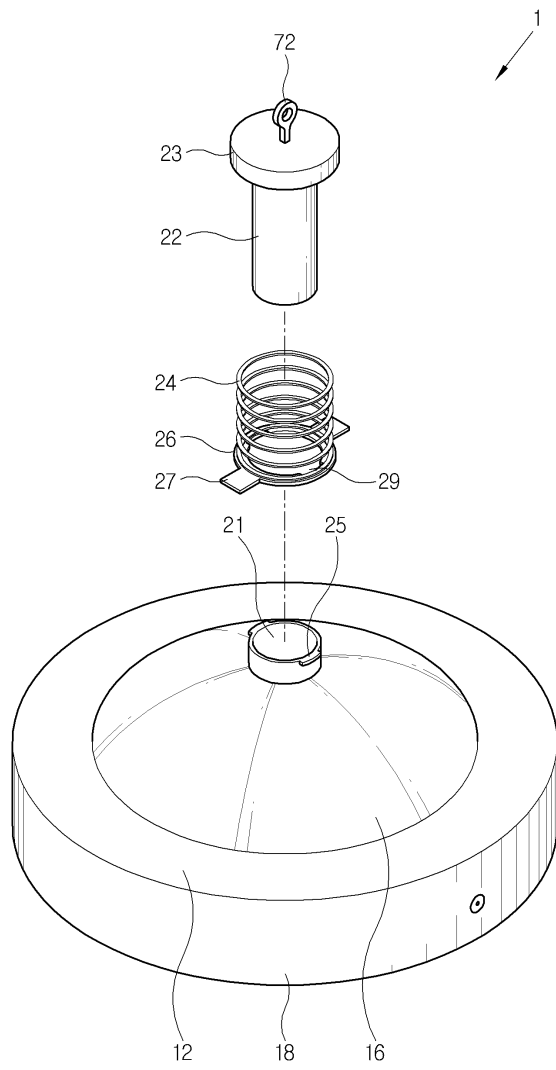
- |                   |            |
|-------------------|------------|
| 1: 사료공급장치         | 2: 사료      |
| 10: 부유몸체          | 12: 왕부     |
| 14: 저면부           | 16: 상면부    |
| 18: 측면부           | 20: 사료공급유닛 |
| 21: 용기            | 22: 피스톤    |
| 23: 플랜지부          | 24: 스프링    |
| 25: 돌출부           | 26: 체결링    |
| 27: 레버            | 30: 분쇄부    |
| 40: 토출추진부재(토출스크류) | 44: 구동축    |
| 46: 볼베어링          | 48: 토출부    |
| 50: 구동부           | 60: 추진스크류  |
| 62: 추진스크류실        | 70: 로프     |
| 72: 고리            |            |

**도면**

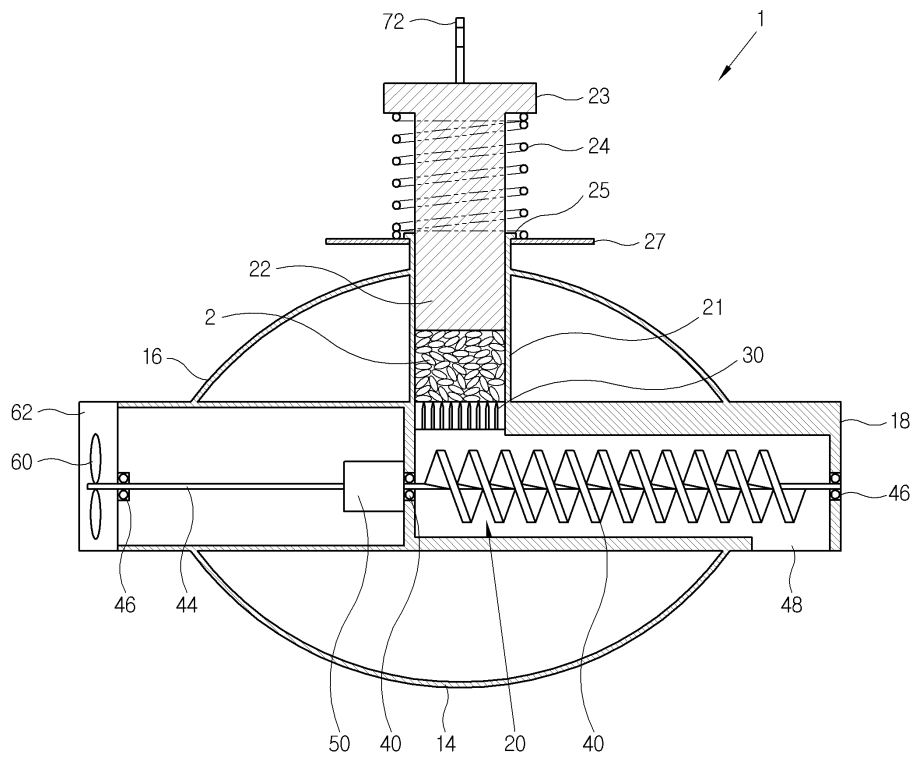
**도면1**



도면2

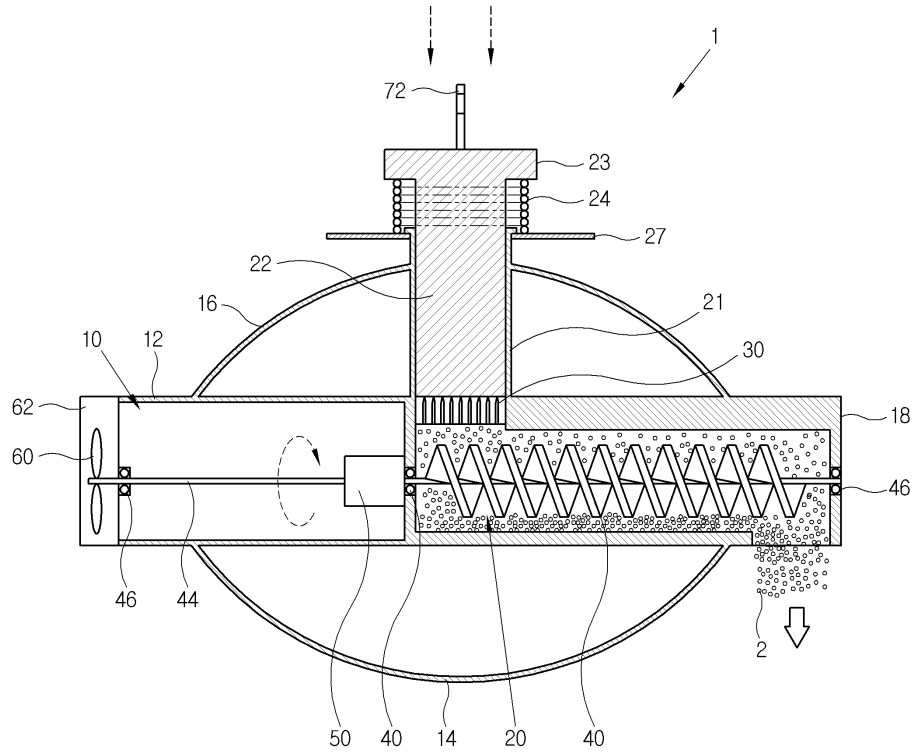


도면3

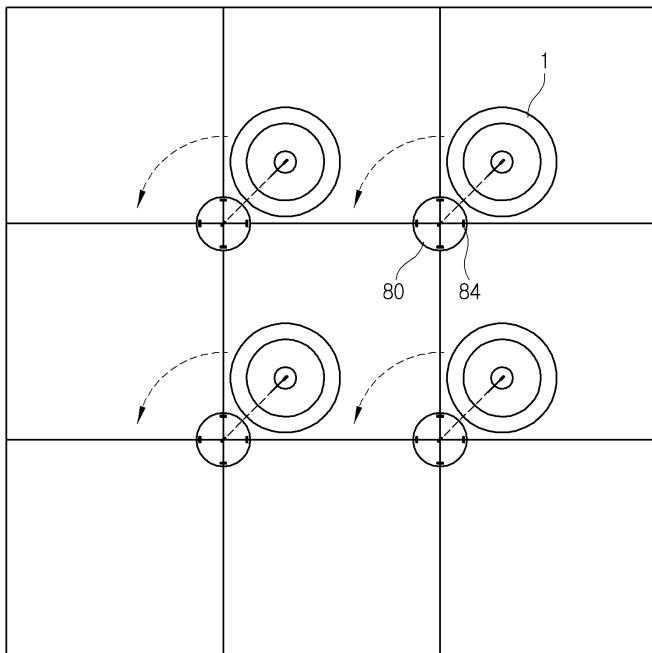




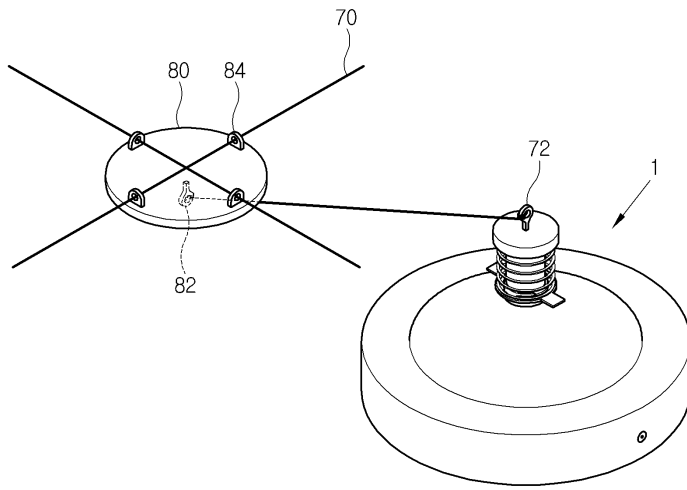
도면4



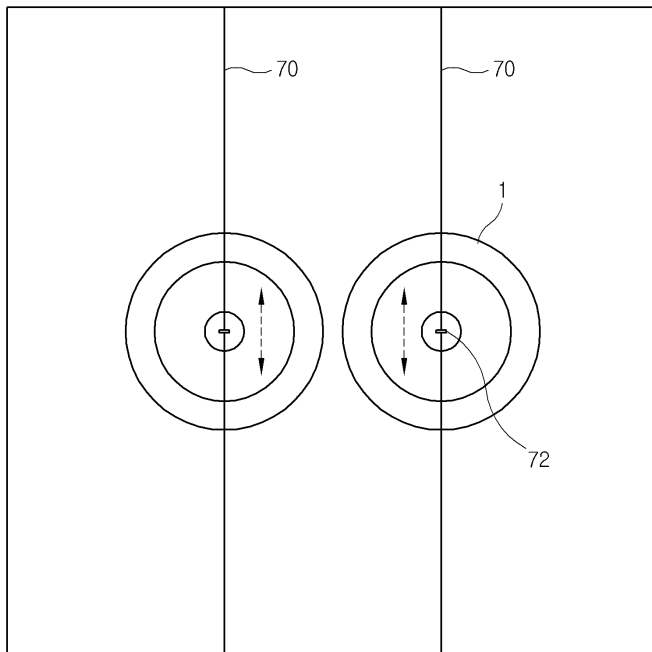
도면5



도면6



도면7



도면8

