



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월30일
 (11) 등록번호 10-1634358
 (24) 등록일자 2016년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A01K 61/02 (2006.01) A01K 61/00 (2014.01)
 (52) CPC특허분류
 A01K 61/025 (2013.01)
 A01K 61/00 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0167400
 (22) 출원일자 2015년11월27일
 심사청구일자 2015년11월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP01091724 A*
 KR100923243 B1*
 KR1020100038815 A*
 KR101348964 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 대한민국
 (72) 발명자
 김수경
 서울특별시 용산구 이촌동 렉스아파트 15동 407호
 임현정
 인천광역시 연수구 컨벤시아대로 42번길 77 더샵
 엑스포아파트 903동 1103호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 최석진

전체 청구항 수 : 총 4 항

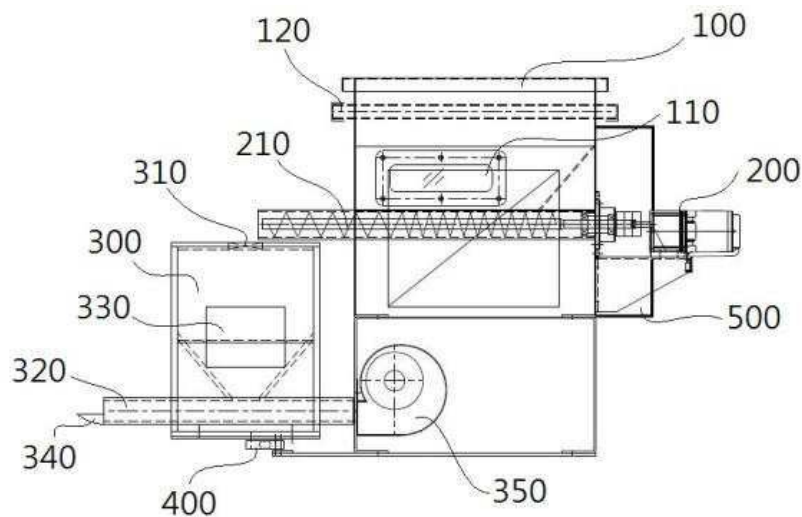
심사관 : 이원섭

(54) 발명의 명칭 **사료자동 공급장치**

(57) 요약

본 발명은 양식생물에 급이하기 전 사료를 보관하는 사료저장조, 사료저장조에 보관된 사료를 급이를 위해 일정 방향으로 공급시키는 스크류피더, 스크류피더로부터 공급된 사료를 일정량 분배하는 분배조, 분배조의 사료를 일정량으로 측정하는 무게감지장치, 무게감지장치로 정량된 일정량의 사료를 분산급이시키는 송풍기와 스크류피더, 무게감지장치, 송풍기에 동력을 공급하며, 사료의 정량과 분산급이에 필요한 신호를 제어, 송출하는 제어반으로 구성되는 것을 특징으로 하는 사료자동 투입장치를 제공함으로써 수산양식에서 노동력과 비용을 절감하여 효율적인 수산양식을 수행할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01K 61/005 (2013.01)

A01K 61/02 (2013.01)

(72) 발명자

백재민

경기도 남양주시 불암로 336 (별내동, 별사랑마을
모아미래도 아파트) 2308-1104

장진우

충남 태안군 근흥면 마도길 1번지

김범주

충남 태안군 근흥면 마도길 1번지

김경종

인천광역시 남동구 능허대로 725(고잔동, 가동 10
2호)

명세서

청구범위

청구항 1

양식생물에 급이하기 전 사료를 보관하는 사료저장조의 일측면에는 투명재로 형성되어 사료저장조 내의 잔존사료의 양과 상태를 확인할 수 있는 사료감시창이 형성되고, 보관사료의 습기제거를 위한 건조공기투입구와 건조공기배출구가 형성되며, 상기 사료저장조에 보관된 사료의 급이를 위해 일정 방향으로 공급시키는 스크류피더;

상기 스크류피더로부터 공급된 사료를 일정량 분배하는 분배조; 상기 분배조의 내부 중앙에 사료의 순차적 하강을 도와 분배조 내의 사료 유통을 용이하도록 경사판이 형성되며,

상기 분배조의 사료를 일정량으로 측정하는 무게감지장치에서 정량된 일정량의 사료를 분산급이시키는 송풍기; 상기 송풍기에 의하여 분산급이되는 사료에 투입각을 주어 분산이 용이하도록 송풍기와 사료투입관이 연결되고, 사료투입관 일단에는 분산된 사료가 공중에서 포물선을 형성하며 양식수조로 분산될 수 있도록 상부가 개방된 곡면형 분산턱이 형성되며,

전원을 공급하고, 사료의 분산급이에 필요한 신호를 제어, 송출하는 제어반으로 이루어진 것을 특징으로 하는 사료자동 투입장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 사료자동 투입장치는 이동형 지지대에 회전가능한 축을 형성하여 고정되는 것을 특징으로 하는 사료자동 투입장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 사료자동 투입장치는 사료투입관에 사료급이와 양식생물반응을 모니터링하도록 감시카메라를 형성하는 것을 특징으로 하는 사료자동 투입장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 사료자동 투입장치에 의한 사료투입과 모니터링이 인터넷을 통한 무선제어가 가능한 것을 특징으로 하는 사료자동 투입장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 어류 및 갑각류 양식을 위한 사료자동 공급장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 자동설비에 의하여 사료를 mg 단위까지 정확하게 계량하고 이를 풍력으로 양식 수조에 고르게 분산시켜 수산양식의 효율을 높이기 위한 사료자동 공급장치에 관한 것으로 CCTV 카메라를 통하여 원격에서도 모니터링이 가능한 실시간 감시체제를 구성한 사료자동 공급장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사료의 급이는 매일 일정량을 지속적으로 공급해야하는 점에서 매우 노동력이 많이 드는 일이다. 이 때문에 사료의 자동공급에 대한 생각은 오래전부터 있었고, 축산업 분야에서 자동공급 장치들이 먼저 고안되었다. 특히 최근 농촌의 고령화로 인한 인력 부족으로 인해, 동물사료를 주는 작업이 가축의 관리에 있어서 매우 힘든 일 중의 하나가 되고 있고, 이러한 노동력 부족을 사료의 자동공급으로 해결하려고 위한 노력이 지속되고 있다.

[0003] 어류 및 갑각류의 양식에 있어서도 사료의 공급은 매우 중요한 문제이다. 사육하는 어류 및 갑각류에 적당한 영양을 공급하면서도 이에 소모되는 노동력을 저감시키는 문제 이외에 사육수의 수질 관리와도 직접적인 관련이 있기 때문이다.

[0004] 가두리 양식의 경우, 사료가 투여되면서 양식개체에 의해 섭취되지 않은 사료는 양식장 어망 외부로 유출되어 해저 바닥에 퇴적된 후, 빠른 속도로 부패되고 해수수질을 오염시키는 원인 중의 하나가 되며, 적조의 대량 발생의 원인이 되기도 하는 등의 문제가 있었다. 이러한 근해 양식장의 주변 환경오염의 문제로 가두리식 양식장은 계속해서 연안해에서 외해로 향하게 되며 양식 비용도 계속 증가하는 원인이 된다. 특히 가두리 양식은 양식에 필요한 사료를 일일이 육지로부터 공급받아야 하며, 이에 비용이 소모되기 때문에 사료의 효율을 높이는 사료 투여방법을 확립하는 것이 필요하다.

[0005] 육상수조식 양식, 고밀도 내지 초고밀도 양식의 경우, 사료 공급은 사육수질과 직접적인 관련이 있기 때문에 더욱 중요하다. 양식 어류 및 갑각류에 의해 섭취되지 않는 사료는 곧 부패하면서 사육수 내의 용존산소량을 떨어뜨리고 pH를 변화시키거나 암모니아 등의 유해물질 농도를 증가시켜 양식 환경을 악화시킨다.

[0006] 사육수질의 관리는 생산효율과 직결되므로 투여되는 사료의 양, 실제 섭취량, 그리고 섭취되지 않고 버려지는 사료의 량 모두를 고려하여 사료 투여량을 결정해야 한다. 또한 사료 투여량은 양식 어류 및 갑각류의 종류뿐만 아니라, 성장 단계에 따라 계속 변화하므로 시기에 따라 최적의 조건을 찾아 변경해 주어야 한다.

[0007] 투여하는 사료의 양을 결정한 후에도, 사료 섭취율이 높고 잔존 사료의 양이 가장 적은 방법을 찾아 1회 투여량 및 투여 횟수, 투여 간격을 결정하여야 한다. 또한, 1회 투여에 있어서도 양식 수조의 면적을 고려하여 양식 어패류가 가장 용이하게 섭취할 수 있는 형태로 분산시켜 투여하는 것이 중요하다. 사료가 양식수조에 균일하지 않게 분산되어 양식 수조의 일부에 집중 급이되면, 사료에 접근하기 어려운 양식 개체가 생기게 되고, 이 경우, 양식 개체 간 성장이 불균일하게 되어 선별이 필요하며 양식효율이 떨어지는 문제가 발생한다.

[0008] 따라서 양식에 필요한 사료를 정확한 양을 계량하고 이를 양식수조 내에 양식개체의 접근이 용이하도록 균일하게 분산시키는 사료 공급장치가 필요하다.

[0009] 그러나 종래에는 사용자가 설정한 사료 공급 주기에 따라 사용자가 설정한 급여량을 투여하도록 구성되는데, 이때 급이량을 그래프단위의 정밀한 계량을 하여 급이하기 보다는 타이머에 따라 일정 부피의 사료가 컨베이어벨트나 경사지게 배치된 이송관을 통하여 사료통으로 급이되도록 하는 방법이 이용하는 경우가 많았다. 따라서 어패류의 양식을 위하여 사료를 양식 수조에 고르게 분산시키는 문제를 해결하기에는 부족하였다.

[0010] 한편, 사료의 급이를 포함하는 양식장의 관리는 노동력을 많이 소모하는 작업으로, 사료 급이 후, 양식 어패류의 사료에 대한 반응을 면밀히 관찰하고, 양식 어패류의 먹이 반응과 상태에 따라 사료의 질과 양을 탄력적으로 적용해야 하므로 사료 공급 때마다 이를 일일이 사람이 모니터링하고 세심하게 관찰할 필요가 있었다.

[0011] 이러한 어패류 양식에 필요한 세부적인 문제들을 해결하고 양식산업의 노동력을 절감하며, 안정적이고 미래지향

적인 어패류 양식이 될 수 있도록 양식 자동화에 대한 연구가 지속적으로 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1457847호에서는 공급구를 통해 공급된 동물사료가 저장되는 저장탱크가 마련되고, 상기 저장탱크로부터 투입구를 통해 동물사료를 배출시키는 사료배출부가 마련되며, 다수의 이동휠에 의해 자력으로 이동하기 위해, 상기 이동휠 중 일부 또는 전부에 회전력을 제공하는 이동구동부가 마련되는 사료투입본체; 상기 사료투입본체가 다수의 사료투입위치를 연결하는 경로를 따라 이동하도록 상기 이동휠의 이동을 가이드하는 가이드레일; 상기 사료투입위치 각 각에 도달하는 상기 사료투입본체를 감지하여 감지신호를 출력하는 다수의 본체감지부; 및 상기 본체감지부로부터 출력되는 감지신호를 각각 수신받고, 상기 사료투입본체가 상기 사료투입위치 마다 도달 및 정지하여, 상기 저장탱크 내의 동물사료를 배출시키도록 상기 이동구동부 및 상기 사료배출부를 각각 제어하는 제어부;를 포함하는 이동식 동물사료 자동 투입기를 개시하고 있다.

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 10-1137120호에서는 진동장치에 의거 진동되어 동물사료 또는 식물 비료를 이송통체내로 공급시키는 호퍼와, 상기 이송통체부의 내측에 공급된 동물사료 또는 식물 비료를 이송시키는 이송체와, 상기 이송체에서 연장형성된 가이드 연장부가 상기 이송통체부에 형성된 가이드홈에서 이동되게 설치되고, 상기 가이드연장부는 스프로킷기어와 연결된 체인과 연결형성되어 구동되며, 상기 이송통체부의 하부면에 다수개로 형성된 투입밸브(솔레노이드밸브)가 타이머와 적외선센서에 의해 제어되게 구성되어 동물의 사료 또는 식물의 비료의 공급량을 일정하게 공급하고, 동물의 사료 또는 식물의 비료의 공급을 일정한 시간에 공급하도록 하여 동물 및 식물의 양육의 관리를 보다 편리하도록 하게 한 동물사료 또는 식물 비료 자동공급장치를 개시하고 있다.

(특허문헌 0003) 대한민국 등록실용신안 20-0302539에서는 어류의 사료를 배합하는 사료배합기와, 상기 사료배합기의 호퍼에 혼합될 사료를 투입하는 기구에 있어서, 상기 사료를 내장함과 아울러 사료의 양을 식별하기 위해 일측에 눈금선(12)이 형성된 투입기본체(11)와; 상기 투입기본체(11)의 하부에 형성된 배출호퍼(13)와; 상기 배출호퍼(13)에 일측이 연결되고, 타측이 상기 배출호퍼(13)에 삽입되며 밸브(15)에 의해 개폐되는 배출관(14)과; 상기 투입기본체(11)를 상기 호퍼(2)의 상단과 일정간격을 유지하며 끼움방식으로 결합되도록 상기 투입기본체(11)의 저부에 연장형성된 결합부재(20)와; 상기 결합부재(20)의 일측에 형성된 삽입홈(21)과; 상기 배출관(14)에 연결된 연결관(35)이 저부에 결합되고 상부에 물이 유입되는 물유입공(32)이 형성되며, 유입된 물의 양을 식별하기 위해 일측에 눈금선이 형성된 물공급기(30)와; 상기 물공급기(30)에 유입되는 물의 넘침을 방지하기 위해 상기 물공급기(30)의 상부에 구비된 오버플로우(31)로 구성된 것을 특징으로 하는 사료 정량 투입기를 개시하고 있다.

(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 10-1097029호에서는 로터축이 회전가능하게 결합되는 로터하우징, 로터하우징의 양단을 밀폐하면서 로터축을 지지하는 로터격벽, 로터하우징에 삽입되고 로터축에 설치되는 포켓 피더로 이루어지고; 사료 원료가 투입되는 호퍼와 공급된 사료 원료를 분쇄하는 분쇄기 사이에 설치되어 호퍼내 사료 원료를 마그네트로 철편 및 철편을 제거한 후 분쇄기로 정량공급하는 사료 원료 분쇄기용 리니어 정량공급장치를 개시하고 있다.

(특허문헌 0005) 그러나 상기 발명들은 어패류 양식을 위하여 사료를 정확하게 계량 및 분산시키기 위한 사료저장조, 스크류피더, 분배조와 사료무게를 정량하여 송풍기를 통하여 수조에 고른 분산을 유도하는 본 발명의 사료자동 공급장치와는 그 구성 및 효과에서 차이를 보인다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 어패류의 양식에 있어서 양식에 매우 중요하면서도 노동력 소모가 큰 사료 공급의 자동화를 도모하면서 수산 양식에 적합한 사료의 공급을 지속적으로 수행하는 것을 목적으로 안출되었다. 즉, 본 발명은 양식 어류 및 갑각류에 의해 섭이되지 않는 사료가 부패하면서 사육수 내의 용존산소량을 떨어뜨리고 pH를 변화시키거

나 암모니아 등의 유해물질 농도를 증가시켜 양식 환경을 악화시키지 않도록 정량의 사료를 급이 하며, 이를 위해 양식 어패류의 종류와 성장 단계에 따라 사료량을 탄력적으로 간편하게 변화시키며, 아울러 정량의 사료를 어류 및 갑각류 양식에 적합하도록 분산 급이하여 양식 중인 전 개체가 사료에 용이하게 접근하여 균일한 성장을 도모하기 위한 어패류를 위한 사료자동 공급장치를 제공하는 데에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 이를 위하여 본 발명은 양식생물에 급이하기 전 사료를 보관하는 사료저장조(100), 사료저장조(100)에 보관된 사료를 급이를 위해 일정 방향으로 공급시키는 스크류피더(200), 스크류피더(200)로부터 공급된 사료를 일정량 분배하는 분배조(300), 분배조(300)의 사료를 일정량으로 측정하는 무게감지장치(400), 무게감지장치로 정량된 일정량의 사료를 분산급이시키는 송풍기(350)와 스크류피더(200), 무게감지장치(300), 송풍기(350)에 동력을 공급하며, 사료의 정량과 분산급이에 필요한 신호를 제어, 송출하는 제어반(500)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 사료자동 투입장치를 제공한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 사료자동 공급장치를 통하여 사료를 공급함으로써 어패류에 공급하는 사료의 양을 용이하게 변경하며 사료를 양식 수조에 균일하게 분산시킴으로써 양식하는 개체의 고른 성장을 돕고, 양식 개체의 사료에 따른 반응을 지속적으로 모니터링하면서 이를 다시 사료 공급에 용이하게 반영할 수 있으므로 안정적이고 지속적인 수산양식을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 측면도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 사료저장조와 스크류피더를 나타낸 도면이다. A는 사료저장조와 스크류피더의 상부평면도이다. B는 사료저장조와 스크류피더의 측면평면도이다. C는 사료저장조와 스크류피더의 정면도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 분배조를 나타낸 도면이다. A는 분배조의 상부평면도이다. B는 분배조의 측면평면도이다. C는 분배조의 정면도이다.
 도 4는 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 사료 투입을 나타낸 도면이다.
 도 5은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 사진이다.
 도 6은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 측면 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명은 양식생물에 급이하기 전 사료를 보관하는 사료저장조(100), 사료저장조(100)에 보관된 사료를 급이를 위해 일정 방향으로 공급시키는 스크류피더(200), 스크류피더(200)로부터 공급된 사료를 일정량 분배하는 분배조(300), 분배조(300)의 사료를 일정량으로 측정하는 무게감지장치(400), 무게감지장치로 정량된 일정량의 사료를 분산급이시키는 송풍기(350)와 스크류피더(200), 무게감지장치(300), 송풍기(350)에 동력을 공급하며, 사료의 정량과 분산급이에 필요한 신호를 제어, 송출하는 제어반(500)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 사료자동 투입장치를 제공한다. 이하 본 발명을 구체적인 실시예를 들어 자세히 설명한다.

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 측면도이다. 사료저장조(100)는 사료로 사용되는 분말형, 펠렛형 등이 사료로 정량 및 급이되기 전 보관되는 저장조이다. 본 발명의 일실시예에서는 10L의 용량으로 구성하였으며, 이는 양식생물의 규모에 따라 달리할 수 있다. 특히 대량의 사료 공급을 위하여 사료저장조를 양식장 상부에 고정하거나 사료통을 본 발명의 사료자동 공급장치의 상부에 고정시켜 이용할 수 있다.

[0019] 사료저장조(100) 내의 사료는 습도가 높아지면 뭉쳐져서 사료공급이 원활히 수행되지 않을 가능성이 있으므로 건조상태를 유지시키는 것이 중요하다. 또한 습도가 높으면 부패하거나 건강하지 않은 사료를 투여할 위험이 있

으므로 사료를 건조상태로 유지하여야 한다. 양식 생물의 섭취를 용이하게 하기 위하여 사료를 사육수와 혼합하여 투수시킨 사료를 급이하는 것은 또다른 문제이다.

- [0020] 이를 위하여 사료저장조(100) 일면에 건조공기투입구(120)를 형성하여 건조한 공기가 사료저장조(100)를 통과한 후, 스크류피더(200)로 사료와 같이 이동하여 배출되거나 건조공기배출구(130)를 통하여 배출될 수 있다.
- [0021] 도 2는 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 사료저장조(100)와 스크류피더(200)를 나타낸 도면이다. A는 사료저장조(100)와 스크류피더(200)의 상부평면도이고, B는 사료저장조(100)와 스크류피더(200)의 측면평면도, C는 사료저장조(100)와 스크류피더(200)의 정면도이다. 사료저장조(100) 내의 잔존 사료의 양 및 사료상태를 확인하기 위하여 투명재질로 구성된 사료감시창(110)을 두어 사료를 육안으로 확인할 수 있다. 사료감시창(110)은 투명아크릴 또는 유리로 형성할 수 있다.
- [0022] 사료저장조(100)의 하부는 사료의 원활한 이송을 위하여 충분한 안식각을 형성하는 구조를 갖도록 구성한다. 사료저장조(100)의 하부로 이동한 사료는 스크류피더의 스크류 사이에 투입되어 전면으로 이동한다. 스크류의 회전수에 따라 공급되는 사료의 양이 결정되므로 이후 무게감지장치(400)에 의하여 일정량의 사료가 정량되면 제어반(500)의 신호제어에 의하여 스크류피더(200)의 모터 회전을 정지시켜 정량의 사료를 미세하게 계량할 수 있다.
- [0023] 사료 입자의 크기에 따라 스크류(210)의 크기와 회전밀도 등을 변경할 수 있으나, 본 발명에서 사용된 스크류(210)를 통하여 일반적인 분말형, 소형펠렛 및 대형펠렛의 입자크기에 광범위하게 사용할 수 있다.
- [0024] 도 3은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 분배조(300)를 나타낸 도면이다. A는 분배조(300)의 상부평면도이며, B는 분배조(300)의 측면평면도이고, C는 분배조(300)의 정면도이다. 스크류(210)를 통해 이동된 사료는 분배조입구(310)를 통해 분배조(300)로 이송되며, 이때 사료분말이나 부스러기가 공기에 산포되는 것을 방지하기 위하여 스크류(210)와 분배조입구(310) 사이의 공간을 최소화하거나 'ㄱ'자형 파이프를 차폐시킬 수 있다. 또한 유지관리 및 설치와 이동이 용이하도록 분리가 용이하게 구성하였다.
- [0025] 분배조(300)의 내부 중앙에는 지면으로부터 30~60도의 경사를 이루는 경사판(330)이 형성되어 있어 분배조(300)로 투입된 사료가 분배조(300)의 내부 가장자리 등에 적체되지 않고 100% 방출될 수 있도록 하였다. 분배조(300)를 포함하여 사료 투입기에 사료가 유통되지 않고 적체되면 이는 곧 부패로 이어지고 건강한 양식생물 생산에 위협이 될 수 있다.
- [0026] 또한 경사판(330)을 통해 사료가 분배조(300) 하부의 상대적으로 좁은 출구로 순차적으로 하강함으로써 분배조(300) 출구에서 사료가 막히는 현상이 발생하지 않도록 하였다. 또한 정확한 무게의 사료 계량을 위하여 분배조에서 사료가 일시에 하강하지 않도록 하였다.
- [0027] 분배조(300)를 통해 사료투입관(320)으로 이동한 사료는 사료투입관(320) 하부에 형성된 무게감지장치(400)에 의하여 계량된다. 제어반(500)에서 결정한 무게에 도달하면 무게신호는 제어반(500)을 통해 스크류피더(200)에 정지신호를 송출하며, 분배조(300)로 더 이상 사료가 이동되지 않는다. 제어반(500)은 PVC 재질로 구성되며 기기의 동력을 공급하고 모터를 제어할 수 있는 일련의 기관을 포함하며, 배선용 차단기, 마그네트 스위치, 자동운전용 컨트롤 터치스크린 PLC 등을 포함한다.
- [0028] 본 발명의 사료자동 공급장치는 사료의 무게를 10g 단위까지 정밀하게 측정할 수 있어 양식 생물에 정확한 양의 사료를 급이하여 과섭이나 섭이부족의 염려를 저감시킬 수 있다. 정량의 사료가 계량되면 스크류피더(200)는 정지되고 송풍기(350)에 의해 압축공기가 방출되며 사료를 사료투입관(320)으로 이동시켜 사료를 양식수조로 분산시킨다.
- [0029] 사료를 양식수조의 전면에서 후면까지 고르게 분산시키기 위하여 사료가 적당한 각도로 상부로 이동되도록 사료투입관(320)의 일단 하부에 분산턱(340)을 형성하여 사료가 공중에서 포물선을 형성하며 분산된다. 분산턱(340)에 의하여 수조 전면에서 사료가 집중 투입되는 것을 방지하여 양식 어패류가 사료에 고르게 접근할 기회를 갖도록 유도할 수 있다.
- [0030] 도 4는 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 사료 투입을 나타낸 도면이다. 사료 입자의 크기와 중량에 따라 송풍기(350)에 의한 풍력을 조절하여 사료가 양식수조에 분산하여 안착할 수 있도록 한다. 이때 송풍기는 컴프레서나 구입한 압축공기를 사용할 수 있다.
- [0031] 또한 본 발명의 사료자동 공급장치는 이동식 지지대(600)에 거치되어 양식수조의 측면을 따라 이동하면서 사료를 투여할 수 있다. 이동식 지지대(600)의 상부에 지지대 회전축(610)을 형성하고 여기에 사료자동 공급장치를

안착시켜 사료투입 방향을 용이하게 변경시킬 수 있다.

[0032] 도 5은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 사진이며, 도 6은 본 발명에 따른 사료자동 공급장치의 측면 사진이다. 사료 공급의 과정 및 사료 공급 후 양식 생물의 먹이에 대한 반응을 cctv를 통하여 실시간 모니터링할 수 있으며, 기록된 영상 분석을 통하여 사료의 종류와 급이량 변경에 이용할 수 있다. 또한 이러한 사료의 자동급이와 급이상태를 인터넷을 통해 유선 또는 무선으로 제어 및 모니터링할 수 있고, 무선인터넷은 WIFI모듈을 이용한 공지된 IOT 기술이 활용될 수 있다.

산업상 이용가능성

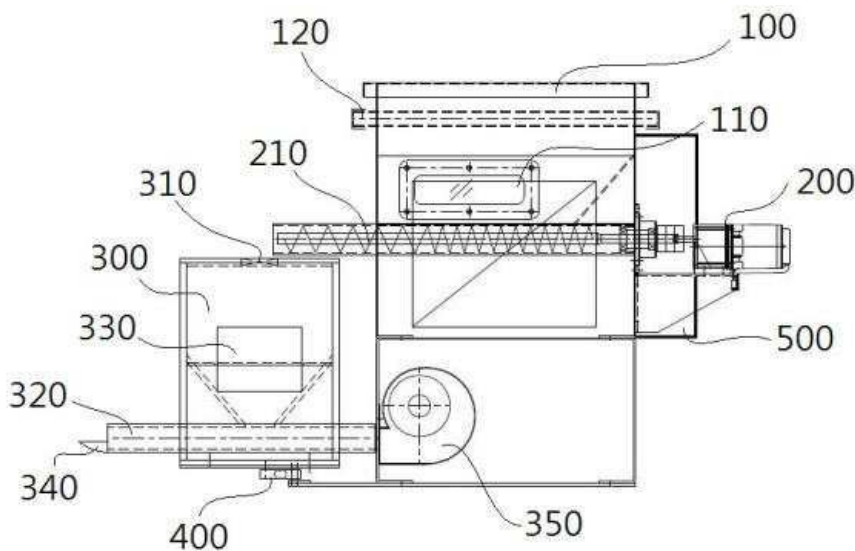
[0033] 본 발명은 양식 어패류의 사료 공급에 있어서 종래 많은 노동력과 비용이 소모되면서도 양식에서 매우 중요한 부분인 사료의 급이를 자동으로 수행하고, 정해진 급이 사료의 계량 및 분산을 적합하게 수행하여 효율적인 수산 양식업에 도움이 되고 양식어가의 소득 증대에 기여할 수 있으므로 산업상 이용가능성이 있다.

부호의 설명

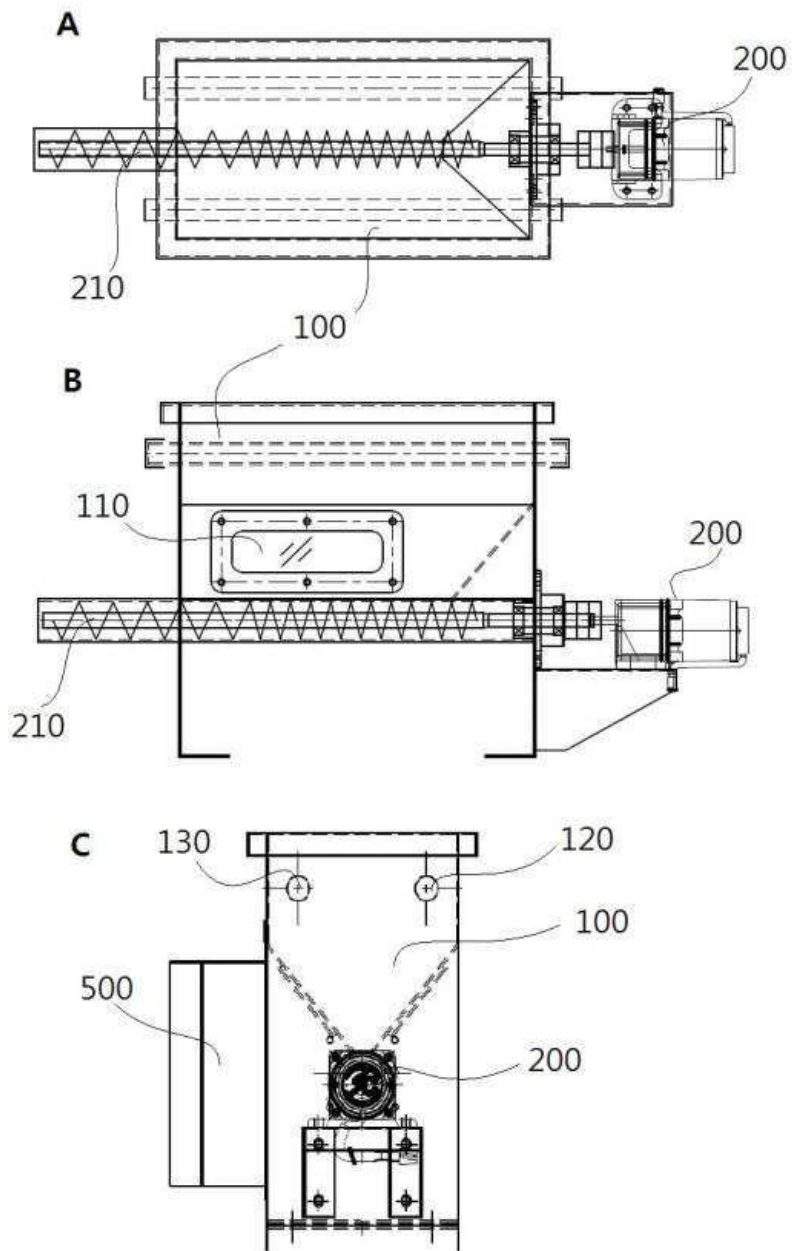
- | | | |
|--------|---------------|---------------|
| [0034] | 100 : 사료저장조 | 110 : 사료감시창 |
| | 120 : 건조공기투입구 | 130 : 건조공기배출구 |
| | 200 : 스크류피더 | 210 : 스크류 |
| | 300 : 분배조 | 310 : 분배조입구 |
| | 320 : 사료투입관 | 330 : 경사판 |
| | 340 : 분산턱 | 350 : 송풍기 |
| | 400 : 무게감지장치 | 500 : 제어반 |
| | 600 : 이동형 지지대 | 610 : 지지대 회전축 |

도면

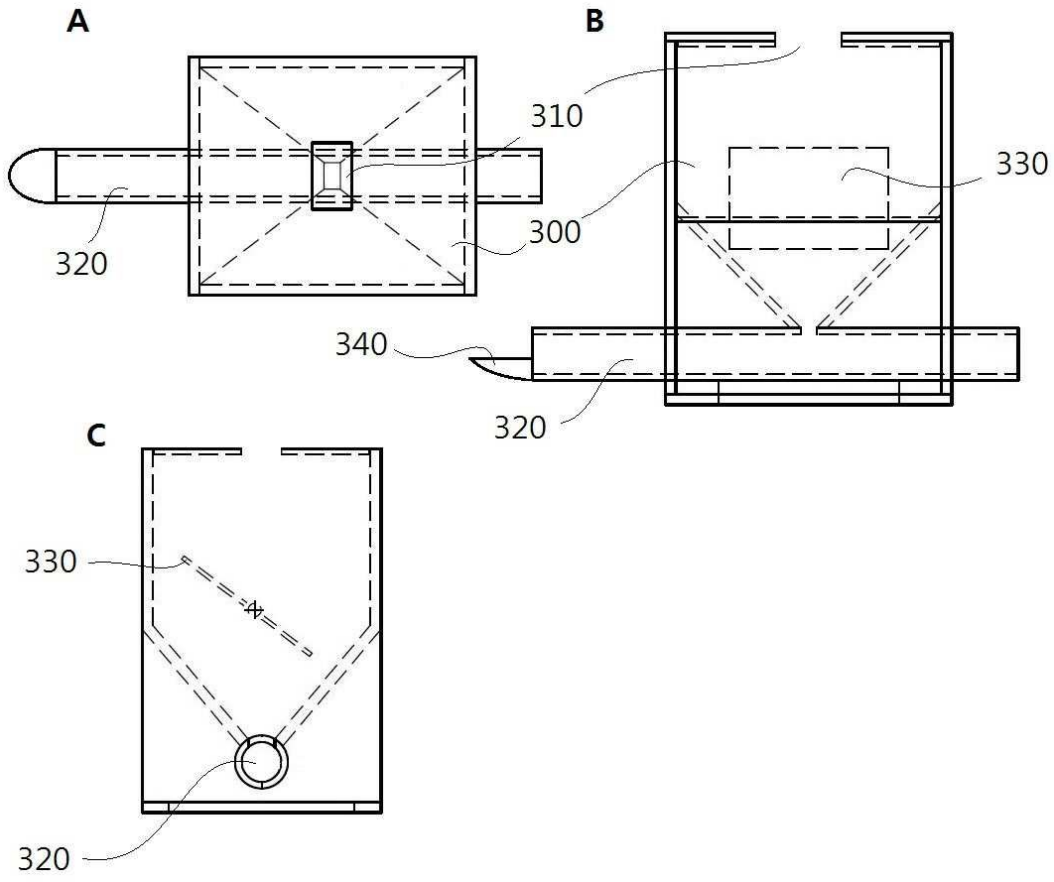
도면1



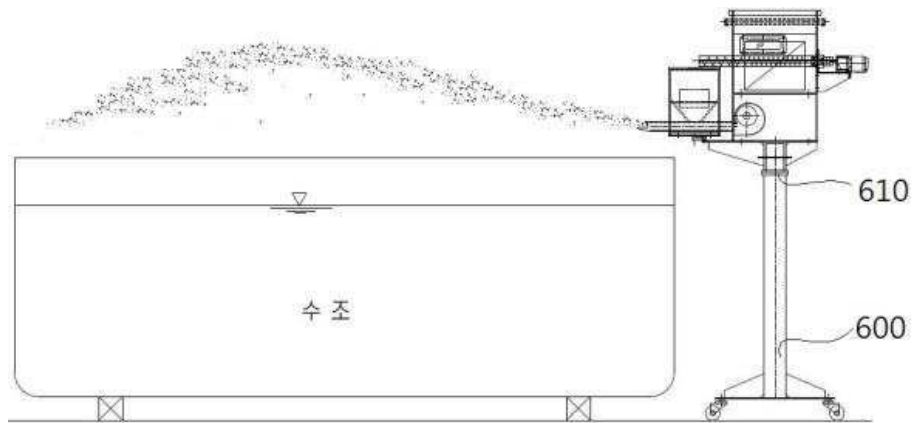
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

