



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년01월30일

(11) 등록번호 10-2630694

(24) 등록일자 2024년01월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B63B 35/32 (2006.01) B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01) B63B 17/00 (2006.01)

B63B 27/22 (2006.01) B63B 27/24 (2006.01)

B63B 73/40 (2020.01) E02B 15/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B63B 35/32 (2013.01)

B02C 18/142 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0101618

(22) 출원일자 2023년08월03일

심사청구일자 2023년08월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100087558 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자

국립부경대학교 산학협력단

부산광역시 남구 용소로 45, 부경대학교내 (대연동)

(72) 발명자

이경훈

부산광역시 남구 용소로 45, 부경대학교내 (대연동)

오우석

부산광역시 남구 용소로 45, 부경대학교내 (대연동)

(74) 대리인

특허법인명륜

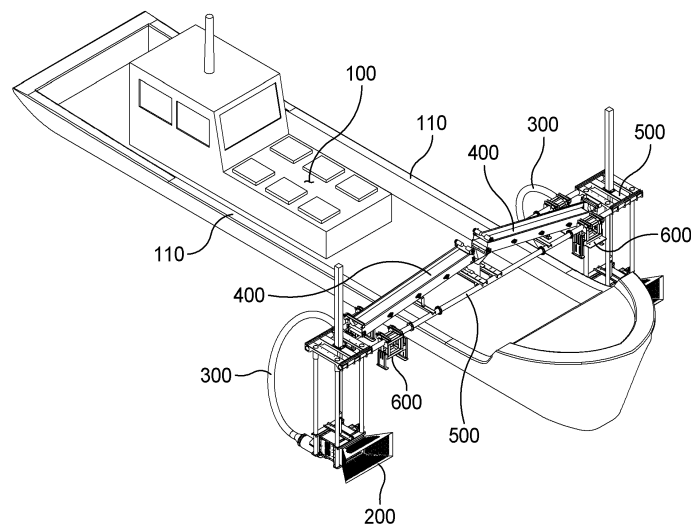
심사관 : 한주철

(54) 발명의 명칭 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치

(57) 요약

본 발명은 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 해상의 팽생이 모자반을 수거한 후 일정 길이로 분쇄하기 위한 수거부; 수거부 일측과 연결되어 분쇄된 팽생이 모자반을 이송하기 위한 제1 이송부; 상기 제1 이송부에 의해 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 선박 갑판으로 이송하기 위한 제2 이송부; 상기 수거부와 제2 이송부를 지지하기 위한 지지부; 및 상기 지지부를 상기 선박에 고정하기 위한 복수개의 체결부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B02C 18/16 (2013.01)
B63B 17/00 (2013.01)
B63B 27/22 (2020.05)
B63B 27/24 (2020.05)
B63B 73/40 (2022.01)
E02B 15/10 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020170052258 A*
 KR1020180085293 A*
 KR102418093 B1*
 KR102442400 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1525014828
과제번호	202104992
부처명	해양수산부
과제관리(전문)기관명	해양수산과학기술진흥원
연구사업명	AI기반스마트어업관리시스템개발
연구과제명	AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	부경대학교산학협력단
연구기간	2021.04.01 ~ 2023.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

선박에 장착되어, 해상의 팽생이 모자반을 수집한 후 분쇄하고 분쇄된 팽생이 모자반을 수거하기 위한 팽생이 모자반 수거장치로서,

해상의 팽생이 모자반을 수거한 후 일정 길이로 분쇄하기 위한 수거부(200);

수거부(200) 일측과 연결되어 분쇄된 팽생이 모자반을 이송하기 위한 유연성 재질의 제1 이송부(300);

상기 제1 이송부(300)에 의해 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 선박 갑판으로 이송하기 위하여 일정 간격 이격된 채 서로 마주 보면서 위치하는 한 쌍의 제2 이송부재(410), 및 상기 한 쌍의 이송부재(410)에 의해 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 하방으로 유도할 수 있도록 상기 한 쌍의 이송부재(410) 사이에 위치하는 배출 가이드부재(420)를 포함하는 제2 이송부(400);

상기 수거부(200)와 제2 이송부(400)를 지지하기 위하여 선박의 폭 방향을 따라 연장되며 일정 간격 이격된 2개 이상의 바 형상인 제1 지지부재(510), 일정 간격 이격된 2개 이상으로 구성되며 상기 제1 지지부재(510)들을 서로 연결하는 제2 지지부재(520), 상기 제1 지지부재(510)의 양측 가장자리에 각각 위치하여 제1 지지부재(510)들을 서로 연결하는 제3 지지부재(530), 및 일정 간격 이격된 2개로 구성되어 상기 제1 지지부재(510)들을 서로 연결하는 제4 지지부재(540)를 포함하는 지지부(500); 및

상기 지지부(500)를 상기 선박에 고정하기 위한 복수개의 체결부(600);를 포함하되,

상기 제2 이송부재(410)는 일정 길이를 갖는 프레임(411), 상기 프레임(411)에 구비된 이송벨트(412), 양단부가 상기 프레임(411) 일측과 연결된 보조 프레임(413), 및 상기 이송부(300) 일측이 거치될 수 있도록 상기 보조 프레임(413)에 연결된 걸이구(414)를 포함하며,

상기 배출 가이드부재(420)는 수평 단면이 사각형으로 아래로 갈수록 단면적이 작아지는 상부 가이드부(421), 및 상기 상부 가이드부(421) 아래에 위치하는 원통 형상의 하부 가이드부(422)를 포함하며,

상기 한 쌍의 제4 지지부재(540) 내측에는 상기 하부 가이드부(422) 외측면과 밀착하는 제4 보조 지지부재(541), 상기 제4 지지부재(540) 저면에는 하방을 향하는 일정 길이를 갖는 플레이트 형상의 연장편(542), 및 상기 연장편(542)에는 분쇄된 팽생이 모자반을 담기 위한 용기의 입구를 고정하기 위한 봉 형상의 걸림부(543)가 구비된 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수거부(200)는, 덕트(210), 상기 덕트(210) 전방에 위치하는 바디커버(220), 상기 바디커버(220) 전방에 위치하여 해상의 팽생이 모자반이 유입되는 유입부(230), 상기 덕트(210) 후방에 위치하는 제1 배출부(240), 상기 제1 배출부(240) 내부에 수납된 스크류(250), 상기 제1 배출부(240) 전방에 위치하여 스크류(250)를 회전시켜 흡입력을 발생시키는 제1 모터(260), 및 상기 바디커버(220) 내부에 수납되어 유입된 팽생이 모자반을 일정 길이로 분쇄하기 위한 분쇄부(270)를 포함하되,

상기 분쇄부(270)는 다수개의 돌기부(271a)가 가장자리에 마련된 원판 형상으로 일정 간격 이격된 채 하나의 제1 회전축에 의해 함께 회전하는 제1 커터(271), 다수개의 함몰부(272a)가 가장자리에 마련된 원판 형상으로 일정 간격 이격된 채 하나의 제2 회전축에 의해 함께 회전하고 상기 제1 커터(271) 하방에 위치하면서 상기 제1 커터(271)의 칼날 일부와 중첩되도록 위치하는 제2 커터(272), 상기 제1 커터(271)를 회전시키기 위한 제2 모터(273), 및 상기 제2 커터(272)를 회전시키기 위한 제3 모터(274)를 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 돌기부(271a)는 끝으로 갈수록 폭이 좁아지는 직각삼각형 또는 둔각삼각형 모양인 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 바디커버(220) 상부 외면에는 상기 지지부(500)와 탈부착가능하게 연결될 수 있도록 제1 홀(221a)이 마련된 바 형상의 연결부재(221)가 구비된 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 유입부(230)는 다수개의 플레이트가 연결되며 전방으로 갈수록 단면적이 커지는 형상이고, 상기 플레이트에는 복수개의 제2 홀(231)이 형성된 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 지지부(500)는 상기 제3 지지부재(530)를 관통한 상태로 위치하여 상기 수거부(200)와 연결되는 제5 지지부재(550)를 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제2 지지부재(520)는 상기 제3 지지부재(530)와 제4 지지부재(540) 사이에 위치하되, 상기 제1 프레임(411) 저면을 지지할 수 있도록 절곡편(521)이 더 구비된 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 체결부(600)는 상기 제1 지지부재(510) 각각에 2개씩 연결된 채, 선박의 양현 난간에 고정되는 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 체결부(600)는 상기 제1 지지부(510)가 탈부착 가능하게 연결되는 상부 몸체(610), 및 상기 상부 몸체(610) 아래에 위치하며 선박 난간 내측면 및 외측면과 밀착하는 하부 몸체(620)를 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치.

청구항 12

제1항에 기재된 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치를 사용하여 팽생이 모자반을 수거하는 방법으로서,

지지부 양측 가장자리에 하나씩의 수거부를 연결하는 한편 서로 마주보도록 제2 이송부를 고정하는 제1 단계;

체결부를 이용하여 선박 양현 난간에 지지부를 고정하는 제2 단계;

팽생이 모자반을 수거부로 유입시키면서 분쇄하는 제3 단계;

분쇄된 팽생이 모자반을 선박 갑판으로 이송하는 제4 단계; 및

선박 갑판으로 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 용기에 수납하는 제5 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽생이 모자반을 수거하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 선박에 장착된 상태로 해상의 팽생이 모자반을 유입시켜 분쇄하고 분쇄된 팽생이 모자반을 갑판으로 이송할 수 있는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 팽생이 모자반은 모자반과의 갈조류이며, 길이는 3~5m의 질기고 긴 줄기를 가지고 있다. 최근에는 중국에서 다량으로 발생하여 우리나라와 일본으로 밀려들고 있으며, 2015년도 팽생이 모자반의 총 수거량은 1만 2천톤(ton)으로 국민안전처에서 재난선포를 하고, 수거기관이 타 지사 지원을 필요로 하는 등 수거비용만 8억원에 이를 정도로 팽생이 모자반의 양이 급증하였다.

[0004] 이후 매년 꾸준히 대륙 연안으로 유입되고 있으며, 대규모 떠 형태로 이동하는 팽생이 모자반은 연안 경관을 훼손할 뿐만 아니라 선박 스크류에 감겨 조업과 항해에 지장을 주고, 어장 및 양식장 그물에 달라붙어 시설물 파손과 양식생물의 폐사를 유발하는 등 막대한 재산적 피해를 초래하고 있다.

[0005] 피해가 집중되는 제주지역 해상에서는 청항선에 설치된 컨베이어벨트 등을 이용하여 팽생이 모자반을 수거하고 있으나, 현재 수거 가능한 청항선이 2척(온바당호, 온바르호)에 불과하기 때문에, 광범위한 영역에서 대량의 팽생이 모자반을 수거하기에는 역부족인 상황이고, 청항선의 추가 건조를 위해서는 막대한 예산이 투입되어야 할 뿐만 아니라 긴 시간이 소요되어 현실적으로 어려움이 많다.

[0006] 또한 대형선박이나 컨베이어벨트, 크레인 등과 같은 중장비 사용에 따른 고가의 유틸비도 큰 장애물로 작용하고 있는 상황이다.

[0007] 한편, 팽생이 모자반을 육상에서 수거하는 경우에는, 죽은 것이 대부분이기 때문에 부패속도가 높고 특유의 끈적한 성분으로 인해 바위나 방파제 등에 끼이게 되는 경우가 많다.

[0008] 이는 인력으로 수거해야하기 때문에 수거시 안전상 매우 위험하며 수거효율 또한 좋지 못하다. 그럼에도 불구하고 ‘청정바다 지킴이’가 상시수거를 진행하고 있으며 수거량이 많을 경우 공공근로 및 일시사역 인부도 동원하는 등 막대한 인력 및 예산이 매년 투입되고 있다.

[0009] 따라서 이러한 비용대비 저효율적인 방법을 대체하기 위해, 팽생이 모자반을 해상에서 수거할 수 있는 수거장치의 개발이 필요한 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제2442400호
- (특허문헌 0002) 한국등록특허공보 제2463988호
- (특허문헌 0003) 한국등록특허공보 제1865388호
- (특허문헌 0004) 한국등록특허공보 제2191116호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명에서는, 팽생이 모자반이 살아 있는 상태에서 수거함으로써 사체에 의한 2차 오염을 방지하고, 또 수거 시 따르는 위험을 최소화할 수 있는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또 본 발명에서는 해상의 팽생이 모자반을 수거함에 있어 선박에 장착하기 용이하고 나아가 효율적으로 수거할 수 있는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치는, 선박에 장착되어, 해상의 팽생이 모자반을 수집한 후 분쇄하고 분쇄된 팽생이 모자반을 수거하기 위한 팽생이 모자반 수거장치로서, 해상의 팽생이 모자반을 수거한 후 일정 길이로 분쇄하기 위한 수거부(200); 수거부(200) 일측과 연결되어 분쇄된 팽생이 모자반을 이송하기 위한 제1 이송부(300); 상기 제1 이송부(300)에 의해 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 선박 갑판으로 이송하기 위한 제2 이송부(400); 상기 수거부(200)와 제2 이송부(400)를 지지하기 위한 지지부(500); 및 상기 지지부(500)를 상기 선박에 고정하기 위한 복수개의 체결부(600);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 수거부(200)는, 덕트(210), 상기 덕트(210) 전방에 위치하는 바디커버(220), 상기 바디커버(220) 전방에 위치하여 해상의 팽생이 모자반이 유입되는 유입부(230), 상기 덕트(210) 후방에 위치하는 제1 배출부(240), 상기 제1 배출부(240) 내부에 수납된 스크류(250), 상기 제1 배출부(240) 전방에 위치하여 스크류(250)를 회전시켜 흡입력을 발생시키는 제1 모터(260), 및 상기 바디커버(220) 내부에 수납되어 유입된 팽생이 모자반을 일정 길이로 분쇄하기 위한 분쇄부(270)를 포함하되, 상기 분쇄부(270)는 다수개의 돌기부(271a)가 가장자리에 마련된 원판 형상으로 일정 간격 이격된 채 하나의 제1 회전축에 의해 함께 회전하는 제1 커터(271), 다수개의 함몰부(272a)가 가장자리에 마련된 원판 형상으로 일정 간격 이격된 채 하나의 제2 회전축에 의해 함께 회전하고 상기 제1 커터(271) 하방에 위치하면서 상기 제1 커터(271)의 칼날 일부와 중첩되도록 위치하는 제2 커터(272), 상기 제1 커터(271)를 회전시키기 위한 제2 모터(273), 및 상기 제2 커터(272)를 회전시키기 위한 제3 모터(274)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 돌기부(271a)는 끝으로 갈수록 폭이 좁아지는 직각삼각형 또는 둔각삼각형 모양인 것을 특징으로 하는 한다.
- [0018] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 바디커버(220) 상부 외면에는 상기 지지부(500)와 탈부착가능하게 연결될 수 있도록 제1 홀(221a)이 마련된 바 형상의 연결부재(221)가 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 유입부(230)는 다수개의 플레이트가 연결되며 전방으로 갈수록 단면적이 커지는 형상이고, 상기 플레이트에는 복수개의 제2 홀(231)이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 제2 이송부(400)는 일정 간격 이격된 채 서로 마주 보면서 위치하는 한 쌍의 제2 이송부재(410)를 포함하며, 상기 제2 이송부재(410)는 일정 길이를 갖는 프

레임(411), 상기 프레임(411)에 구비된 이송벨트(412), 양단부가 상기 프레임(411) 일측과 연결된 보조 프레임(413), 및 상기 이송부(300) 일측이 거치될 수 있도록 상기 보조 프레임(413)에 연결된 걸이구(414)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 제2 이송부(400)는 상기 한 쌍의 이송부재(410)에 의해 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 하방으로 유도할 수 있도록, 상기 한 쌍의 이송부재(410) 사이에 위치하는 배출 가이드부재(420)를 더 포함하되, 상기 배출 가이드부재(420)는 수평 단면이 사각형으로 아래로 갈수록 단면적이 작아지는 상부 가이드부(421), 및 상기 상부 가이드부(421) 아래에 위치하는 원통 형상의 하부 가이드부(422)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 지지부(500)는 선박의 폭 방향을 따라 연장되며 일정 간격 이격된 2개 이상의 바 형상인 제1 지지부재(510), 일정 간격 이격된 2개 이상으로 구성되며 상기 제1 지지부재(510)들을 서로 연결하는 제2 지지부재(520), 상기 제1 지지부재(510)의 양측 가장자리에 각각 위치하여 제1 지지부재(510)들을 서로 연결하는 제3 지지부재(530), 일정 간격 이격된 2개로 구성되어 상기 제1 지지부재(510)들을 서로 연결하고 상기 하부 가이드부(422) 외면과 밀착하는 제4 지지부재(540), 및 상기 제3 지지부재(530)를 관통한 상태로 위치하여 상기 수거부(200)와 연결되는 제5 지지부재(550)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 제2 지지부재(520)는 상기 제3 지지부재(530)와 제4 지지부재(540) 사이에 위치하되, 상기 제1 프레임(411) 저면을 지지할 수 있도록 절곡편(521)이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 체결부(600)는 상기 제1 지지부재(510) 각각에 2개씩 연결된 채, 선박의 양현 난간에 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에서, 상기 체결부(600)는 상기 제1 지지부(510)가 탈부착 가능하게 연결되는 상부 몸체(610), 및 상기 상부 몸체(610) 아래에 위치하며 선박 난간 내측면 및 외측면과 밀착하는 하부 몸체(620)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한 전술한 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치를 사용하여 팽생이 모자반을 수거하는 방법으로서, 지지부 양측 가장자리에 하나씩의 수거부를 연결하는 한편 서로 마주보도록 제2 이송부를 고정하는 제1 단계; 체결부를 이용하여 선박 양현 난간에 지지부를 고정하는 제2 단계; 팽생이 모자반을 수거부로 유입시키면서 분쇄하는 제3 단계; 분쇄된 팽생이 모자반을 선박 갑판으로 이송하는 제4 단계; 및 선박 갑판으로 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 용기에 수납하는 제5 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에 따른 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 의하면, 선박에 탈부착이 용이하고 또 선박에 견고하게 고정될 수 있어 해상의 팽생이 모자반을 안정적으로 수거할 수 있다는 장점이 있다.

[0029] 또한 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 의하면, 해상의 팽생이 모자반을 유입, 파쇄 및 파쇄된 모자반을 이송하기 위한 장비들이 선박의 폭 방향을 따라 장착되기 때문에 해상의 팽생이 모자반을 효율적으로 수거할 수 있다는 장점이 있다.

[0030] 게다가 본 발명의 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 의하면, 부패하기 전에 해상에서 바로 수거하기 때문에 퇴비 등 자원화로 활용이 가능하고 또 수거부에서 일정 길이로 파쇄된 채 수거되기 때문에, 전체적인 부피 감소와 이에 따른 이송 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치가 장착된 선박을 일측 방향에서 바라본 사시도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치가 장착된 선박을 타측 방향에서 바라본 사시도이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치를 일측 방향에서 바라본 사시도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치를 정면에서 바라본 도면이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 제2 이송부와 지지부를 확대한 사시도이다.

도 6은 도 5의 A 부분을 일측 방향에서 바라본 확대사시도이다.

도 7은 도 5의 A 부분을 타측 방향에서 바라본 확대사시도이다.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 수거부를 일측 방향에서 바라본 사시도이다.

도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 수거부를 타측 방향에서 바라본 사시도이다.

도 10은 도 8의 수거부를 A-A 방향을 따라 절단한 사시도이다.

도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 수거부의 분해 사시도이다.

도 12는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 분쇄부의 확대 사시도이다.

도 13은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 분쇄부의 측면도이다.

도 14는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 체결부를 일측 방향에서 바라본 사시도이다.

도 15는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 체결부를 타측 방향에서 바라본 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 본 출원에서 “포함한다”, “가지다” 또는 “구비하다” 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0034] 또한, 다르게 정의되지 않는 한 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0036] 이하, 본 발명에 따른 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치가 장착된 선박을 일측 방향에서 바라본 사시도이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치가 장착된 선박을 타측 방향에서 바라본 사시도이다.
- [0037] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 분쇄기 일체형 팽생이 모자반 수거장치는 선박에 장착되어, 해상에 있는 팽생이 모자반을 흡입한 후 분쇄하고, 분쇄된 팽생이 모자반을 갑판으로 이송할 수 있는 장치이다.
- [0038] 다시 말해, 선박(100) 양현에 한 개씩의 수거부(200)와 제2 이송부(400)가 위치하며, 각 수거부(200)에는 하나의 제1 이송부(300)가 연결되어 있다. 또 수거부(200)와 제2 이송부(400)를 서로 연결 및 고정하기 위한 지지부(500)가 선박(100)의 폭 방향을 가로지르도록 위치하며, 이러한 지지부(500)는 다수개의 체결부(600)에 의해 선박(100) 난간에 고정된다.
- [0039] 선박(100) 양현에 각각 위치하는 수거부(200), 제1 이송부(300), 제2 이송부(400) 및 고정부(600)는 동일한 구성으로 이루어져 있으므로, 이하에서는 선박(100) 일측현에 위치하는 수거부(200), 제1 이송부(300), 제2 이송부(400) 및 고정부(600)를 중심으로 설명하기로 한다.
- [0040] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치를 일측 방향에서 바라본 사시도, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치를 정면에서 바라본 도면, 그리고 도 5는 본 발명의 바

람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 제2 이송부와 지지부를 확대한 사시도이다. 또 도 6은 도 5의 A 부분을 일측 방향에서 바라본 확대사시도이고, 도 7은 도 5의 A 부분을 타측 방향에서 바라본 확대사시도이다.

- [0041] 선박(100) 양현에 각 1개씩 위치하는 수거부(200)는 해상에 떠다니는 팽생이 모자반을 흡입 및 수거하는 한편, 일정 길이로 분쇄하는 기능을 수행하는데 이와 관련한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0042] 제1 이송부(300)는 수거부(200) 타측, 즉 출구측과 연통되도록 연결되어, 분쇄된 팽생이 모자반을 제2 이송부(400)로 운반하기 위한 구성으로, 일예로 유연성 재질의 호스일 수 있다.
- [0043] 제1 이송부(300)에 의해 이송된 팽생이 모자반을 선박 갑판으로 이송하기 위한 제2 이송부(400)는 선박의 폭 방향을 따라 서로 마주 보고 위치하며, 동일한 구성으로 이루어진 한 쌍의 제2 이송부재(410)와, 하나의 배출 가이드부재(420)를 포함하여 구성된다.
- [0044] 상세하게, 갑판 중앙을 향해 상향 경사지게 위치하는 제2 이송부재(410)는 바닥면과 한 쌍의 측면으로 이루어지며 일정 길이를 갖는 프레임(411)과, 프레임(411)에 구비되어 팽생이 모자반을 선박 갑판의 중앙 부근으로 이송하기 위한 이송벨트(412)를 포함하여 구성된다.
- [0045] 이때 이송벨트(412)는 무한궤도 타입으로 작동으로 컨베이어 벨트일 수 있고, 이송벨트(412)를 소정 속도로 이동시키기 위한 구동 모터가 구비됨은 자명하다.
- [0046] 한편, 프레임(411) 일측, 보다 상세하게는 제1 이송부(300)에 의해 팽생이 모자반이 이송되어 낙하되는 부분 인근에는 제1 이송부(300) 타측, 즉 출구측 단부를 지지 및 고정하기 위한 보조 프레임(413)과 걸이구(414)가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0047] 보조 프레임(413)은 양단부가 프레임(411)과 연결되며, 걸이구(414)는 보조 프레임(413)에 설치된다. 비록 도면에서는 걸이구(414)가 반원형이면서 보조 프레임(413) 하면에 구비되는 것으로 도시하고 있으나, 제1 이송부(300)의 출구측 단부 인근을 거치하거나 고정할 수 있다면 얼마든지 변경이 가능하다.
- [0048] 배출 가이드부재(420)는 한 쌍의 이송부재(410)에 의해 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 하방, 보다 상세하게는 갑판 중앙 부근으로 유도하기 위한 것으로, 한 쌍의 이송부재(410) 사이에 위치한다.
- [0049] 상세하게, 배출 가이드부재(420)는 아래로 갈수록 단면적이 작아지는 상부 가이드부(421)와, 상부 가이드부(421) 아래에 위치하면서 원통 형상인 하부 가이드부(422)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0050] 여기서, 상부 가이드부(421)의 수평 단면이 오각형, 육각형 등도 가능하지만, 프레임(411)의 타측 저면을 견고하게 지지하면서 분쇄된 팽생이 모자반이 상부 가이드부(421) 내부로 빠짐없이 유입될 수 있도록 수평 단면은 사각형인 것이 바람직하고, 프레임(411)의 타측 저면과 밀착 내지 밀착된 상태로 고정되는 상부 가이드부(421) 변의 길이는 이송벨트(412)의 폭 이상인 것이 보다 바람직하다.
- [0051] 계속해서, 수거부(200)와 제2 이송부(400)를 지지하기 위한 지지부(500)에 관해 설명하기로 한다.
- [0052] 지지부(500)는 제1 지지부재(510), 제2 지지부재(520), 제3 지지부재(530), 제4 지지부재(540), 및 제5 지지부재(550)를 포함하여 구성된다.
- [0053] 상세하게, 제1 지지부재(510)는 선박의 폭 방향을 따라 연장되며 일정 간격 이격된 2개 이상의 바 형상으로 구성되며, 제2 지지부재(520)는 제1 지지부재(510)들을 서로 고정할 수 있도록 제1 지지부재(510)와 서로 직교하도록 위치하는 2개 이상으로 구성될 수 있다.
- [0054] 비록 도면에서는 제2 지지부재(520)가 각 제2 이송부재(410)의 중앙 아래에 한 개씩 위치하는 것으로 도시하고 있으나 2개 이상일 수 있음은 자명하다.
- [0055] 한편 제2 지지부재(520)에는 프레임(411) 저면을 지지할 수 있도록, 양측 단부가 하향 절곡된 절곡편(521)이 구비되는 것이 바람직하다.
- [0056] 제3 지지부재(530)는 제1 지지부재(510)의 양측 가장자리에 각각 위치하여 제1 지지부재(510)들을 서로 고정하는 한편, 제5 지지부재(550)와 연결된다. 일예로, 제3 지지부재(530)는 제1 지지부재(510)와 서로 직교하도록 위치하고 또 일정간격 이격된 2개 이상의 플레이트로 구성될 수 있다.
- [0057] 제4 지지부재(540)는 제1 지지부재(510)의 대략 중앙 부근, 보다 상세하게는 배출 가이드부재(420) 인근에 위치하며, 일정 간격 이격된 2개로 구성될 수 있다. 이러한 제4 지지부재(540)는 제2 지지부재(520) 및 제3 지지부

재(530)와 같이 제1 지지부재(510)들을 서로 고정하는 기능 외에도, 배출 가이드부재(420)를 지지하고 또 분쇄된 펄스가 모자반을 담기 위한 그물망과 같은 용기(미도시)의 입구 부분을 고정할 수 있다.

[0058] 예를 들어, 한 쌍의 제4 지지부재(540) 내측에는 배출 가이드부재(420) 외경과 동일 내지 유사한 곡률 반경을 갖는 제4 보조 지지부재(541)가 위치함으로써 배출 가이드부재(420) 외측면과 밀착한다.

[0059] 또 제4 지지부재(540) 저면에는 일정 길이를 갖는 플레이트 형상의 연장편(542)이 하방을 향해 위치하며, 연장편(542)에는 봉 형상의 걸림부(543)가 마련됨으로써, 그물망과 같은 용기(미도시) 입구를 열린 상태로 유지할 수 있어, 작업의 정확성을 높일 수 있다.

[0060] 제5 지지부재(550)는 일정 길이를 갖는 바 형상으로, 제3 지지부재(530)를 관통한 상태로 연결되며 하측 단부에는 수거부(200)와의 탈부착을 위한 힌지부재(551)가 마련되어 있다.

[0061] 선박은 톤수 등에 따라 난간의 높이가 달라지기 때문에, 제5 지지부재(550)는 수거부(200)의 수직 방향 위치를 변경할 수 있도록 길이 조절이 가능한 것이 바람직하다. 예를 들어 제5 지지부재(550)가 이중 구조로 이루어져, 외부 부재는 제3 지지부재(530)에 고정되는 반면 내부 부재는 외부 부재의 길이 방향으로 따라 이동 가능한 구조일 수 있으며, 길이 조절이 가능하다면 이에 제한하지 않는다.

[0062] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 펄스가 모자반 수거장치에서 수거부를 일측 방향에서 바라본 사시도, 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 펄스가 모자반 수거장치에서 수거부를 타측 방향에서 바라본 사시도 그리고 도 10은 도 8의 수거부를 A-A 방향을 따라 절단한 사시도이다. 또 도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 펄스가 모자반 수거장치에서 수거부의 분해 사시도, 도 12는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 펄스가 모자반 수거장치에서 분쇄부의 확대 사시도이고, 도 13은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 펄스가 모자반 수거장치에서 분쇄부의 측면도이다.

[0063] 도 8 내지 도 13을 참조하면서 수거부(200)에 관해 상세하게 설명하기로 한다. 해상에 떠다니는 펄스가 모자반을 흡입한 후 일정 길이로 분쇄하기 위한 수거부(200)는 덕트(210), 바디커버(220), 유입부(230), 제1 배출부(240), 스크류(250), 제1 모터(260), 및 분쇄부(270)를 포함하여 구성된다.

[0064] 덕트(210)는 분쇄된 펄스가 모자반이 이동하는 통로를 제공하며, 덕트(210) 전방에 위치하면서 일정 공간이 마련된 바디커버(220)는 분쇄부(270)를 수납한다.

[0065] 여기서, 바디커버(220)는 펄스가 모자반이 유입되고 분쇄된 펄스가 모자반은 덕트(210)로 이동할 수 있도록 전방과 후방은 개방된 채 측면들은 막혀 있는 구조이다. 한편 바디커버(220) 상부 외면에는 전술한 제5 지지부재(550)의 힌지부재(551)와 탈부착가능하게 연결될 수 있도록 제1 홀(221a)이 단부에 마련된 바 형상의 연결부재(221)가 구비되는 것이 바람직하다. 한편 도면부호 222는 제1 모터(260)의 일측 단부를 고정하기 위한 홀더이다.

[0066] 바디커버(220) 전방에 위치하는 유입부(230)는 해상의 펄스가 모자반이 유입되는 입구에 해당되는데, 펄스가 모자반이 최대한 많이 유입될 수 있도록 전방으로 갈수록 단면적이 커지는 형상을 갖는 다수개의 플레이트가 서로 연결된 구조이다.

[0067] 여기서, 플레이트에는 복수개의 제2 홀(231)이 형성되는 것이 좋은데, 이는 가급적 해수가 바디커버(220) 내부로 유입되는 것을 방지하기 위함이다.

[0068] 덕트(210) 후방에 위치하는 제1 배출부(240)는 분쇄된 펄스가 모자반이 이동하는 통로를 제공하는 한편, 스크류(250)를 수납하기 위한 구성이다.

[0069] 스크류(250)는 제1 모터(260)의 구동에 의해 회전하는데 제1 배출부(240) 내부에 수납되어 있으며, 제1 모터(260)는 제1 배출부(240) 전방에 장착되어 스크류(250)를 회전시킨다. 따라서 제1 모터(260)에 의해 스크류(250)가 회전하면 제1 배출부(240), 덕트(210) 및 바디커버(220) 내부는 부압 상태가 되고, 결과적으로 펄스가 모자반이 유입부(230)로 유입되는 것이다.

[0070] 계속해서, 바디커버(220) 내부에 수납되어 유입된 펄스가 모자반을 일정 길이로 분쇄하는 분쇄부(270)는 제1 커터(271), 제2 커터(272), 제2 모터(273) 및 제3 모터(274)를 포함하여 구성된다.

[0071] 상세하게, 제1 커터(271)는 가장자리에 다수개의 돌기부(271a)가 마련된 원판 형상이며 일정 간격 이격된 복수개로 이루어져 하나의 제1 회전축에 의해 동시에 회전한다.

- [0072] 여기서, 돌기부(271a)는 끝으로 갈수록 폭이 좁아지는 직각삼각형 또는 둔각삼각형 모양인 것이 좋은데, 이는 팽생이 모자반 수거시에는 밧줄 등 각종 쓰레기들이 함께 유입될 수 있으며 이들 각종 쓰레기들을 함께 분쇄하기 위함이다.
- [0073] 제1 커터(271) 하방에 위치하는 제2 커터(272)는 가장자리에 다수개의 함몰부(272a)가 마련된 원판 형상이며, 일정 간격 이격된 복수개로 이루어져 하나의 제2 회전축에 의해 함께 회전한다.
- [0074] 이때, 제1 커터(271)의 칼날 일부와 제2 커터(272)의 칼날 일부는 중첩되도록 위치하는 한편, 제1 커터(271)와 제2 커터(272)는 서로 교번되게 배치되는 구조이다.
- [0075] 한편 바디커버(220) 일측면에 장착된 제2 모터(273)와 제3 모터(274)는 각각 제1 회전축과 제2 회전축에 연결되어 이들을 회전시키기 위한 구성이다.
- [0076] 도 14는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 체결부를 일측 방향에서 바라본 사시도이고, 도 15는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팽생이 모자반 수거장치에서 체결부를 타측 방향에서 바라본 사시도이다.
- [0077] 선박(100)의 양현 난간에 지지부(500)를 고정하기 위한 체결부(600)는 상부 몸체(610)와 하부 몸체(620)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0078] 먼저 상부 몸체(610)는 제1 지지부재(510)와 탈부착 가능하도록 연결되며, 제1 부재(611), 제2 부재(612), 제3 부재(613), 제4 부재(614) 및 클램프(615)를 포함한다.
- [0079] 제1 부재(611)는 중앙이 개방되어 있는 사각 프레임 모양으로 저면은 선박의 난간 상면과 밀착하게 되며, 제2 부재(612)는 일정 길이를 갖는 사각 바 모양으로 제1 부재(611)의 모서리 부근에서 상부를 향해 일정 길이 연장된 4개로 이루어진다.
- [0080] 제3 부재(613)는 일정 길이를 갖는 사각 바 모양으로 2개로 이루어지는데, 선박의 폭 방향을 따라 위치하는 2개의 제2 부재(612)를 서로 연결한다. 또 제4 부재(614)는 일정 면적을 갖는 플레이트 모양으로 2개로 이루어지며, 선박의 길이 방향을 따라 위치하는 2개의 제2 부재(612)를 연결한다.
- [0081] 여기서, 제4 부재(614)의 상부 가장자리에는 제1 지지부재(510) 일부가 안착될 수 있도록 대략 'U' 자형 절개홈이 구비되는 것이 바람직하다.
- [0082] 클램프(615)는 한 쌍으로 구성되는데, 제4 부재(614)의 'U' 자형 절개홈을 가로지르도록 배치된다. 이러한 클램프(615)를 통해 'U' 자형 절개홈에 안착된 제1 지지부재(510)가 이탈되는 것을 방지하고, 나아가 선박 이동시에는 지지부재(510)를 분리하여 선박에 적재할 수 있어 장비의 분실이나 이동의 효율성을 높일 수 있다.
- [0083] 상부 몸체(610) 측면 하부에 위치하는 하부 몸체(620)는 선박 난간 측면과 밀착하는 제5 부재(621) 및 제6 부재(622)를 포함하여 구성된다.
- [0084] 상세하게 제5 부재(621)는 하측 가장자리를 따라 플렌지가 구비되어 있으며 일정 면적을 갖는 플레이트 모양으로, 상부 몸체(610)의 일측면과 연결된 채 선박 난간 내측면과 밀착한다. 제6 부재(622)는 하측 가장 자리에 플렌지가 구비되어 있으며 일정 면적을 갖는 플레이트 모양으로, 상부 몸체(610)의 타측면과 연결되어 선박 난간 외측면과 밀착한다.
- [0085] 여기서, 제6 부재(622)는 설치와 고정이 용이하도록 길이가 가변되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 플레이트 모양의 제6a 부재(622a)가 상부 몸체(610)의 타측면에 고정되는 반면, 하측 가장자리에 플렌지가 마련된 플레이트 모양의 제6b 부재(622b)는 제6a 부재(622a)에 대해 슬라이딩 가능한 구조일 수 있다.
- [0086] 물론, 제6a 부재(622a)가 상부 몸체(610)의 타측면을 따라 슬라이딩 가능하거나, 제6a 부재(622a)와 제6b 부재(622b) 모두 슬라이딩 가능한 구조이어도 무방하다.
- [0087] 상기와 같은 구성을 갖는 선박 장착용 팽생이 모자반 수거장치를 사용하여 팽생이 모자반을 수거하는 방법은, 지지부 양측 가장자리에 하나씩의 수거부를 연결하는 한편 서로 마주보도록 제2 이송부를 고정하는 제1 단계, 체결부를 이용하여 선박 양현 난간에 지지부를 고정하는 제2 단계, 팽생이 모자반을 수거부로 유입시키면서 분쇄하는 제3 단계, 분쇄된 팽생이 모자반을 선박 갑판으로 이송하는 제4 단계, 및 선박 갑판으로 이송된 분쇄된 팽생이 모자반을 그물망 등 각종 용기에 수납하는 제5 단계를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0088] 한편, 제2 단계에서는 분쇄된 팽생이 모자반을 수납하기 위한 그물망 등 각종 용기의 입구가 벌어진 상태가 되

도록 용기 입구를 지지부에 고정하는 단계가 더 포함되는 것이 바람직하고, 또 제5 단계 이후에는 분쇄된 팽생 이 모자반이 수납된 용기를 지지부로부터 분리한 후, 입구를 막아 패킹하는 단계가 더 수행될 수 있다.

[0090] 이상으로 본 발명 내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였는바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게, 이러한 구체적 기술은 단지 바람직한 실시양태일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것은 아니며, 본 발명의 범주 및 기술사상 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속하는 것도 당연하다.

부호의 설명

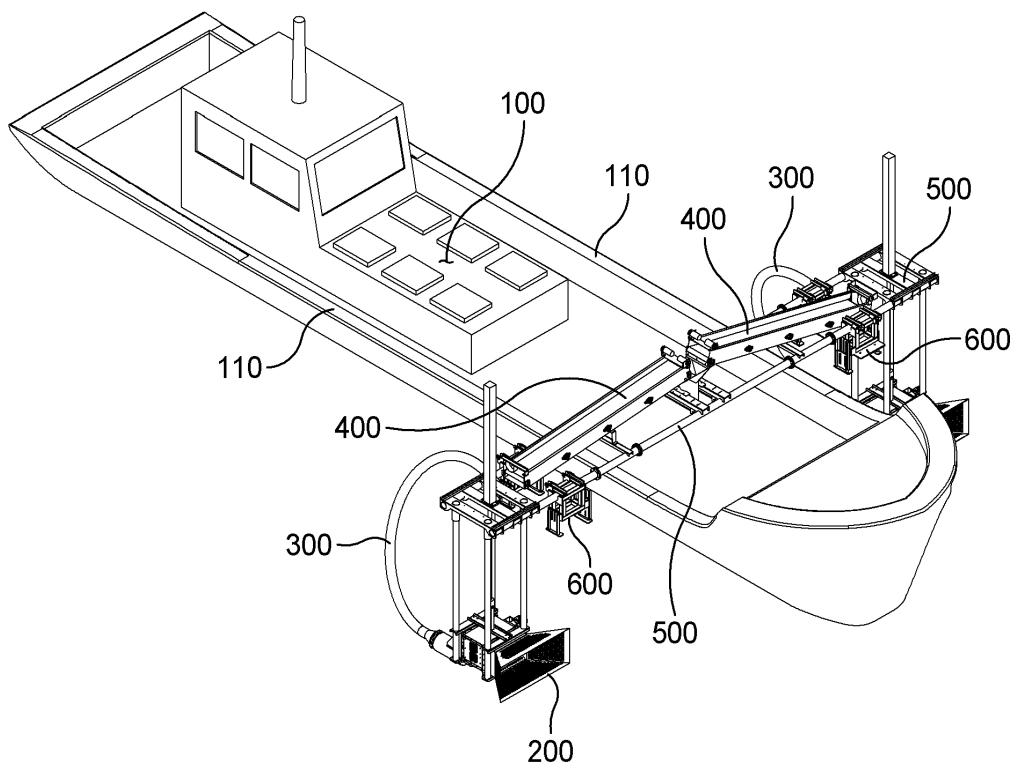
[0092]

100: 선박	
110: 난간	
200: 수거부	
210: 덕트	
220: 바디커버	
221: 연결부재	221a: 제1 홀
222: 홀더	
230: 유입부	231: 제2 홀
240: 제1 배출부	
250: 스크류	
260: 제1 모터	
270: 분쇄부	
271: 제1 커터	271a: 돌기부
272: 제2 커터	272a: 함몰부
273: 제2 모터	274: 제3 모터
300: 제1 이송부	
400: 제2 이송부	
410: 제2 이송부재	
411: 프레임	412: 이송벨트
413: 보조 프레임	414: 걸이구
420: 배출 가이드부재	
421: 상부 가이드부	422: 하부 가이드부
500: 지지부	
510: 제1 지지부재	
520: 제2 지지부재	521: 절곡편
530: 제3 지지부재	
540: 제4 지지부재	
541: 제4 보조 지지부재	542: 연장편
543: 걸림부	
550: 제5 지지부재	551: 힌지부재

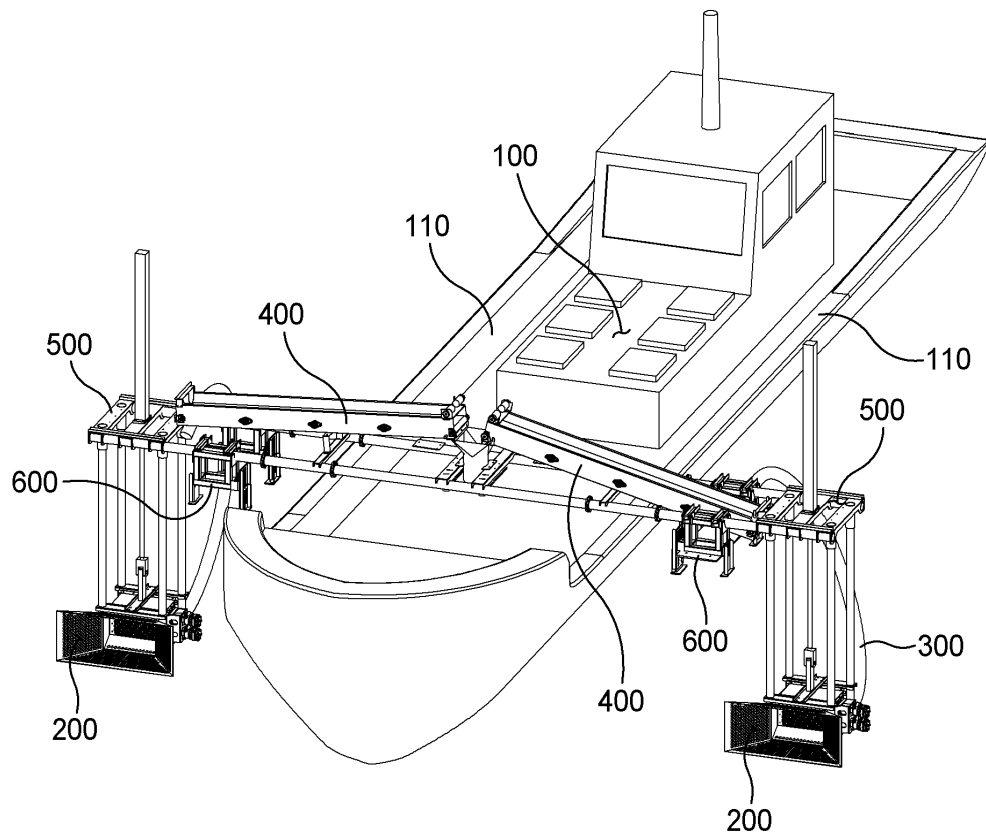
- 600: 체결부
- 610: 상부 몸체
- 611: 제1 부재
- 612: 제2 부재
- 613: 제3 부재
- 614: 제4 부재
- 615: 클램프
- 620: 하부 몸체
- 621: 제5 부재
- 622: 제6 부재
- 622a: 제6a 부재
- 622b: 제6b 부재

도면

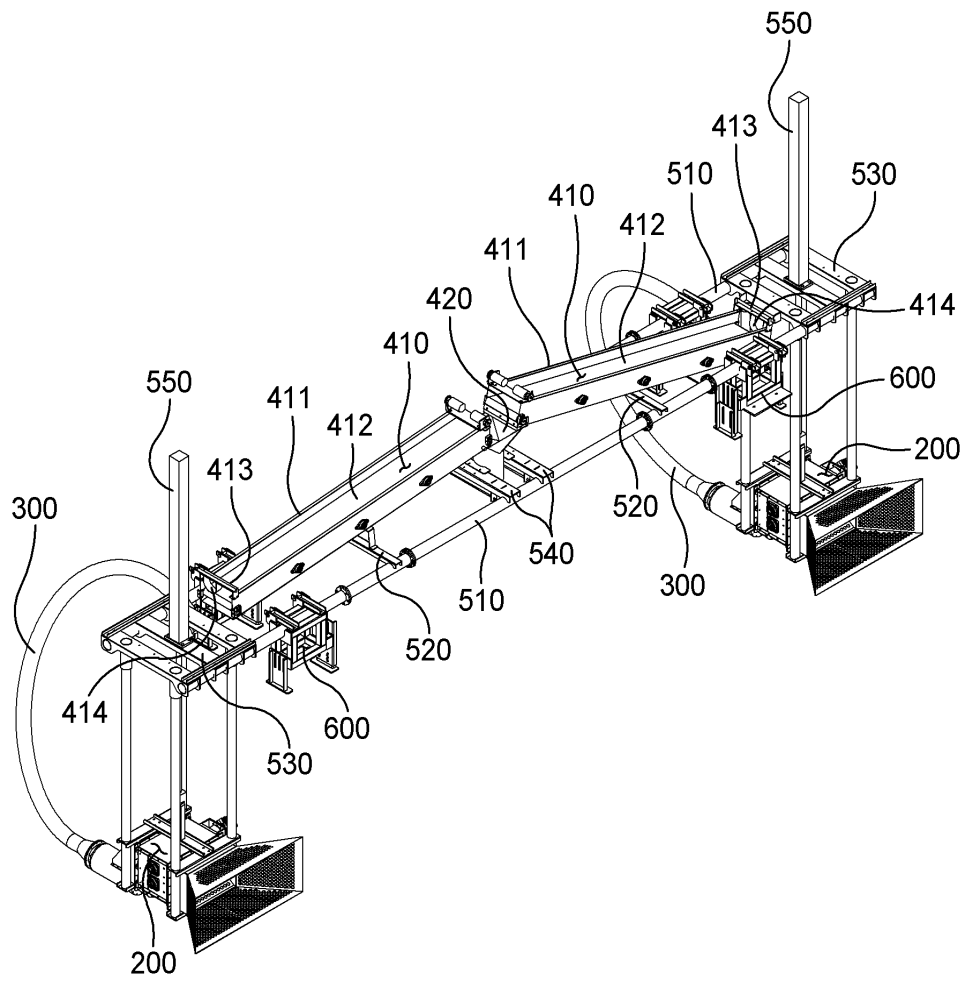
도면1



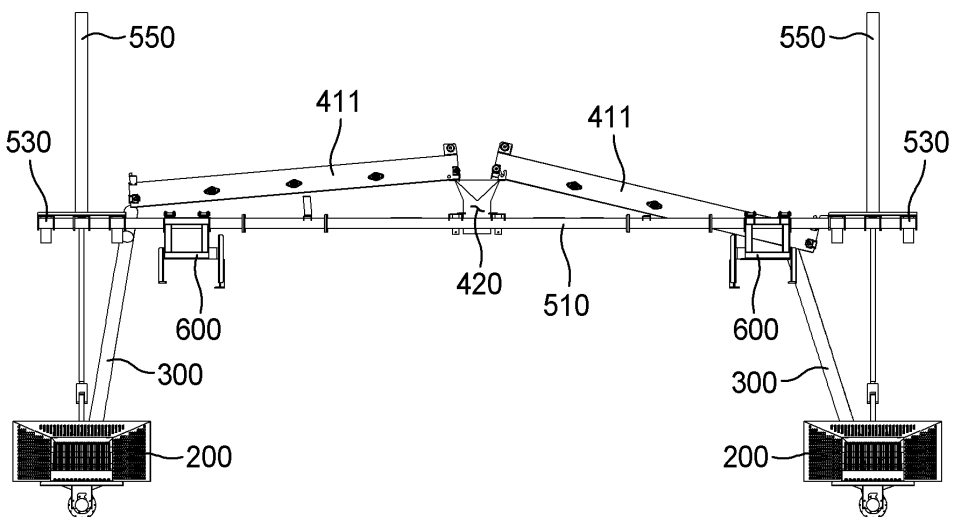
도면2



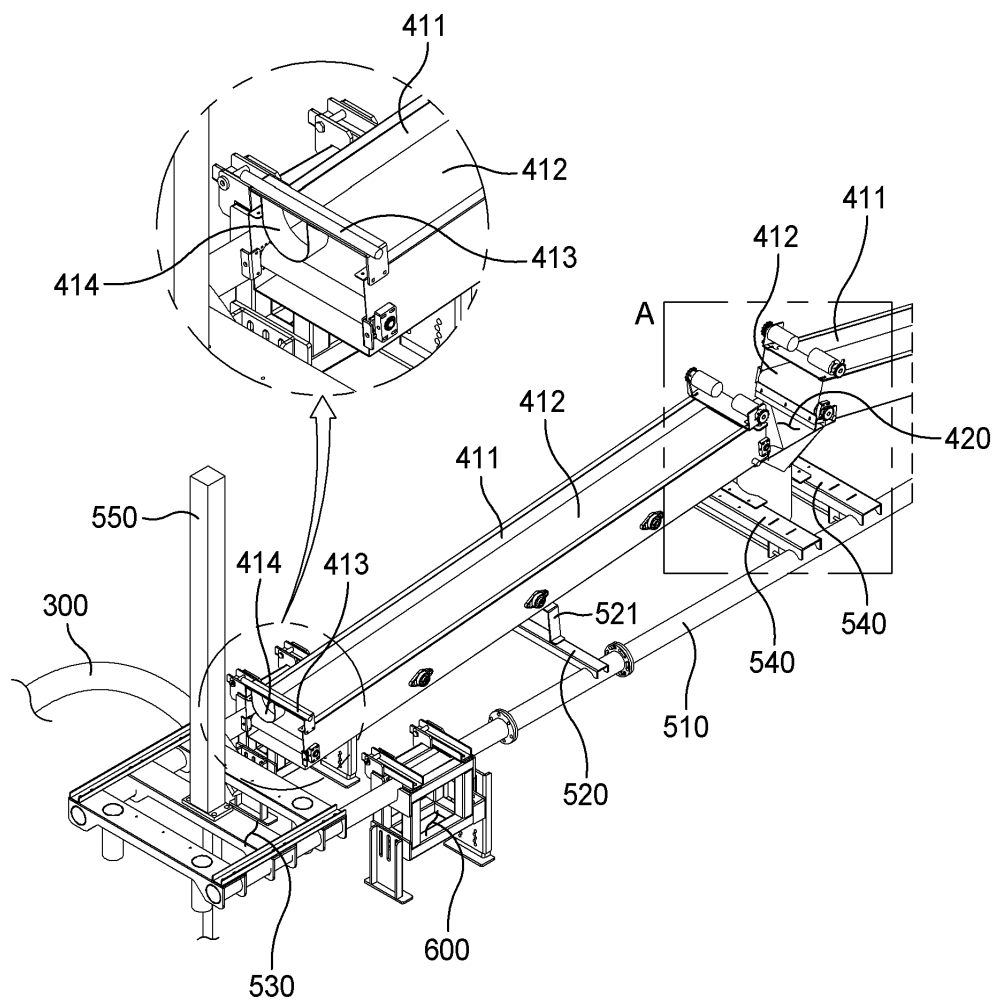
도면3



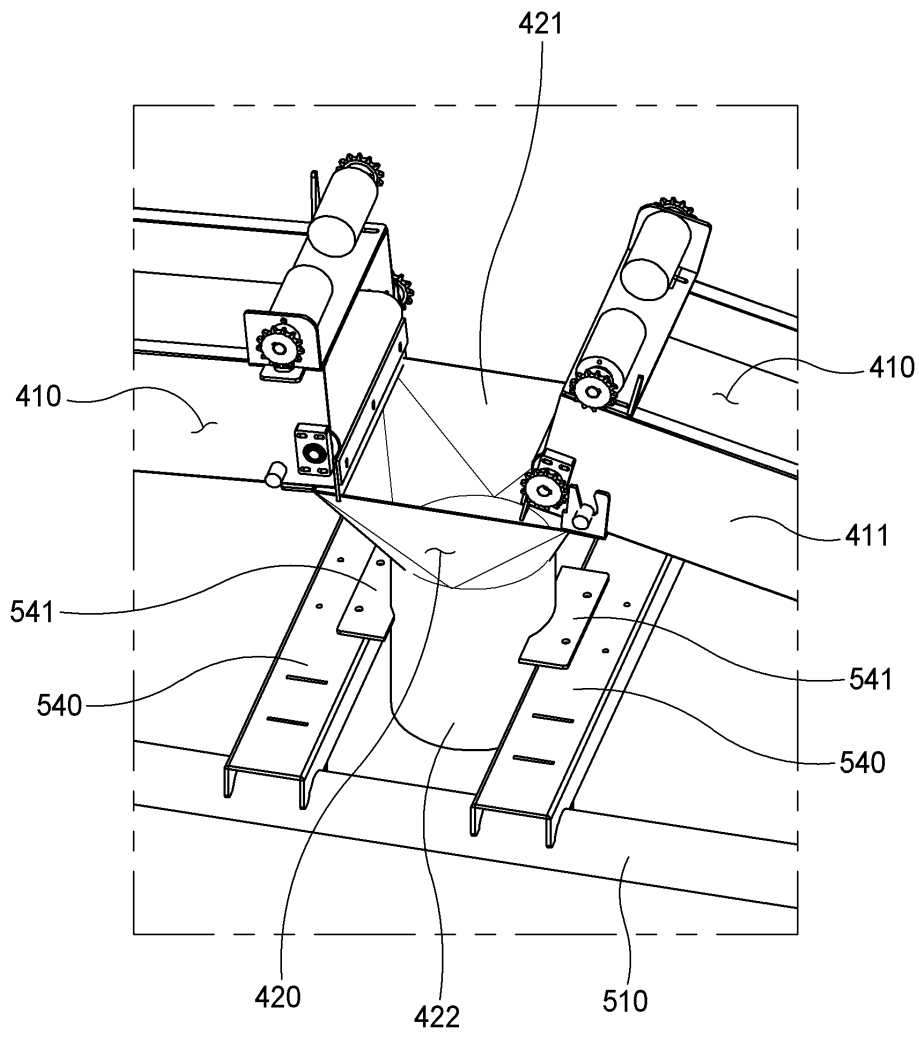
도면4



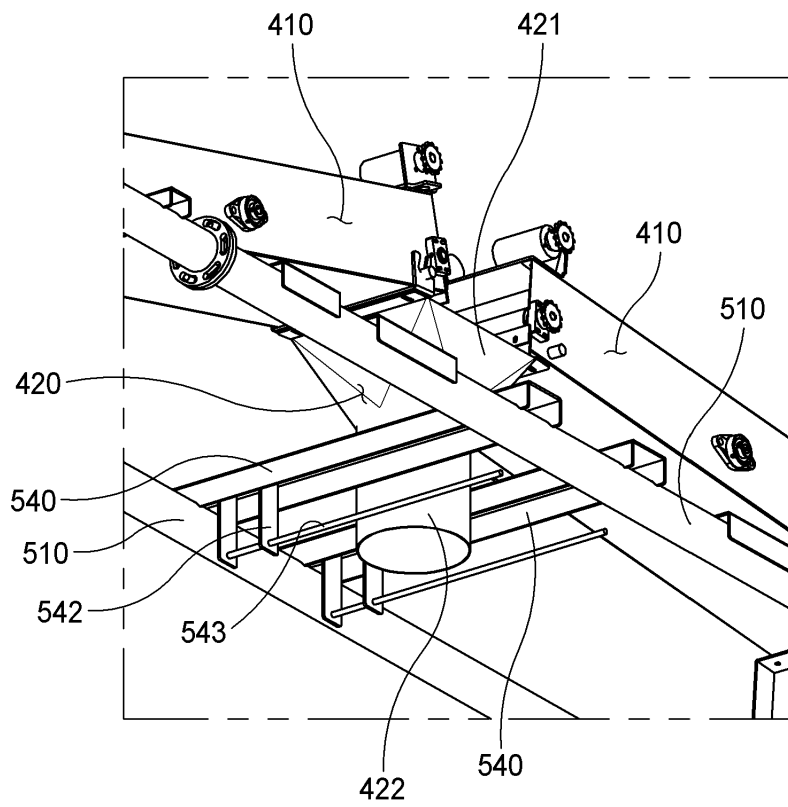
도면5



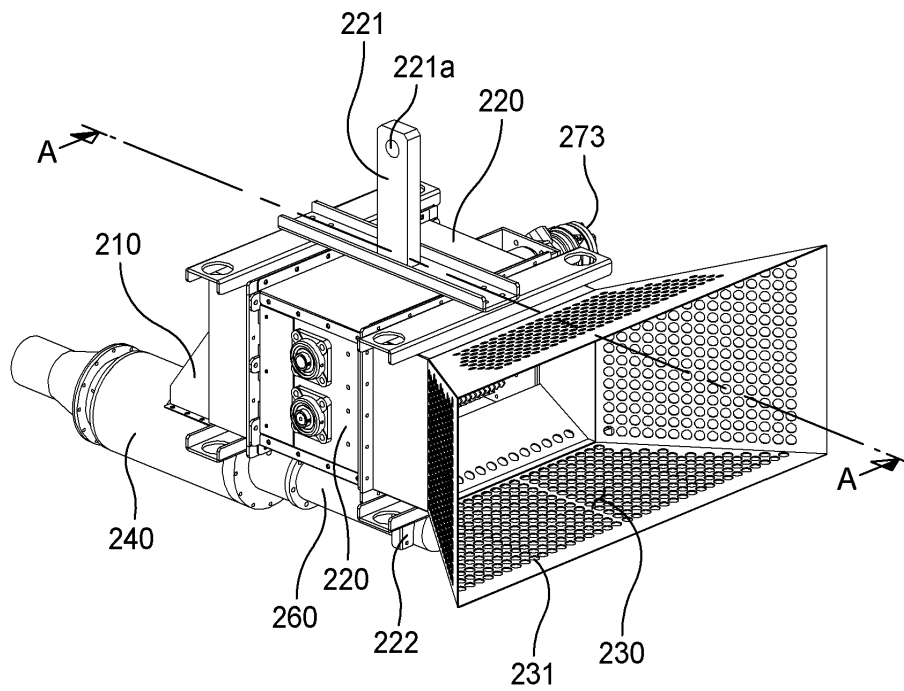
도면6



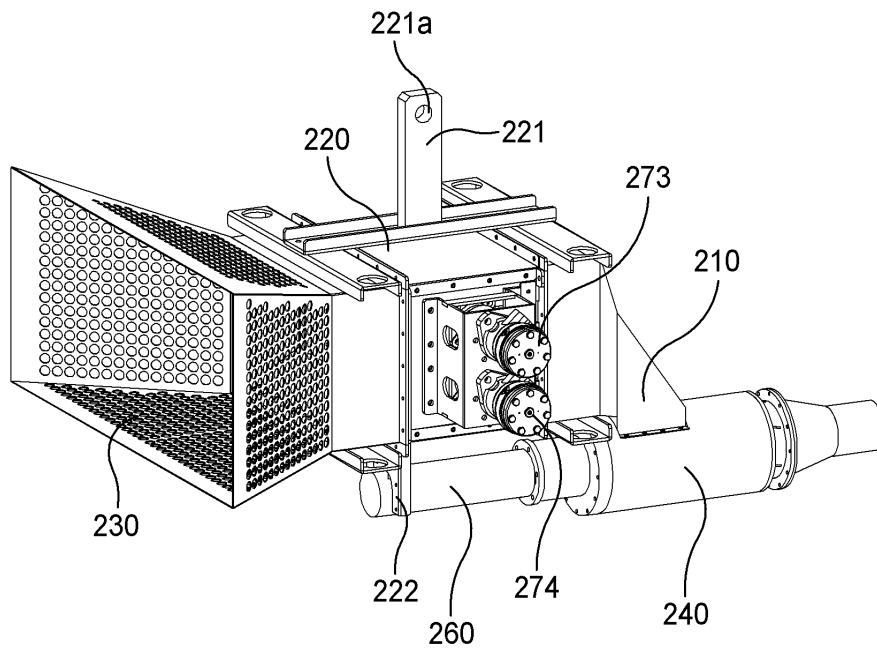
도면7



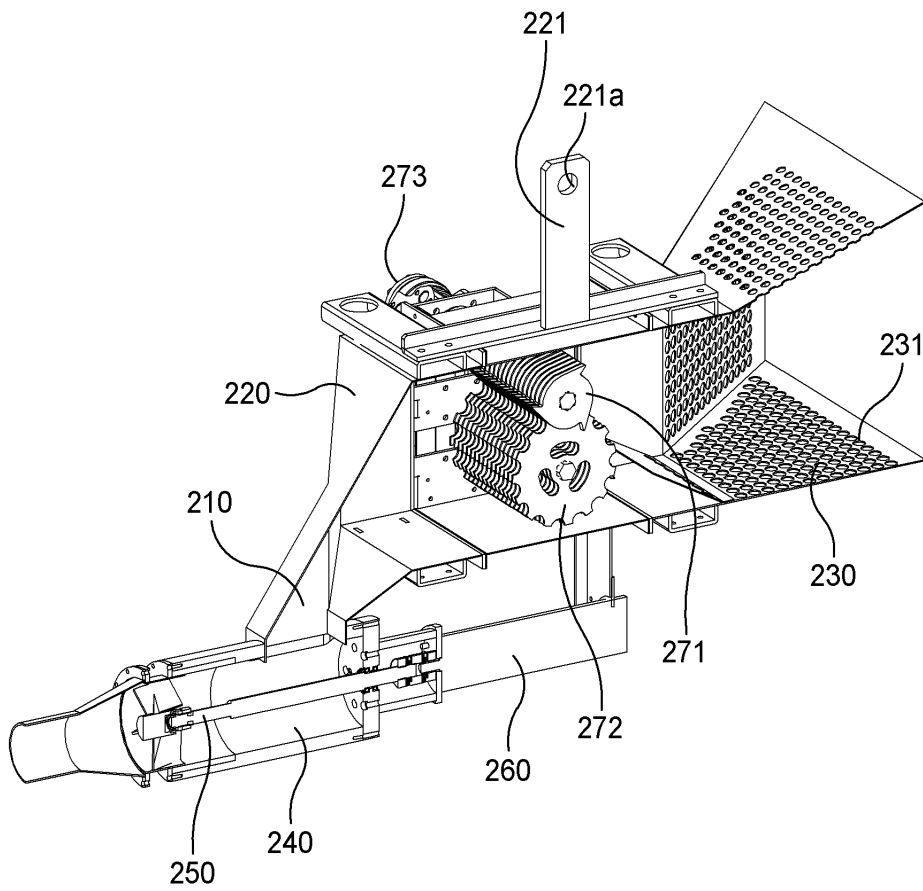
도면8



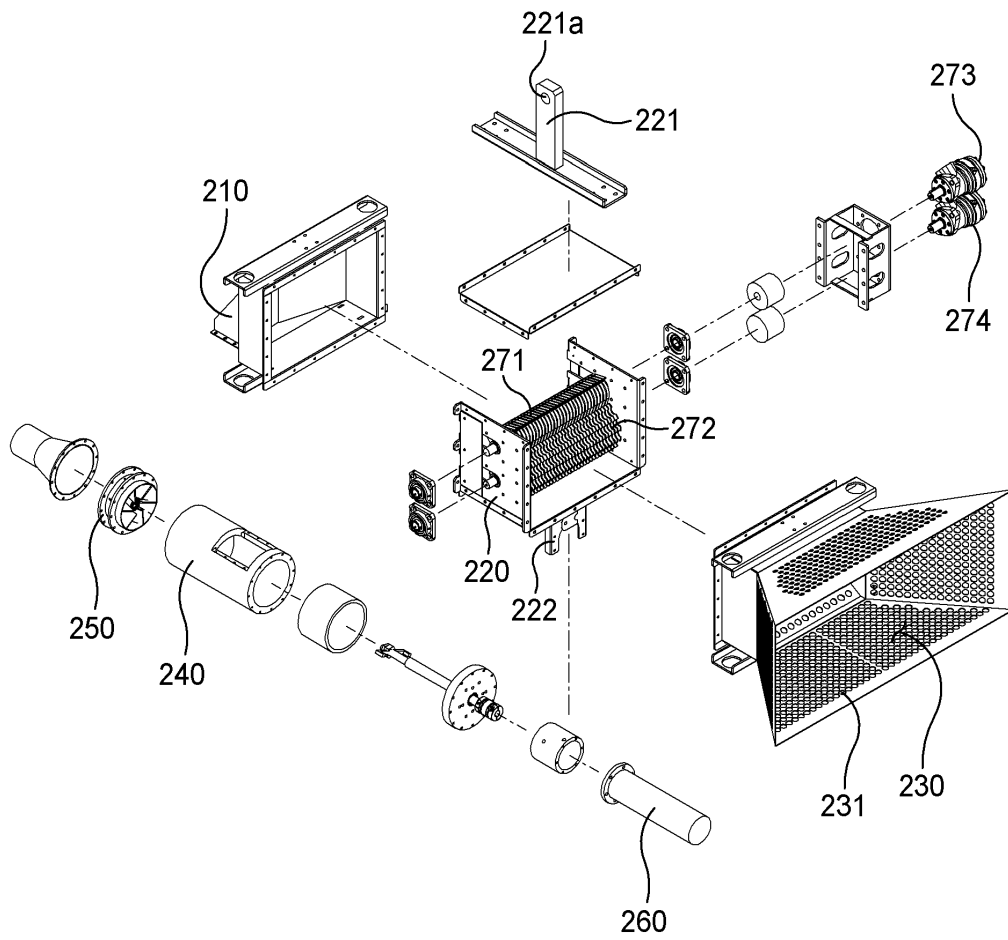
도면9



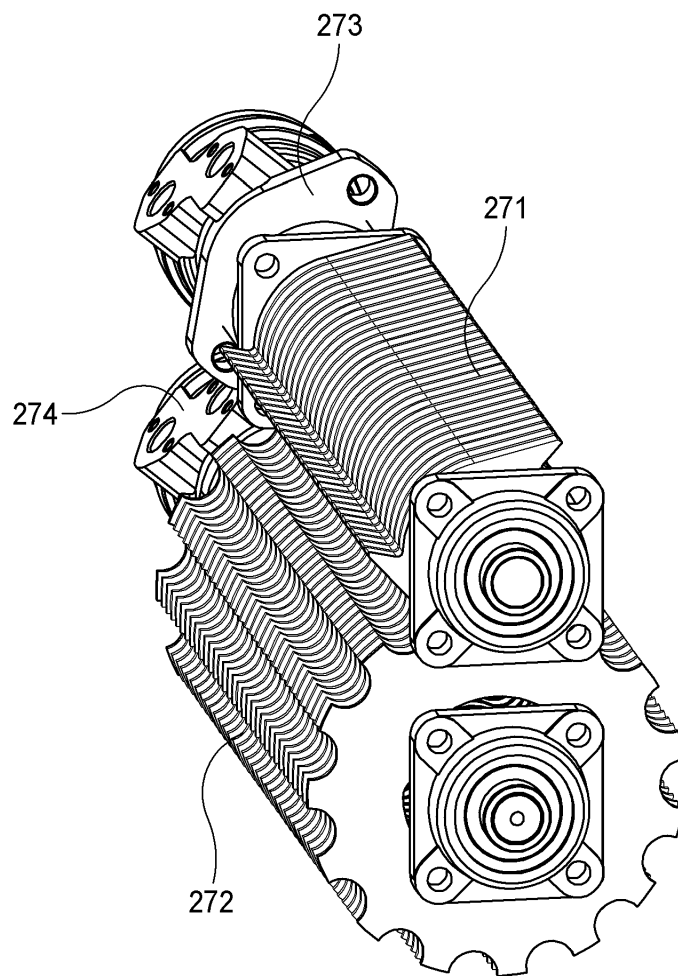
도면10



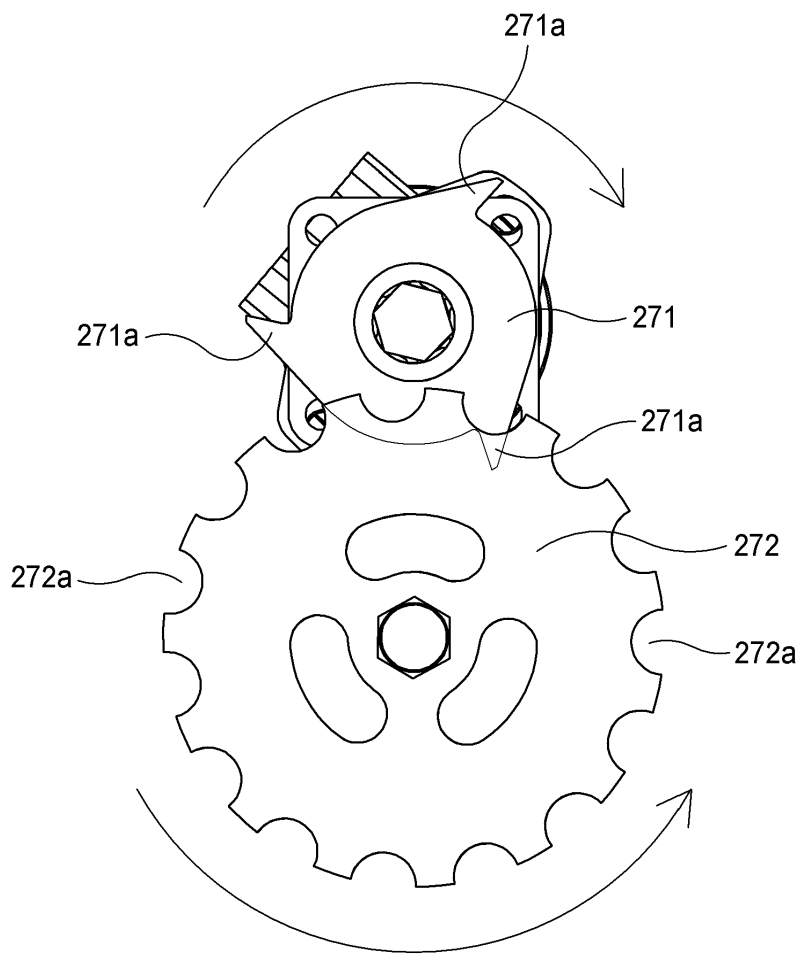
도면11



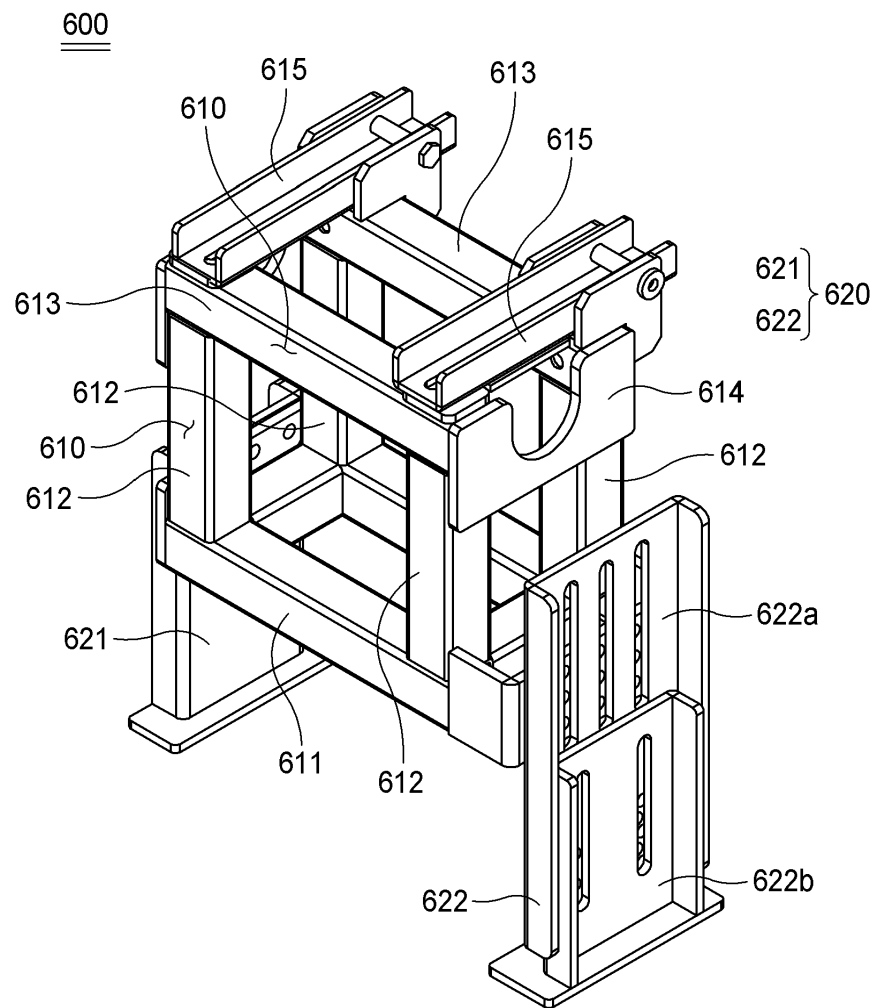
도면12



도면13



도면14



도면15

600

