



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0030173
(43) 공개일자 2009년03월24일

(51) Int. Cl.

A01K 61/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0095552

(22) 출원일자 2007년09월19일

심사청구일자 2007년09월19일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 가좌동 900

(72) 발명자

정용길

경남 통영시 도남동 540-1번지

김정렬

경남 통영시 용남면 청구하이츠 103동 1405호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김순용

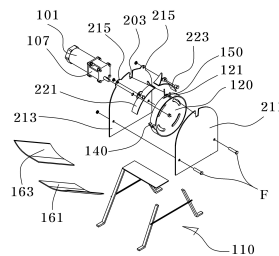
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 패각에서의 코팅사 탈리장치

(57) 요약

본 발명은, 패각에서의 코팅사 탈리장치에 관한 것으로서, 구동모터를 지상으로부터 일정거리 이격하여 플로팅 지지하는 지지대와, 상기 지지대 상의 구동모터의 회전축에 회전 가능하게 지지되며, 외주면이 일정두께를 갖도록 통형부를 갖는 회전 디스크와, 상기 회전 디스크의 직경보다 더 큰 곡선형부를 상부에 가지며 상기 회전디스크의 하부를 제외한 전체를 커버하며, 최상부에 주입부를 구비한 커버부재를 구비하고, 상기 회전 디스크의 통형부에는 구동모터의 회전방향으로 절곡 형성된 걸고리가 일체로 결합되고, 상기 커버부재의 주입부 양측에는 ㄷ자 형상으로 양방으로 개방된 형태의 걸림구가 상기 회전 디스크의 외주면까지 관통형성되어, 패각이 매달려 있는 코팅사가 상기 회전하는 걸고리에 걸려서 견인되고 패각은 상기 걸림구에 걸려 상기 패각에서 코팅사를 완전히 분리 수거할 수 있도록 되었다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

배재호

부산 부산진구 개금동 371-54번지 5통3반

방상수

경북 김천시 신음동 금류아파트 3동 607호

김태훈

경남 창원시 대산면 북부리 361번지

김성엽

경남 밀양시 내이동 1017-40번지

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 기획-06-3-01

부처명 한국해양수산 기술진흥원

연구사업명 수산특정연구개발과제

연구과제명 굴폐각 재활용을 위한 이물질 제거 시스템 개발

주관기관 경상대학교

연구기간 2006년 08월 09일~2007년 08월 08일

특허청구의 범위

청구항 1

구동모터를 지상으로부터 일정거리 이격하여 플로팅 지지하는 지지대와,

상기 지지대 상의 구동모터의 회전축에 회전 가능하게 지지되며, 외주면이 일정두께를 갖도록 통형부를 갖는 회전 디스크와,

상기 회전 디스크의 직경보다 더 큰 곡선형부를 상부에 가지며 상기 회전디스크의 하부를 제외한 전체를 커버하며, 최상부에 주입부를 구비한 커버부재를 구비하고,

상기 회전 디스크의 통형부에는 구동모터의 회전방향으로 절곡 형성된 걸고리가 일체로 결합되고,

상기 커버부재의 주입부 양측에는 ㄷ자 형상으로 양방으로 개방된 형태의 걸림구가 상기 회전 디스크의 외주면까지 관통형성되어,

패각이 매달려 있는 코팅사가 상기 회전하는 걸고리에 걸려서 견인되고 패각은 상기 걸림구에 걸려 상기 패각에서 코팅사를 분리 수거할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 패각에서의 코팅사 탈리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 통형부에는, 상기 걸고리에 의해 견인되면서 일정각도 회전되어 패각의 탈리가 완료되면, 재차 상기 구동모터의 역회전 구동에 연동하여 역회전되면서 상기 걸고리에 걸려있던 코팅사가 상기 걸림구에 걸리면서 상기 걸고리로부터 해제된 후, 이를 재차 역방향으로 견인 후 하방향으로 자유 낙하하도록 코팅사를 이동시키는 이동돌기가, 상기 걸고리의 회전방향 상류측에 돌출 형성되어,

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 커버부재는,

상기 회전 디스크를 사이에 두고 상기 회전 디스크의 전후부를 커버하도록 상기 구동모터에 체결부재를 매개로 고정지지된 전방 및 후방 커버부재와,

상기 전방 또는 후방 커버부재에 형성된 관통구를 갖는 결합돌부에 체결부재를 매개로 결합되고, 최상부에 주입부를 형성하도록 좌우로 분절되어 이격배열된 좌측 및 우측 커버부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 패각에서의 코팅사 탈리장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 좌측 및 우측 커버부재에는 상기 주입부 양측에서 좌우방향으로 상향 경사진 좌측 및 우측 가이드부가 각각 형성된 것을 특징으로 하는 패각에서의 코팅사 탈리장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 전방 및 후방 커버부재의 걸림구의 내측에는 상기 걸고리에 의해 견인되어 끌려가는 코팅사의 양측을 지지하도록 일정너비 절곡된 봉형태의 보강부재가 접합된 것을 특징으로 하는 패각에서의 코팅사 탈리장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 전방 및 후방 커버부재의 중앙에 각각 전방 및 후방 패각 배출슈트가 경사 배치된 것을 특징으로 하는 패

각에서의 코팅사 탈리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 패각에서의 코팅사 탈리장치에 관한 것으로 코팅사와 패각을 분리하여 수거할 수 있도록 한 코팅사 탈리장치에 관련한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로, 굴양식은 종패가 부착되어 서식할 수 있도록 천연 빈굴껍질이나 인조패각 등을 패각걸이부가 일정 간격으로 매듭지어 형성된 코팅사에 일정 간격으로 걸림결합하여 해저에 투입함으로써 종패를 생산하고 성패로 양성하게 되는 바, 이러한 종패의 채묘 작업은 종패가 채묘된 후 이를 다시 성패로 양성하기 위하여 종패 양식장에서 성패 양식장으로 운반하게 된다.
- <3> 이와 같이, 근래의 굴양식은 천연 굴껍질 등의 패각을 해저에 투입하여 종패(치패)들이 패각에 부착되어 양성되도록 하는 것으로, 이와 같이 패각을 일정 간격으로 배치한 패각걸이부가 일정간격으로 매듭지어 형성된 코팅사는 수면위의 부구에 연결된 로우프에 결합하여 패각에 종패가 채묘되어 종패가 생산되면, 이를 성패로 양성시키기 위해 적절한 수온과 먹이가 풍부한 성패 양식장으로 운반되고 있는 것이다.
- <4> 이와 같은 굴양식 작업에 있어서, 종패 양식장에서 굴 종패가 채묘되어 생산된 종패를 성패 양식장으로 옮기기 위하여 종패가 채묘된 패각걸이부가 일정간격으로 매듭지어 형성된 코팅사를 이들을 연결하고 있는 로우프를 이용하여 선박위로 끌어올려서 재활용을 위한 적당한 장소로 이송해야만 한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <5> 다만, 굴 등을 양식하기 위해서는 코팅사(폴리프로필렌 또는 폴리비닐알콜)에 패각을 매달아서 사용하게 되며 일정 시간이 경과하면 패각이 매달려 있는 코팅사를 건져내어 지상으로 이동시킨 후 코팅사와패각을 깨끗이 분리시켜 패각은 건축용 자재 또는 비료 등으로 사용하고 코팅사는 재활용하여야 하는 것이 바람직하다.
- <6> 따라서, 코팅사에 견고히 고정되어 있는 패각을 코팅사로부터 깨끗이 분리시키기가 쉽지 않은 큰 문제가 대두된다. 이에 어촌에서는 패각이 고정되어 있는 코팅사를 지상으로 건져 올린 다음 적당한 장소에 매립시키고 있어 자연환경을 크게 훼손시키고 있는 실정인 바, 이러한 폐단을 방지하기 위한 개발된 기계가 제작되기는 하였으나 이는 효율이 매우 저조하여 상용화되지 못하고 있다.

과제 해결수단

- <7> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 패각에서의 코팅사 탈리장치는,
- <8> 구동모터를 지상으로부터 일정거리 이격하여 플로팅 지지하는 지지대와,
- <9> 상기 지지대 상의 구동모터의 회전축에 회전 가능하게 지지되며, 외주면이 일정두께를 갖도록 통형부를 갖는 회전 디스크와,
- <10> 상기 회전 디스크의 직경보다 더 큰 곡선형부를 상부에 가지며 상기 회전디스크의 하부를 제외한 전체를 커버하며, 최상부에 주입부를 구비한 커버부재를 구비하고,
- <11> 상기 회전 디스크의 통형부에는 구동모터의 회전방향으로 절곡 형성된 걸고리가 일체로 결합되고,
- <12> 상기 커버부재의 주입부 양측에는 ㄷ자 형상으로 양방으로 개방된 형태의 걸림구가 상기 회전 디스크의 외주면까지 관통형성되어,
- <13> 패각이 매달려 있는 코팅사가 상기 회전하는 걸고리에 걸려서 견인되고 패각은 상기 걸림구에 걸려 상기 패각에서 코팅사를 분리 수거할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

- <14> 또, 상기 통형부에는, 상기 걸고리에 의해 견인되면서 일정각도 회전되어 패각의 탈리가 완료되면, 재차 상기 구동모터의 역회전 구동에 연동하여 역회전되면서 상기 걸고리에 걸려있던 코팅사가 상기 걸림구에 걸리면서 상기 걸고리로부터 해제된 후, 이를 재차 역방향으로 견인 후 하방향으로 자유 낙하하도록 코팅사를 이동시키는 이동돌기가, 상기 걸고리의 회전방향 상류측에 돌출 형성되도록 구성됨이 바람직하다.
- <15> 또한, 상기 커버부재는, 상기 회전 디스크를 사이에 두고 상기 회전 디스크의 전후부를 커버하도록 상기 구동모터에 체결부재를 매개로 고정지지된 전방 및 후방 커버부재와, 상기 전방 또는 후방 커버부재에 형성된 관통구를 갖는 결합돌부에 체결부재를 매개로 결합되고, 최상부에 주입부를 형성하도록 좌우로 분절되어 이격배열된 좌측 및 우측 커버부재를 포함하도록 됨이 바람직하다.
- <16> 또, 상기 좌측 및 우측 커버부재에는 상기 주입부 양측에서 좌우방향으로 상향 경사진 좌측 및 우측 가이드부가 각각 형성됨이 바람직하다.
- <17> 또한, 상기 전방 및 후방 커버부재의 걸림구의 내측에는 상기 걸고리에 의해 견인되어 끌려가는 코팅사의 양측을 지지하도록 일정너비 절곡된 봉형태의 보강부재가 접합 구성됨이 바람직하다.
- <18> 또, 상기 전방 및 후방 커버부재의 중앙에 각각 전방 및 후방 패각 배출슈트가 경사 배치되도록 구성됨이 바람직하다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <19> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의거 상세히 설명하기로 한다.
- <20> 도 1은 본 발명에 따른 패각에서의 코팅사 탈리장치의 구조를 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 코팅사 탈리장치의 정면 구조도이며, 도 3은 도 1의 코팅사 탈리장치의 평면 구조도이고, 도 4는 도 2의 선 A-A에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 종단면 구조도이며, 도 5는 도 1에 예시된 패각에서의 코팅사 탈리장치의 구성요소를 분해하여 도시한 분해조립 사시도이고, 도 6은 도 1의 코팅사 탈리를 위한 주요부품의 하나인 회전디스크의 통형부와 걸고리, 그리고 걸고리와 함께 코팅사의 견인을 조력하는 보강부재를 예시한 사시도이며, 도 7은 도 1 코팅사 탈리장치에서 전방 및 후방 가이드플레이트와 좌우측 커버부재를 제외하여 코팅사의 견인 및 패각의 탈리에 대한 동시 동작 상태를 상세히 설명하기 위한 평면 구조도이고, 도 8은 도 7의 A부분을 확대하여 도시한 확대 구조도이다.
- <21> 본 발명의 일 실시예에 따른 패각에서의 코팅사 탈리장치(100)는, 구동모터(101)를 지상으로부터 일정거리 이격하여 플로팅 지지하는 지지대(110)와, 상기 지지대(110) 상의 구동모터(101)의 회전축에 회전 가능하게 지지되며, 외주면이 일정두께를 갖도록 통형부(121)를 갖는 회전 디스크(120)와, 상기 회전 디스크(120)의 직경보다 더 큰 곡선형부를 상부에 가지며 상기 회전 디스크(120)의 하부를 제외한 전체를 커버하며, 최상부에 주입부(103)를 구비한 커버부재(200)를 포함하여 이루어진다.
- <22> 또, 상기 회전 디스크(120)의 통형부(121)에는 구동모터(101)의 회전방향으로 절곡 형성된 걸고리(130)가 일체로 결합되어 있다.
- <23> 또한, 상기 커버부재(200)의 주입부(103) 양측에는 ㄷ자 형상으로 양방으로 개방된 형태의 걸림구(201, 203)가 상기 회전 디스크(120)의 외주면까지 관통형성되어 있다.
- <24> 또, 상기 통형부(121)에는, 상기 걸고리(130)에 의해 견인되면서 일정각도 회전되어 패각(20)의 탈리가 완료되면, 재차 상기 구동모터(101)의 역회전 구동에 연동하여 역회전되면서 상기 걸고리(130)에 걸려있던 코팅사(10)가 상기 걸림구(201, 203)에 걸리면서 상기 걸고리(130)로부터 해제된 후, 이를 재차 역방향으로 견인 후 하방향으로 자유 낙하하도록 코팅사(10)를 이동시키는 이동돌기(140)가, 상기 걸고리(130)의 회전방향 상류측에 돌출 형성되어 있다.
- <25> 상기한 구조를 채용하여, 패각(20)이 매달려 있는 코팅사(10)가 상기 회전하는 걸고리(130)에 걸려서 견인되고 패각은 상기 걸림구(201, 203)에 걸려 상기 패각(20)에서 코팅사(10)를 분리 수거할 수 있도록 구성되는 것이다.
- <26> 또, 상기 커버부재(200)는, 도 5에 상세히 도시된 바와 같이, 상기 회전 디스크(120)를 사이에 두고 상기 회전 디스크(120)의 전후부를 커버하도록 상기 구동모터(101)에 체결부재(F, ...)를 매개로 고정지지된 전방 및 후방 커버부재(211, 213)와, 상기 전방 또는 후방 커버부재(200)에 형성된 관통구를 갖는 복수의 결합돌부(215, 215)에 체결부재(F, ...)를 매개로 결합되고, 최상부에 주입부(103)를 형성하도록 좌우로 분절되어 이격배열된 좌

측 및 우측 커버부재(221, 223)로 이루어져 있다.

- <27> 또한, 상기 좌측 및 우측 커버부재(221, 223)에는 상기 주입부(103) 양측에서 좌우방향으로 상향 경사진 좌측 및 우측 가이드부(221a, 223a)가 각각 형성되어 있다.
- <28> 또, 상기 전방 및 후방 커버부재(211, 213)의 걸림구(201, 203)의 내측에는 상기 걸고리(130)에 의해 견인되어 끌려가는 코팅사의 양측을 지지하도록 일정너비 절곡된 봉형태의 보강부재(150)가 접합되어 있다.
- <29> 이와 같이 구성된 코팅사 탈리장치(100)는, 다단 감속 기어식으로 감속기어블록을 채용함으로써, 적은 동력이 소요되고, 또, 코팅사와 패각의 최대 분리율이 95%를 상회함은 물론이고, 길이가 짧은 것(100~300mm)일지라도, 패각과 코팅사를 분리하기가 용이함과 동시에, 구조 또한 단순하게 구성할 수 있으며, 잔고장이 없는 등의 장점을 구현할 수 있는 것이다.
- <30> 더욱이, 패각이 깨끗이 분리되지 못한 코팅사를 다시 기계에 넣고 2차 작업을 수행할 필요가 없도록, 설사 깨끗이 분리되지 못한 코팅사가 발생하더라도, 상기 구동모터(101)를 시계방향으로 역회전하여 코팅사를 이동돌기(140)로 역방향으로 밀어 자유낙하시켜 배출시킴으로써, 코팅사로부터 팩강을 완전 분리하는 경제적인 장치를 달성할 수 있게 되는 것이다.
- <31> 따라서, 기존에는 종패가 채모된 패각걸이부가 일정간격으로 매듭지어 형성된 코팅사를 작업자가 일일이 수작업으로 분리함으로써, 일정 중량을 가지는 패각걸이부가 일정간격으로 매듭지어 형성된 코팅사를 분리하는 데 많은 인력과 시간이 소모되는 단점을 해소함과 동시에, 패각의 분리효율도 향상시킬 수 있게 되는 것이다.
- <32> 따라서 본 발명에 따른 패각에서의 코팅사 탈리장치(100)는, 코팅사와 패각을 깨끗이 분리시켜 합리적으로 재사용 및 재활용을 할 수 있도록 하기 위한 코팅사 탈리장치를 제공할 수 있게 되는 것이다.
- <33> 상세한 작동을 설명하자면, 상기 전방 및 후방 커버부재(211, 213)의 중앙에 각각 전방 및 후방 패각 배출슈트(161, 163)가 경사 배치되어 있기 때문에, 상기 견인되는 코팅사와는 달리 상기 걸림구(201, 203)에 걸리면서 상기 코팅사(10)로부터 탈리되는 패각(20)을 분류 수집하기가 용이해지는 것이다.
- <34> 이때, 상기 회전 디스크(120)의 통형부(121) 상에 절곡되어 일체적으로 접합된 걸림구(201, 203)의 각도를 외방향으로 펼쳐지게 조절하거나 걸림구(201, 203)의 절곡된 부위의 길이를 단축하면, 상기한 회전 디스크(120)의 역방향 회전을 수행하지 않더라도, 계속적으로 정회전시키면서 코팅사(10)를 자유낙하시킬 수 있도록 구성될 수 있다.
- <35> 부가적으로, 상기 좌우측 커버부재(221, 223)에는 경사 배열된 좌우측 가이드부(221a, 223a)가 형성되어 있어, 작업자가 코팅사(10)를 주입부(103)측으로 용이하게 밀어넣을 수 있는 효과를 도모할 수 있다.
- <36> 또한, 상기 지지대(110) 상의 구동모터(101)는 통상의 구동모터(101)를 사용해도 좋으나, 전단에 감속기어블록(107)을 장착하여, 이 감속기어블록(107)으로부터 전달되는 강력한 동력을 받아 상기 회전 디스크(120)를 회전시킬 수 있고, 상기 전후상하 커버부재(200)의 하부는 배출구를 형성하도록 개방되어 있기 때문에, 상기 코팅사가 용이하게 자유낙하할 수 있도록 되며, 상기 회전 디스크(120)측 부분은 동심으로 감싸도록 원통형의 차단 구조를 취하고 있어, 패각(20)이 코팅사(10)와 함께 딸려들어가는 것을 방지할 수 있게 되는 것이다.
- <37> 또, 상기 보강부재(150)에 의해 상기 걸고리(130)에 의해 팽팽하게 당겨지는 코팅사(10)를 강도높게 지지할 수 있어 코팅사(10)로부터 패각(20)이 분쇄 및 분리가 되면서 강력한 견인력이 가해지더라도 상기 전후방 커버부재(211, 213)의 전후방 걸림구(201, 203)가 파손되는 것을 규제할 수 있게 되는 것이다.
- <38> 이로써, 상기 커버부재(200)의 주입부(103)에 코팅사(10)가 걸리면서 패각(20)이 분리되고, 여기에서 분리된 코팅사(10)는 원주방향으로 견인되어 하방향으로 미끄러져 자유 낙하할 수 있도록 한 코팅사 탈리장치(100)를 달성할 수 있게 되는 것이다.
- <39> 이와 같이 본 발명에 따르면, 수작업으로 비효율적으로 코팅사와 패각을 분리하거나, 적당한 장소에 매립할 수 밖에 없었던 패각의 처리를 패각의 분리효율을 증대시키면서도 간단한 구성의 코팅사 탈리장치를 제공함으로써, 코팅사와 패각을 깨끗이 분리시켜 합리적으로 재사용 및 재활용을 할 수 있도록 할 수 있는 등의 매우 뛰어난 효과가 있는 것이다.
- <40> 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

- <41> 도 1은 본 발명에 따른 폐각에서의 코팅사 탈리장치의 구조를 개략적으로 나타낸 사시도,

<42> 도 2는 도 1의 코팅사 탈리장치의 정면 구조도이며, 도 3은 도 1의 코팅사 탈리장치의 평면 구조도,

<43> 도 4는 도 2의 선 A-A에 따른 본 발명의 일실시예에 따른 종단면 구조도,

<44> 도 5는 도 1에 예시된 폐각에서의 코팅사 탈리장치의 구성요소를 분해하여 도시한 분해조립 사시도,

<45> 도 6은 도 1의 코팅사 탈리를 위한 주요부품의 하나인 회전디스크의 통형부와 걸고리, 그리고 걸고리와 함께 코팅사의 견인을 조력하는 보강부재를 예시한 사시도,

<46> 도 7은 도 1 코팅사 탈리장치에서 전방 및 후방 가이드플레이트와 좌우측 커버부재를 제외하여 코팅사의 견인 및 폐각의 탈리에 대한 동시 동작 상태를 상세히 설명하기 위한 평면 구조도이고, 및

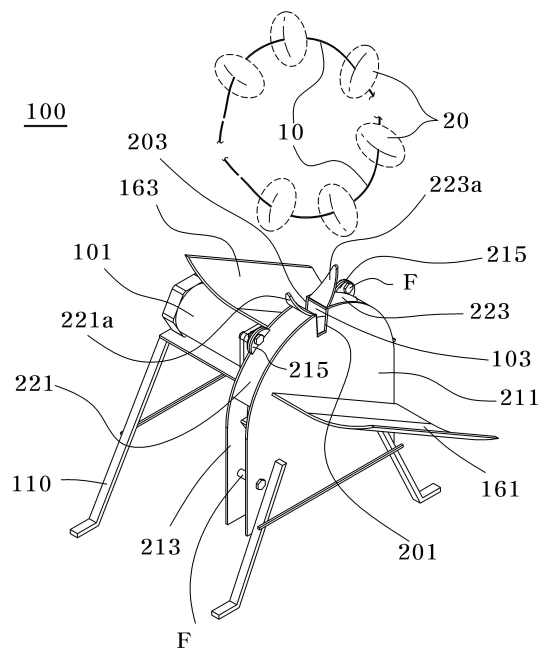
<47> 도 8은 도 7의 A부분을 확대하여 도시한 확대 구조도.

<48> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

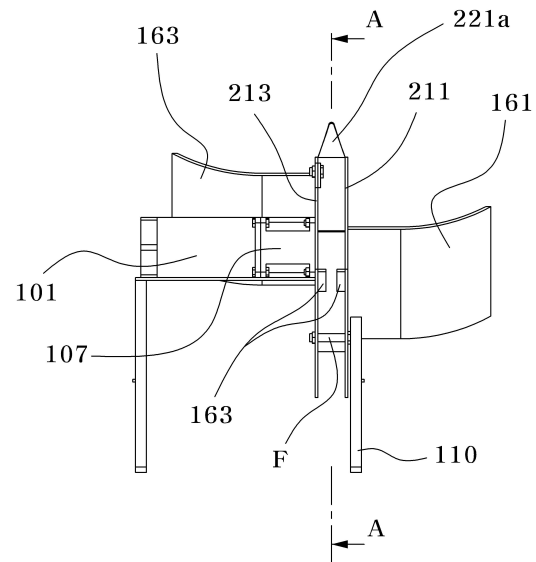
<49> 101 : 구동모터	103 : 주입부
<50> 110 : 지지대	120 : 회전 디스크
<51> 121 : 통형부	130 : 걸고리
<52> 140 : 이동돌기	201 : 전방 걸림구
<53> 203 : 후방걸림구	211 : 전방 커버부재
<54> 213 : 후방 커버부재	221 : 좌측 커버부재
<55> 223 : 우측 커버부재	

도면

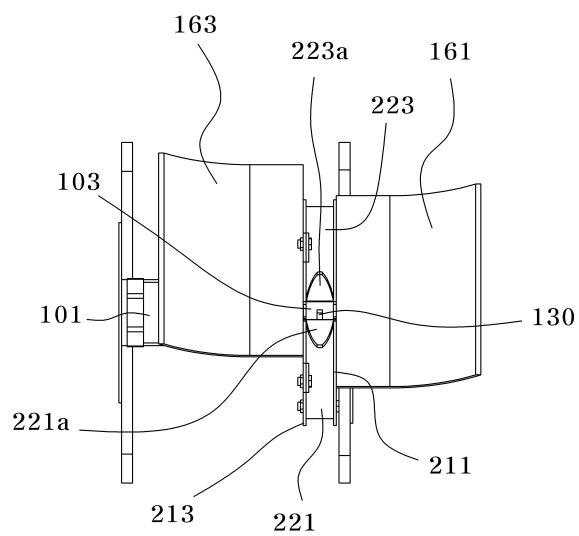
도면1



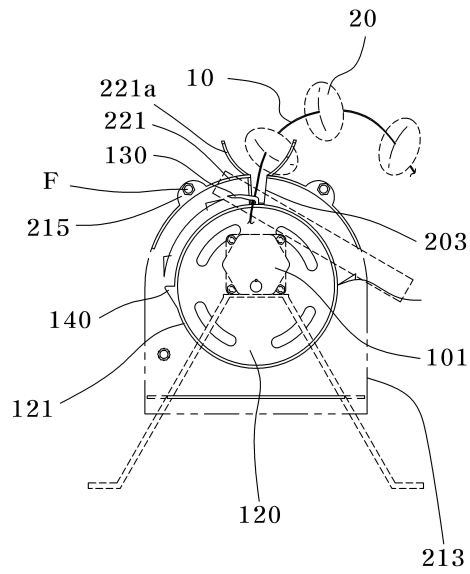
도면2



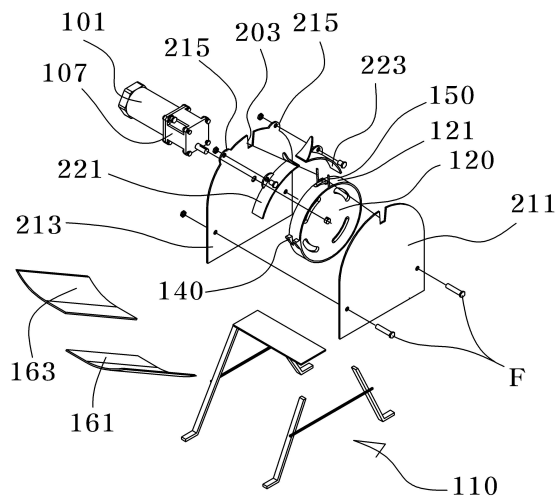
도면3



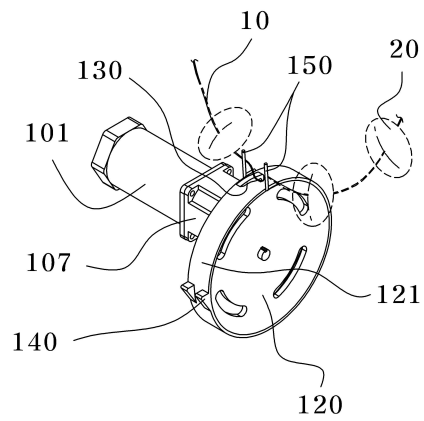
도면4



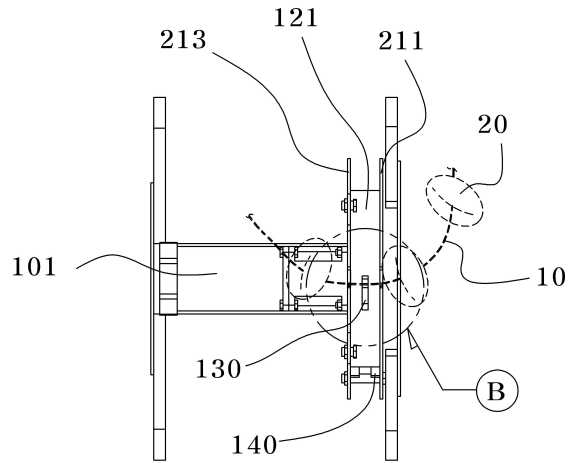
도면5



도면6



도면7



도면8

