

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일

2017년 11월 30일 (30.11.2017) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2017/204444 A2

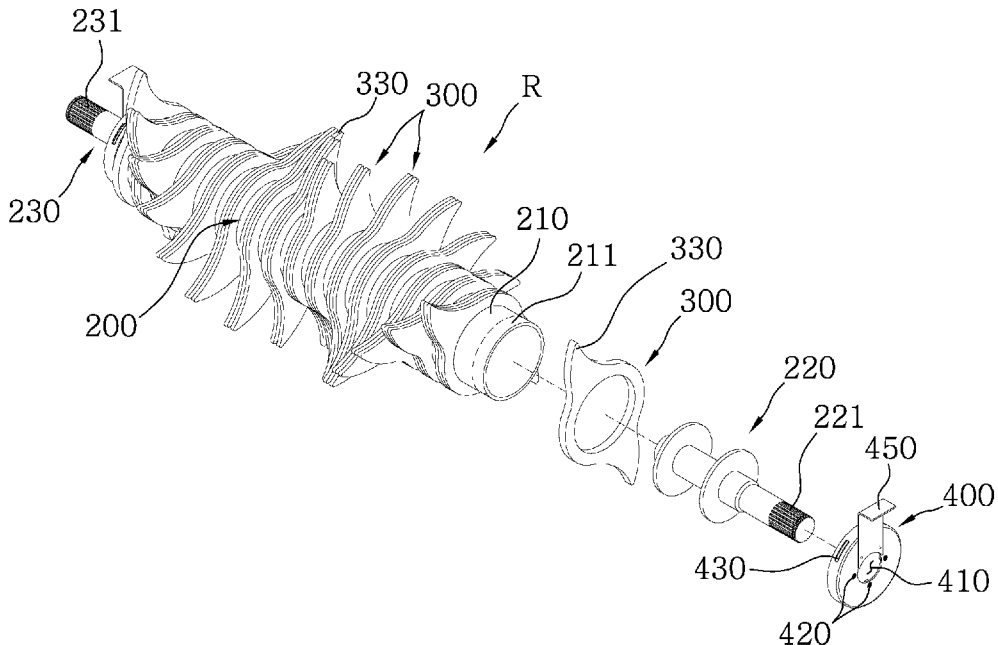
- (51) 국제특허분류:  
A01D 89/00 (2006.01) A01F 15/10 (2006.01)  
A01F 15/07 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/002724
- (22) 국제출원일: 2017년 3월 14일 (14.03.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2016-0065543 2016년 5월 27일 (27.05.2016) KR
- (72) 발명자: 곁
- (71) 출원인: 서경진 (SEO, Kyoung Jin) [KR/KR]; 58521 전라남도 무안군 무안읍 무안중앙로 111, Jeollanam-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인신세기 (SHINSEGI PATENT LAW FIRM); 06100 서울시 강남구 선릉로 119길 25, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: ROTOR DEVICE OF BALER

(54) 발명의 명칭: 베일러의 로터 장치



(57) Abstract: The present invention provides a rotor device of a baler, which: lifts up hay located on the ground from the ground by means of a hay pickup device installed to one side of a baler and prevents the lifted hay from being wound around the rotor feeding same to the area of a roll-forming device; feeds the hay in the hay pickup device to the area of the roll-forming device rapidly, precisely and evenly; minimizes the load on the rotor during the transfer of the hay to the area of roll-forming device, while simultaneously minimizing the occurrence of a breakdown of a power source providing the rotor with rotational power; and enables the service life of the rotor to be prolonged.



WO 2017/204444 A2

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도로 공개함 (규칙 48.2(g))

---

**(57) 요약서:** 본 발명은 베일리의 일 측에 설치된 건조픽업장치에 의해 지면에 위치한 건조를 지면으로부터 들어올리고 그 들어 올려진 건조를 롤 성형장치 영역으로 공급하는 로터에 건조가 감지기 않도록 하고, 상기 건조픽업장치의 건조를 신속하고 정밀하며 균일하게 롤 성형장치 영역으로 공급하도록 하며, 롤 성형장치 영역으로 건조를 이송할 때에 로터의 부하를 최소화함과 동시에 로터로 회전동력을 공급하는 동력원의 고장발생을 최소화하도록 하고, 로터의 사용수명을 연장할 수 있도록 한 베일리의 로터 장치를 제공함에 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 베일러의 로터 장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 논 또는 초지의 벧짚 또는 목초(이하 "건초"라 통칭함)를 원통형으로 감아 배출시키는 베일러에서 건초픽업장치에 의해 지면에 위치한 건초를 지면으로부터 들어올리고 그 들어 올려진 건초를 롤 성형장치 영역으로 이송하는 베일러의 로터 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 벧짚 또는 목초 등은 최근 들어 가축의 사료용으로 유용하게 활용되고 있으며, 수확이 끝난 벧짚을 보다 적극적으로 수거하는 추세이다. 이와 같은 이유로 벧짚 또는 목초 등을 자동으로 수거하고, 그 수거된 벧짚과 목초를 압축, 결속하도록 하는 다양한 형태의 축산기계가 개발되어 사용되고 있는 실정이다.
- [3] 상기한 종래의 목초 및 벧짚 수거장치의 일 예로서, 주로 논 및 초지에서 이용하는 농용 트랙터의 후방에 원형 베일러(round baler)를 연결하여 사용하게 되는데, 농용 트랙터를 주행하면서 원형 베일러를 통해 목초나 벧짚 등의 사료작물을 수거하도록 하는데, 상기 원형 베일러는 목초나 벧짚 등의 사료작물을 수거하는 수거부분과, 상기 수거부분을 통해 수거된 벧짚을 곤포, 압축하여 결속시키도록 하는 곤포부분으로 구성된다.
- [4] 따라서, 상기 농용 트랙터를 논 및 초지에서 운행하도록 하여, 논바닥의 목초 및 벧짚을 원형 베일러의 수거부분을 통해 수거하여 원형 베일러 내부로 인입한 후, 상기 인입된 벧짚을 곤포부분에서 압축하고 일정 크기에 도달하게 되면 네트나 비닐로 결속하여 곤포 사일리지로 사용 되도록 한다.
- [5] 그러나 상기한 종래의 목초 및 벧짚 수거용 원형 베일러 로터의 목초 및 벧짚 감김 방지 장치는, 상기 수거부분에서 수거되는 사료작물이 인입되면서 수거장치 내에 구비된 로터, 롤러 등 내부 부품들 사이의 간극과 틈새에 끼어 막힘 현상을 초래하거나, 작물이 정해진 이송방향이 아닌 다른 방향으로 이송되어, 목초 및 벧짚 수거장치인 로터와 롤러 등의 고장이나 파손, 또는 오작동의 원인이 되는 경우가 종종 발생하였다.
- [6] 아울러, 목초와 벧짚이 상기 수거부분에서 목초 및 벧짚이 로터에 감김으로 인해 사료작물의 수거 및 이송이 연속적으로 원활하게 이루어지지 못하기 때문에, 벧짚 및 목초의 수거 작업이 중단되는 문제점이 야기 되었기에, 목초 및 벧짚의 수거작업을 신속하고 원활하게 진행할 수 있도록 하는 연구와 개발이 절실하게 필요한 실정이었다.

#### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [7] 본 발명의 목적은,  
 [8] 첫째, 베일러의 일 측에 설치된 건초픽업장치에 의해 지면에 위치한 건초를 지면으로부터 들어올리고 그 들어 올려진 건초를 롤 성형장치 영역으로 공급하는 로터에 건초가 감지기 않도록 하고,  
 [9] 둘째, 상기 건초픽업장치의 건초를 신속하고 정밀하며 균일하게 롤 성형장치 영역으로 공급하도록 하며,  
 [10] 셋째, 롤 성형장치 영역으로 건초를 이송할 때에 로터의 부하를 최소화함과 동시에 로터로 회전동력을 공급하는 동력원의 고장발생을 최소화하도록 하고,  
 [11] 넷째, 로터의 사용수명을 연장할 수 있도록 한 베일러의 로터 장치를 제공함에 있다.

### 과제 해결 수단

- [12] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 과제 해결수단 구성은,  
 [13] 건초 베일러(B)에 설치된 건초픽업장치(P)에 의해 지면에 위치한 건초(V)를 지면으로부터 끌어올리고 그 끌어 올려진 건초를 롤 성형장치(M)의 영역으로 이송시키는 베일러의 로터 장치에 있어서,  
 [14] 상기 로터 장치(R)는, 중공형 파이프(210)의 일 측단에 외부동력을 전달받아 상기 로터 장치를 회전시키도록 선단 원주방향으로 기어 이빨(221)이 형성된 동력입력 축(220)이 설치되고, 상기 중공형 파이프의 타 측단에는 상기 로터 장치의 동력을 외부로 전달시키도록 선단 원주방향으로 기어 이빨(231)이 형성된 동력출력 축(230)을 설치하여 된 회전샤프트(200)가 마련되고,  
 [15] 상기 중공형 파이프의 양측 단부에는 각각의 여유부(211)를 남기고 그 남겨진 양 여유부의 사이에는 끝이 뾰족한 복수 개의 선단부(330)를 갖는 건초이송날개(300)를 설치하며, 그 설치된 각 건초이송날개의 각 선단부는 상기 중공형 파이프의 길이방향을 기준으로 각기 다른 선상에 위치하도록 배열 설치되고,  
 [16] 상기 중공형 파이프의 양측 단부에 형성된 여유부에는 상기 중공형 파이프의 양측 단부로 건초 및 이물질이 침입하는 것을 방지하도록 중앙부에 구멍(410)이 천공되고 그 구멍의 주위에는 피스 홀(420)이 형성되며, 상기 피스 홀의 외곽 일 측면 원주방향으로는 상기 여유부를 수용하는 여유부수용부(440)가 형성되고 외측면에는 브래킷(450)이 설치된 이물질유입방지커머(400)가 설치되며,  
 [17] 상기 여유부(211)의 폭(W)은 상기 여유부수용부(440)의 깊이(W')보다 짧게 형성시켜 상기 여유부의 선단부가 상기 여유부수용부(440) 내측단에 접촉되지 않도록 하여 된 것으로 이루어진다.

### 발명의 효과

- [18] 상기와 같은 구성의 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치는,  
 [19] 상기 목적에서 설명한 바와 같이 첫째, 베일러의 일 측에 설치된 건초픽업장치에 의해 지면에 위치한 건초를 지면으로부터 들어올리고 그 들어

올려진 건초를 롤 성형장치 영역으로 공급하는 로터에 건초가 감지기 않도록 하고, 둘째, 상기 건초픽업장치의 건초를 신속하고 정밀하며 균일하게 롤 성형장치 영역으로 공급하도록 하며, 셋째, 롤 성형장치 영역으로 건초를 이송할 때에 로터의 부하를 최소화함과 동시에 로터로 회전동력을 공급하는 동력원의 고장발생을 최소화하도록 하고, 넷째, 로터의 사용수명을 연장할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명의 로터 장치가 베일러에 설치된 상태의 측면 개략도,
- [21] 도 2는 본 발명의 베일러 로터장치 분해 사시도,
- [22] 도 3은 본 발명의 베일러 로터장치 결합 사시도,
- [23] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 베일러 로터 장치 제1실시예의 사시 및 측면도,
- [24] 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 베일러 로터 장치 제2실시예의 사시 및 측면도,
- [25] 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 베일러 로터 장치 제3실시예의 사시 및 측면도,
- [26] 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 베일러 로터 장치 제4실시예의 사시 및 측면도,
- [27] 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 베일러 로터 장치 제5실시예의 사시 및 측면도,
- [28] 도 9는 본 발명의 베일러 로터 장치 제6실시예의 사시 및 측면도,
- [29] 도 10은 본 발명의 베일러 로터 장치에서 이물질유입방지커버의 제1실시예의 사시도,
- [30] 도 11은 본 발명의 베일러 로터 장치에서 이물질유입방지커버의 제2실시예의 사시도,
- [31] 도 12는 본 발명의 베일러 로터 장치에서 이물질유입방지커버의 제3실시예의 사시도,
- [32] 도 13은 본 발명의 베일러 로터 장치에서 동력입력 축 및 동력출력 축의 분해 사시도,
- [33] 도 14는 본 발명의 베일러 로터 장치에서 동력입력 축 및 동력출력 축의 결합 사시도,
- [34] 도 15는 본 발명의 베일러 로터 장치에서 동력입력 축 및 동력출력 축이 설치된 상태의 단면도.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [35] 본 발명은 논 또는 초지의 건초를 가축 등의 사료로 사용하고자 원통형으로 감아 배출하는 베일러(B)에서 도 1과 같이 건초픽업장치(P)에 의해 지면에 위치한 건초(V)를 지면으로부터 들어올리고 그 들어 올려진 건초(V)를 롤 성형장치(M) 영역으로 이송시키는 베일러의 로터 장치(R)에 관한 것으로,
- [36] 상기의 로터 장치(R)가 설치된 베일러(B)에서 건초(V)를 원통형으로 감아 배출시키는 과정을 간략하게 설명하면 다음과 같다.
- [37] 지면에 위치한 논 또는 초지의 건초를 건초픽업장치(P)에 의해 지면으로부터 분리시키고 그 분리된 건초픽업장치(P)의 건초를 로터 장치(R)가 롤

성형장치(M) 영역으로 이송시키는 과정에서 상기 로터 장치(R)의 하부에 설치된 건초절단 칼(L)이 건초를 일정 길이로 절단하고 그 절단된 건초는 스크레퍼(S)에 의해 롤 성형장치(M) 영역 외부로 이탈되지 않고 모두 롤 성형장치(M) 영역으로 공급되어 건초를 원통형으로 감아 외부로 배출시키는 것이다.

- [38] 상기에서 일정 길이로 절단되는 건초의 절단 폭은 도 4 내지 도 8a에 나타낸 바와 같은 중공형 파이프(210)의 길이방향을 따라 설치되는 건초이송날개(300) 2개의 폭을 유지하는 길이를 갖도록 절단함이 바람직하다.
- [39] 상기에서 설명한 베일러(B)의 구성인 건초픽업장치(P), 롤 성형장치(M), 건초절단 칼(L), 스크레퍼(S)는 일반적인 기술임으로 그에 대한 구체적인 구성 및 작용 효과를 생략하고 본 발명의 주 특징인 로터 장치(R)에 대하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [40] 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치(R)는, 도 2에 나타낸 바와 같이 중공형 파이프(210)의 일 측단에 외부동력을 전달받아 로터 장치(R)를 회전시키도록 선단 원주방향으로 기어 이빨(221)이 형성된 동력입력 축(220)이 설치된다.
- [41] 상기에서 설명한 외부동력이란 베일러에 장착된 동력원(도면 미도시)을 의미하는 것이고 상기 동력원과 기어 이빨(221) 간에는 동력원의 회전동력을 동력입력 축(220)의 기어 이빨(221)로 전달하는 동력전달수단(도면 미도시)이 연결 설치된다.
- [42] 그리고 상기 중공형 파이프(210)의 타 측단에는 상기 회전되는 로터 장치(R)의 회전동력을 외부로 전달시키도록 선단 원주방향으로 기어 이빨(231)이 형성된 동력출력 축(230)을 설치된다.
- [43] 상기에서 설명한 로터 장치(R)의 회전동력을 전달하는 외부라 함은, 베일러의 건초픽업장치(P) 또는 로터 장치(R)와 근접 위치한 회전동력을 필요로 하는 외부장치(도면 미도시) 의미한다.
- [44] 상기 동력출력 축(230)의 기어 이빨(231)과 회전동력을 필요로 하는 건초픽업장치(P) 또는 외부장치 간에는 동력출력 축(230)의 회전동력을 전달하는 동력전달수단(도면 미도시)이 연결 설치된다.
- [45] 또한, 상기 중공형 파이프(210)의 양측 단부에는 도 4a에 나타낸 바와 같이 각각의 여유부(211)를 남기고 그 남겨진 양 여유부(211)의 사이에는 끝이 뾰족한 복수 개의 선단부(330)를 갖는 건초이송날개(300)를 설치하며, 그 설치된 각 건초이송날개(300)의 각 선단부(330)는 상기 중공형 파이프(210)의 길이방향을 기준으로 도 4b에 나타낸 바와 같이 각기 다른 선상에 위치하도록 배열 설치된다.
- [46] 상기 각 건초이송날개(300)의 각 선단부(330)를 중공형 파이프(210)의 길이방향을 기준으로 각기 다른 선상에 위치하도록 배열 설치하는 이유는, 도 1에 나타낸 바와 같이 각 건초이송날개(300)가 건초픽업장치(P)의 건초(V)를 롤 성형장치(M)의 영역으로 이송할 때에 건초절단 칼(L)을 통과하며 건초를 일정길이로 절단하고 그 절단된 건초가 롤 성형장치(M)의 영역으로 공급하게

된다.

- [47] 이때 상기 복수 개의 건초이송날개(300) 선단부(330)가 동일선상에 위치하게 되면 그 동일선상에 위치한 복수 개의 건초이송날개(300)가 동시에 상기 건초픽업장치(P)의 건초(V)를 이송하며 건초절단 칼(L)을 통과시켜야 하기 때문에 건초이송날개(300)가 하나씩 순차적으로 통과하는 것보다 회전샤프트(200)에 부하(load)가 더 걸리게 된다.
- [48] 상기와 같이 회전샤프트(200)에 부하(load)가 걸리게 되면 회전샤프트(200)의 변형이 발생함은 물론, 회전샤프트(200)로 동력을 전달하는 동력원 및 동력전달수단이 훼손되거나 파손되는 등의 고장발생 원인이 되기 때문에 회전샤프트(200)의 부하를 최소화하도록 하기 위하여 상기 각 건초이송날개(300)의 각 선단부(330)를 중공형 파이프(210)의 길이방향을 기준으로 각기 다른 선상에 위치하도록 배열설치한 것이다.
- [49] 따라서 상기와 같이 각 건초이송날개(300)의 각 선단부(330)를 중공형 파이프(210)의 길이방향을 기준으로 각기 다른 선상에 위치하도록 배열 설치하면 상기 회전샤프트(200)를 보호함은 물론, 동력입력 축(220)으로 회전력을 전달하는 동력원을 보호할 수 있다.
- [50] 또 상기 건초이송날개(300)의 선단부(330) 끝을 뾰족하게 형성시킨 이유는, 건초픽업장치(P)에 위치하는 건초(V)를 용이하게 수거하여 롤 성형장치(M)의 영역으로 원활하게 공급시키기 위함이다.
- [51] 상기에서 설명한 건초이송날개(300)의 구조는, 중공형 파이프(210)에 긴밀히 끼워 결합 되도록 중앙부에 홀이 형성되고 그 홀에서부터 끝이 뾰족하게 형성되는 선단부(330)에 이르기까지는 홀 쪽에서 선단부(330) 쪽으로 폭이 점차적으로 좁아지는 연장부를 형성시킨다.
- [52] 또한, 상기 중공형 파이프(210)의 양측 단부에 형성된 여유부(211)에는 상기 중공형 파이프(210)의 양측 단부로 건초 및 이물질이 침입하는 것을 방지하는 이물질유입방지커버(400)를 설치하되, 그 이물질유입방지커버(400)는 중앙부에 구멍(410)이 천공되고 그 구멍(410)의 주위에는 피스 홀(420)이 형성되며, 상기 피스 홀의 외곽 이물질유입방지커버(400)의 내측 면 원주방향으로는 상기 여유부(211)를 수용하는 여유부수용부(440)가 형성되고 상기 이물질유입방지커버(400)의 외측 면에는 브래킷(450)을 설치된다.
- [53] 상기 여유부(211)에 이물질유입방지커버(400)를 설치하는 이유는, 건초픽업장치(P)의 건초를 로터 장치(R)에 의해 롤 성형장치(M) 영역으로 이송시키는 과정에서 상기 건초(V)들이 중공형 파이프(210)의 최 외곽에 위치한 건초이송날개(300)에 감기에 되고 그에 따라 회전샤프트(200)에 회전 부하가 걸리게 되어 동력원의 고장발생 원인이 되는 문제점이 되므로 이를 해소하기 위하여 여유부(211)에 이물질유입방지커버(400)를 설치하는 것이다.
- [54] 특히 상기 논 또는 초지의 지면에 위치한 건초(V)를 끌어올리는 건초픽업장치(P)의 일측단에서 타측단까지의 길이가 건초이송날개(300)가

설치된 중공형 파이프(210)의 일측단에서 타측단까지의 길이보다 길기 때문에 중공형 파이프(210)의 최 외곽에 설치된 건초이송날개(300)로 건초(V)가 많이 물리게 되는 현상이 발생하게 된다.

- [55] 상기 이물질유입방지커버(400)는 중앙부에 구멍(410)이 천공되는데, 그 이유는, 상기 여유부(211)에 이물질유입방지커버(400)를 결합하기 위해서는 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)에 상기 이물질유입방지커버(400)가 끼워져야 하므로 상기 이물질유입방지커버(400)의 중앙부에 구멍(410)을 천공시킨 것이다.
- [56] 또 상기 이물질유입방지커버(400)의 구멍(410) 주위에 피스 홀(420)을 형성시킨 이유는, 피스(볼트)를 이용하여 상기 이물질유입방지커버(400)를 베일러의 일측에 고정 설치하도록 하기 위함이다.
- [57] 또한, 상기 피스 홀(420)의 외곽 이물질유입방지커버(400)의 내측 면 원주방향으로는 상기 여유부(211)를 수용하는 여유부수용부(440)가 형성되는데, 그 여유부수용부(440)를 형성시킨 이유는, 여유부(211)에 건초가 감기는 것을 방지함과 동시에 여유부(211)를 보호하도록 하기 위함이다.
- [58] 상기 이물질유입방지커버(400)의 외측 면에는 브래킷(450)이 설치되는데, 그 브래킷(450)을 설치하는 이유는, 이물질유입방지커버(400)를 더욱 안전하고 견고하게 베일러의 일측에 고정 설치하도록 하기 위함이다.
- [59] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치에서 중공형 파이프(210)에 설치되는 건초이송날개(300)의 제1실시에 배열은, 도 4a에 나타낸 바와 같이 상기 중공형 파이프(210)의 양측 최 외곽에 설치되는 건초이송날개(300)는, 1장의 건초이송날개(310)로 이루어지고, 그 외 나머지 건초이송날개는 2장의 건초이송날개(320)를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간(340)이 확보되게 설치하여 사용할 수 있다.
- [60] 이때 상기 중공형 파이프(210)의 양측 최 외곽에 설치되는 1장의 건초이송날개(310) 두께(D)는, 상기 2장으로 이루어진 건초이송날개(320) 중 어느 일 측의 1장 건초이송날개 두께(D') 보다 두껍게 형성됨이 바람직한데 그 이유는, 상기 중공형 파이프(210)의 양측 최 외곽에 설치되는 1장의 건초이송날개(310)를 견고하게 하여 1장의 건초이송날개(310)가 변형되는 것을 방지하도록 하기 위함이다.
- [61] 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치에서 중공형 파이프(210)에 설치되는 건초이송날개(300)의 제2실시에 배열은, 도 5a에 나타낸 바와 같이 중공형 파이프(210)의 양측 여유부(211) 사이에 설치되는 각각의 건초이송날개(300)는 동일한 크기 및 형상을 갖는 2장의 건초이송날개(320)를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간(340)이 확보되게 설치하여 사용할 수도 있는데, 그 이유는 각각의 건초이송날개의 견고성을 부여하기 위함이다.
- [62] 또 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치에서 중공형 파이프(210)에 설치되는 건초이송날개(300)의 제3실시에 배열은, 도 6a에 나타낸 바와 같이 상기 도 5a의

배열구조에서 중공형 파이프(210)의 양측 최 외곽에 위치하는 2장의 건초이송날개(320) 선단부 공간(340)을 막음구(350)로 막아 형성시켜 사용할 수도 있는데 그 이유는, 최 외곽에 위치하는 건초이송날개(300)의 변형을 방지하고 견고함을 부여하기 위함이다.

- [63] 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치에서 중공형 파이프(210)에 설치되는 건초이송날개(300)의 제4실시에 배열은, 도 7a에 나타낸 바와 같이 상기 중공형 파이프(210)의 양측 최 외곽에 위치하는 건초이송날개는 2장의 건초이송날개(320)를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간(340)이 확보되게 설치되고, 상기 중공형 파이프(20)의 양측 최 외곽에서 2번째에 위치하는 건초이송날개는 1장 건초이송날개(310)가 설치되며, 상기 1장 건초이송날개(310) 안쪽에 위치하는 각 건초이송날개는 상기 2장의 건초이송날개(320)를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간(340)이 확보되게 설치하여 사용할 수도 있다.
- [64] 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치에서 중공형 파이프(210)에 설치되는 건초이송날개(300)의 제5실시에 배열은, 도 8a에 나타낸 바와 같이 상기 도 7a의 배열에서 상기 중공형 파이프(210)의 양측 최 외곽과 그 최 외곽에서 내측 방향으로 하나 걸러 하나씩에 위치한 건초이송날개의 선단부 공간은 막음구(350)로 막아 형성시켜 사용할 수도 있다.
- [65] 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치에서 중공형 파이프(210)에 설치되는 건초이송날개(300)의 제6실시에 배열은, 도 9에 나타낸 바와 같이 상기 실시예 1 내지 5의 건초이송날개(300) 배열 구조에서 각각의 건초이송날개 선단 부분에는 구멍(360)을 천공하여 사용할 수도 있다.
- [66] 본 발명의 여유부(211)에 설치되는 이물질유입방지커버(400)의 실시예 구조는 도 10에 나타낸 바와 같이 상기 이물질유입방지커버(400)의 최 외곽 일측에는 여유부수용부(440)와 연통되는 이물질배출구(430)가 형성되어 여유부(2112)와 여유부수용부(440)에 이물질이 들어가게 되면 상기 이물질배출구(430)로 빠져나오도록 하였다.
- [67] 한편, 상기 이물질배출구(430)의 형태는 도 10 및 도 11에 나타낸 바와 같이 상기 이물질유입방지커버(400)의 상부 원주방향을 따라 길게 1개 이상의 장홀을 형성시켜 사용할 수도 있고, 도 12에 나타낸 바와 같이 상기 이물질유입방지커버(400)의 최 외곽 상부 일부를 원주방향을 제거하여 오픈시킨 형태로 사용할 수도 있다.
- [68] 또한, 상기 중공형 파이프(210)의 회전 역방향인 상기 이물질배출구(430)의 일측 단부에는 도 10 내지 도 12에 나타낸 바와 같이 이물질유입방지커버(400)의 내면 및 이물질유입방지커버와 여유부의 사이에 존재하는 이물질을 제거하는 스크래퍼(460)를 설치하여 이물질을 제거한다.
- [69] 그 이유는, 상기 이물질유입방지커버(400)의 내면 및 이물질유입방지커버와 여유부의 사이에 존재하는 이물질을 제거하지 않게 되면 고정되어 있는 상기

이물질유입방지커버(400)와 회전하는 회전샤프트(200)인 중공형 파이프(210) 간에 마찰이 발생하여 회전샤프트(200)의 회전에 부하가 발생함은 물론, 상기 마찰에 의한 열이 발생하여 화재가 발생하는 등의 문제점이 발생함으로 상기 이물질유입방지커버(400)의 내면 및 이물질유입방지커버와 여유부의 사이에 존재하는 이물질을 제거해 주어야 한다.

[70] 한편, 도 9에 나타낸 바와 같이 여유부(211)의 폭(W)은 도 10 나타낸 바와 같이 여유부수용부(440)의 깊이(W')보다 짧게 형성시켜 상기 여유부(211)의 선단부가 상기 여유부수용부(440) 내측 단에 접촉되지 않도록 함이 바람직하다. 그 이유는 중공형 파이프(210)의 길이가 조금씩 다른 경우 이를 극복할 수 있도록 하기 위함이다.

[71] 본 발명의 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 일측 일부는 도 13 내지 도 15에 나타낸 바와 같이 상기 중공형 파이프(210)의 양 끝부분 속으로 내입되고, 기어 이빨(221,231) 형성된 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 타측 끝 부분은 외부로 노출되며, 상기 중공형 파이프(210)의 양 끝부분 속으로 내입된 상기 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 일측 끝단부에는 중공형 파이프(210)의 내부에 긴밀히 끼워 결합되는 내측플레이트(222,232)가 설치되고, 상기 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 중앙부분에는 중공형 파이프(210)의 양단부를 막는 외측플레이트(223,233)가 삽입 설치되며, 상기 내측플레이트(222,232)가 위치하는 부분의 중공형 파이프(210)는 천공하여 그 천공구멍(H)으로 용접의 방법 또는 고정부재를 이용하여 상기 내측플레이트(222,232)와 중공형 파이프(210)를 고정하고, 상기 외측플레이트(223,233)와 중공형 파이프(210) 간에도 용접 또는 고정부재를 이용하여 상기 외측플레이트를 중공형 파이프에 고정 설치한다.

[72] 상기 내측플레이트(222,232)와 외측플레이트(223,233)의 외경은 중공형 파이프(210)의 내주 면에 긴밀히 끼워지는 크기로 이루어짐이 바람직한데, 그 이유는, 상기 내측플레이트(222,232)와 외측플레이트(223,233)가 중공형 파이프(210)의 내주 면에 긴밀히 고정되어 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)을 안전하고 견고하게 지지함은 물론, 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)이 일직선을 이루도록 하기 위함이다.

[73] 또한, 상기 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 중앙부에는 외측플레이트(223,233)의 결합위치를 결정하는 외측플레이트단턱(224,234)이 형성되고, 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 일측 끝 부분에는 내측플레이트(222,232)의 결합위치를 결정하는 내측플레이트단턱(225,235)이 형성되며, 상기 외측플레이트단턱에서 내측플레이트까지의 동력입력 축과 동력출력 축의 직경은 상기 동력입력 축과 동력출력 축의 일측 끝 부분에서 내측플레이트단턱까지의 직경 보다 크게 형성됨이 바람직하다.

[74] 상기 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)에 외측플레이트단턱(224,234)과 내측플레이트단턱(225,235)을 형성시키는 이유는, 외측플레이트(223,233)를

외측플레이트단턱(224,234)에 정확하고 견고하게 고정 설치함과 동시에, 내측플레이트(222,232)를 내측플레이트단턱(225,235)에 정확하고 견고하게 고정 설치하기 위함이다.

[75] 또 상기 외측플레이트단턱(224,234)에서 내측플레이트(225,235)까지의 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 직경은 상기 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 일측 끝 부분에서 내측플레이트단턱(225,235)까지의 직경보다 크게 형성됨이 바람직하다.

[76] 그 이유는, 외측플레이트(223,233)를 외측플레이트단턱(224,234)에 이루기까지 삽입할 때에 용이하게 삽입할 수 있도록 하기 위함이다.

[77] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 베일러의 로터 장치는, 상기 효과에서 설명한 바와 같이 베일러의 일 측에 설치된 건초픽업장치에 의해 지면에 위치한 건초를 지면으로부터 들어올리고 그 들어 올려진 건초를 롤 성형장치로 이송하는 로터에 건초가 감지기 않도록 하고, 또 상기 건초픽업장치의 건초를 신속하고 정밀하며 균일하게 롤 성형장치 영역으로 이송하도록 하며, 롤 성형장치 영역으로 건초를 이송할 때에 로터의 부하를 최소화하여 로터의 사용수명을 연장시킬 수 있는 장점이 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 건초 베일러(B)에 설치된 건초픽업장치(P)에 의해 지면에 위치한 건초(V)를 지면으로부터 끌어올리고 그 끌어 올려진 건초를 롤 성형장치(M)의 영역으로 이송시키는 베일러의 로터 장치에 있어서, 상기 로터 장치(R)는, 중공형 파이프(210)의 일 측단에 외부동력을 전달받아 상기 로터 장치를 회전시키도록 선단 원주방향으로 기어 이빨(221)이 형성된 동력입력 축(220)이 설치되고, 상기 중공형 파이프의 타 측단에는 상기 로터 장치의 동력을 외부로 전달시키도록 선단 원주방향으로 기어 이빨(231)이 형성된 동력출력 축(230)을 설치하여 된 회전샤프트(200)가 마련되고, 상기 중공형 파이프의 양측 단부에는 각각의 여유부(211)를 남기고 그 남겨진 양 여유부의 사이에는 끝이 뾰족한 복수 개의 선단부(330)를 갖는 건초이송날개(300)를 설치하며, 그 설치된 각 건초이송날개의 각 선단부는 상기 중공형 파이프의 길이방향을 기준으로 각기 다른 선상에 위치하도록 배열 설치되고, 상기 중공형 파이프의 양측 단부에 형성된 여유부에는 상기 중공형 파이프의 양측 단부로 건초 및 이물질이 침입하는 것을 방지하도록 중앙부에 구멍(410)이 천공되고 그 구멍의 주위에는 피스 홀(420)이 형성되며, 상기 피스 홀의 외곽 일 측면 원주방향으로는 상기 여유부를 수용하는 여유부수용부(440)가 형성되고 외측면에는 브래킷(450)이 설치된 이물질유입방지커버(400)가 설치되며, 상기 여유부(211)의 폭(W)은 상기 여유부수용부(440)의 깊이(W')보다 짧게 형성시켜 상기 여유부의 선단부가 상기 여유부수용부(440) 내측단에 접촉되지 않도록 하여 된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 중공형 파이프의 양측 최 외곽에 설치되는 건초이송날개(300)는, 1장의 건초이송날개(310)로 이루어지고, 그 외 나머지 건초이송날개는 2장의 건초이송날개(320)를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간(340)이 확보되게 설치하여 된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 양측 최 외곽에 설치되는 1장의 건초이송날개(310) 두께(D)는, 상기 2장으로 이루어진 건초이송날개(320) 중 어느 일 측의 1장 건초이송날개 두께(D') 보다 두껍게 형성된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 중공형 파이프의 양여유부 사이에 설치되는 각각의 건초이송날개는

동일한 크기 및 형상을 갖는 2장의 건초이송날개(320)를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간(340)이 확보되게 설치된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.

- [청구항 5] 제4항에 있어서,  
상기 중공형 파이프의 양측 최 외곽에 위치하는 건초이송날개(320)의 선단부 공간(340)은 막음구(350)로 막아 형성시킨 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,  
상기 중공형 파이프의 양측 최 외곽에 위치하는 건초이송날개는 2장의 건초이송날개(320)를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간(340)이 확보되게 설치되고, 상기 중공형 파이프의 양측 최 외곽에서 2번째에 위치하는 건초이송날개는 1장 건초이송날개(310)가 설치되며, 상기 1장 건초이송날개 안쪽에 위치하는 각 건초이송날개는 상기 2장의 건초이송날개를 상호 마주보며 그 마주보는 사이에 공간이 확보되게 설치하여 된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,  
상기 중공형 파이프의 양측 최 외곽과 그 최 외곽에서 내측 방향으로 하나 걸러 하나씩에 위치한 건초이송날개의 선단부 공간은 막음구(350)로 막아 형성된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,  
상기 건초이송날개에서 끝이 뾰족한 선단부(320)는, 서로 반대방향을 향하는 2개 또는 정삼각형 방향으로 3개 또는 정사각형 방향으로 4개 중 어느 하나의 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,  
상기 건초이송날개 선단 부분에는 구멍(360)이 천공된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,  
상기 이물질유입방지커버(400)의 최 외곽 일측에는 여유부수용부와 연통되는 이물질배출구(430)가 형성된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,  
상기 이물질배출구(430)의 형태는 상기 이물질유입방지커버(400)의 상부 원주방향을 따라 길게 1개 이상의 장홀 또는 이물질유입방지커버(400)의 최 외곽 상부 일부를 원주방향으로 제거하여 오픈시킨 것 중 어느 하나의 형태로 형성시킨 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.
- [청구항 12] 제10항 또는 제11항에 있어서,  
상기 이물질배출구의 일측 단부에는 이물질유입방지커버의 내면 및 이물질유입방지커버와 여유부의 사이에 존재하는 이물질을 제거하는

스크래퍼(460)가 설치된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.

[청구항 13]

제1항에 있어서,

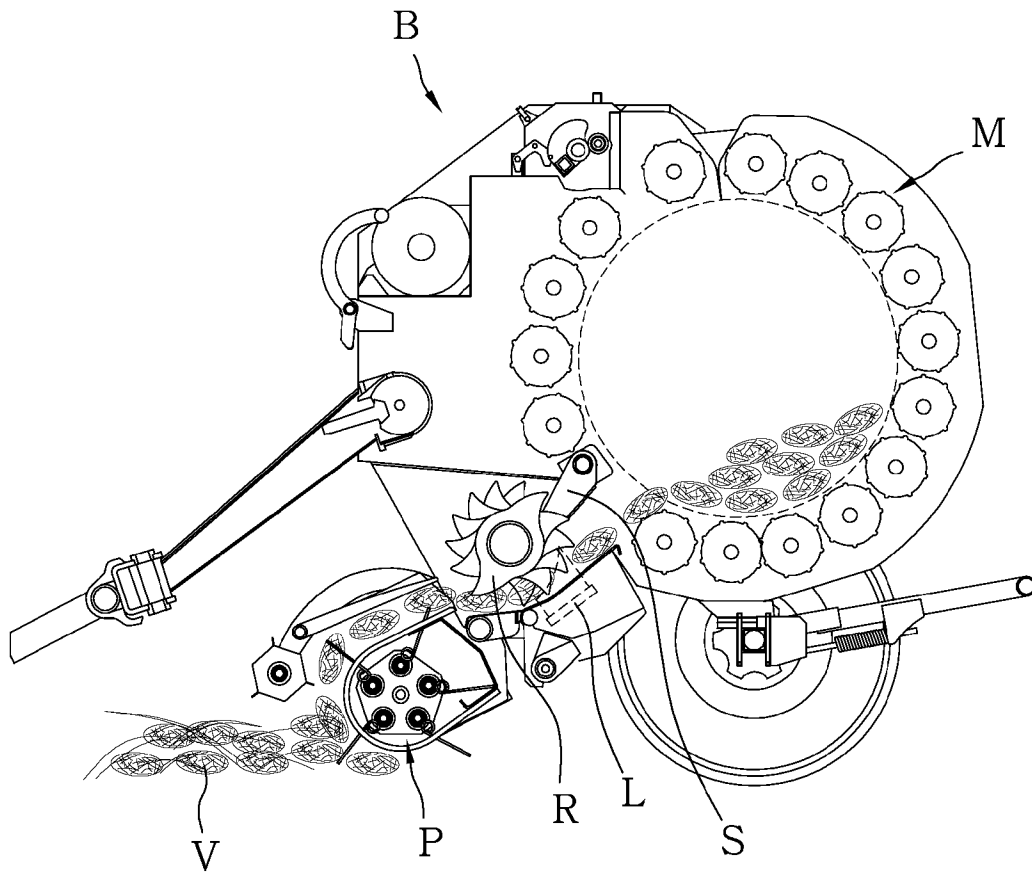
상기 동력입력 축(220)과 동력출력 축(230)의 일측 일부는 상기 중공형 파이프(210)의 양 끝부분 속으로 내입되고, 기어 이빨(221,231) 형성된 동력입력 축과 동력출력 축의 타측 끝 부분은 외부로 노출되며, 상기 중공형 파이프의 양 끝부분 속으로 내입된 상기 동력입력 축과 동력출력 축의 일측 끝단부에는 중공형 파이프의 내부에 긴밀히 끼워 결합되는 내측플레이트(222,232)가 설치되고, 상기 동력입력 축과 동력출력 축의 중앙부에는 중공형 파이프의 양단부를 막는 외측플레이트(223,233)가 삽입 설치되며, 상기 내측플레이트가 위치하는 부분의 중공형 파이프는 천공하여 그 천공구멍(H)으로 용접의 방법 또는 고정부재를 이용하여 상기 내측플레이트와 중공형 파이프를 고정하고, 상기 외측플레이트와 중공형 파이프 간에도 용접 또는 고정부재를 이용하여 상기 외측플레이트를 중공형 파이프에 고정 설치하여 된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.

[청구항 14]

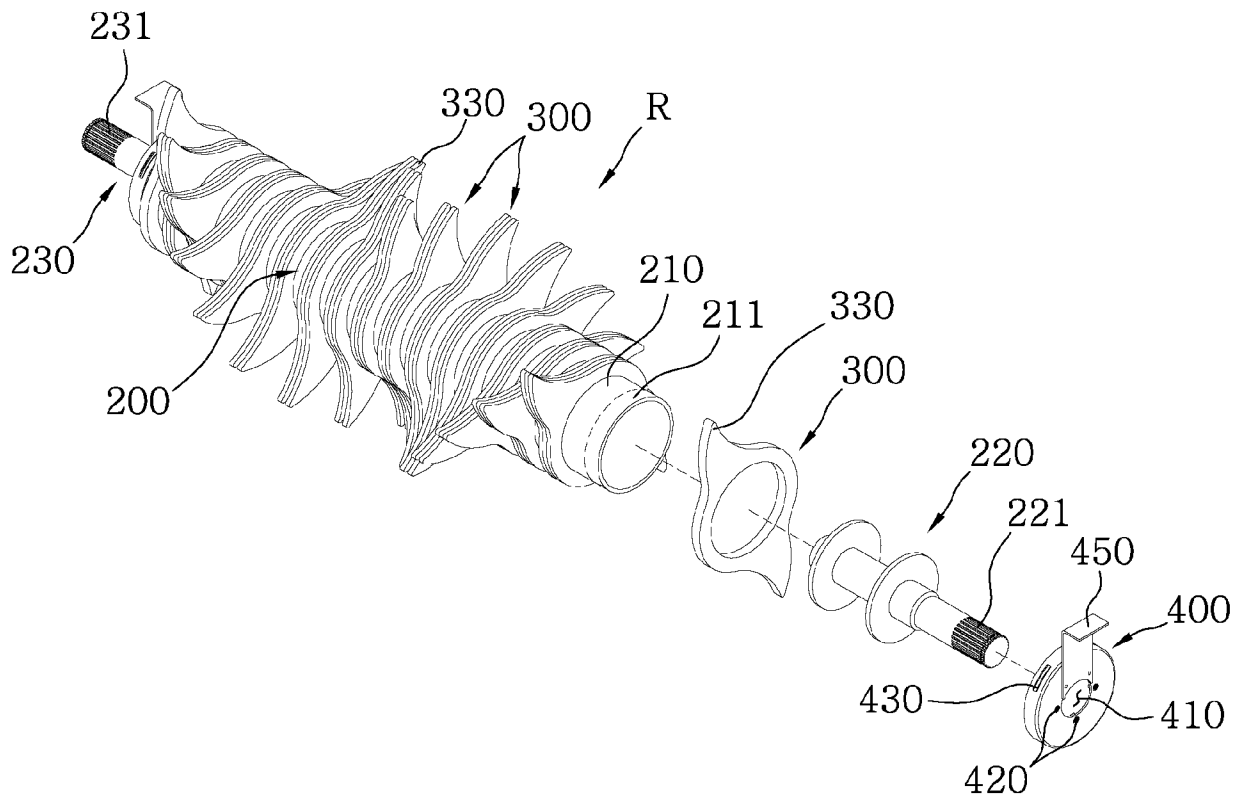
제13항에 있어서,

상기 동력입력 축과 동력출력 축의 중앙부에는 외측플레이트(223,233)의 결합위치를 결정하는 외측플레이트단턱(224,234)이 형성되고, 동력입력 축과 동력출력 축의 일측 끝 부분에는 내측플레이트(222,232)의 결합위치를 결정하는 내측플레이트단턱(225,235)이 형성되며, 상기 외측플레이트단턱에서 내측플레이트까지의 동력입력 축과 동력출력 축의 직경은 상기 동력입력 축과 동력출력 축의 일측 끝 부분에서 내측플레이트단턱까지의 직경 보다 크게 형성된 것을 특징으로 하는 베일러의 로터 장치.

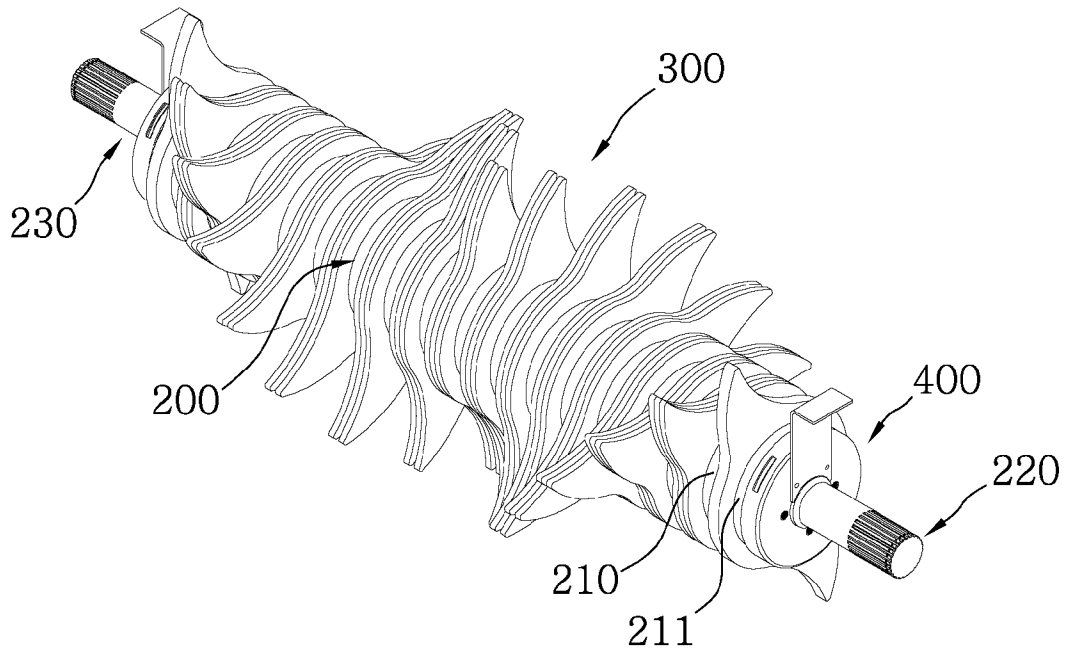
[도1]



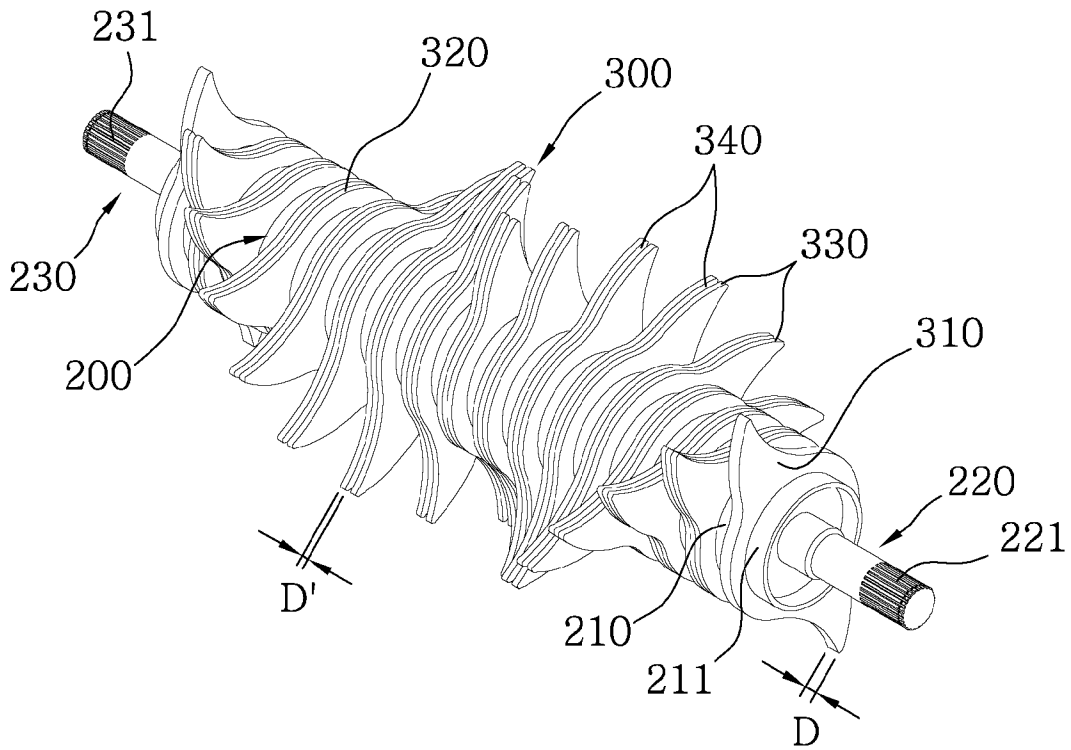
[도2]



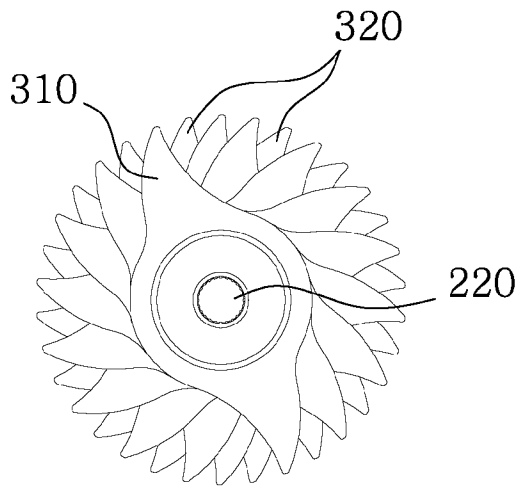
[도3]



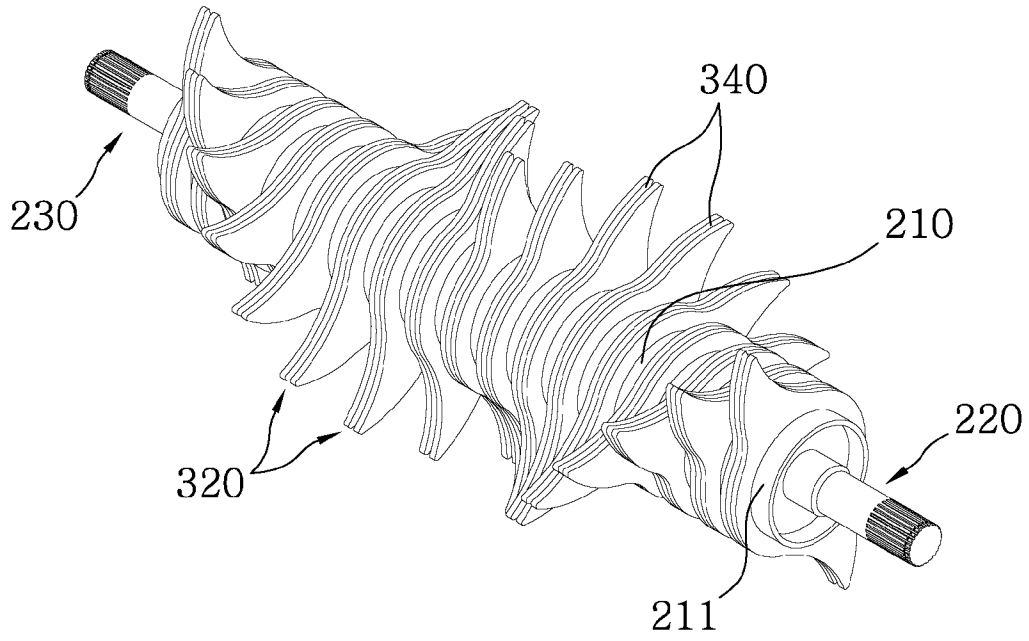
[도4a]



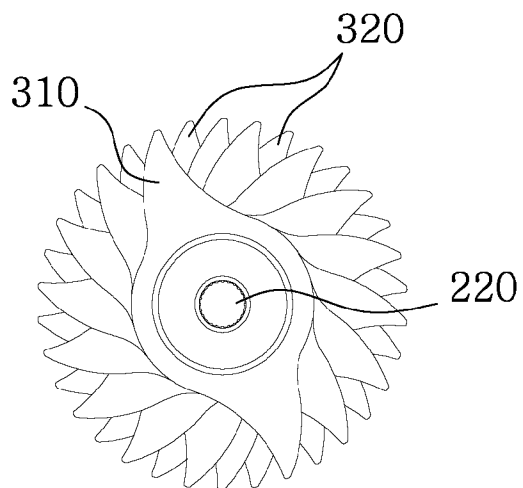
[도4b]



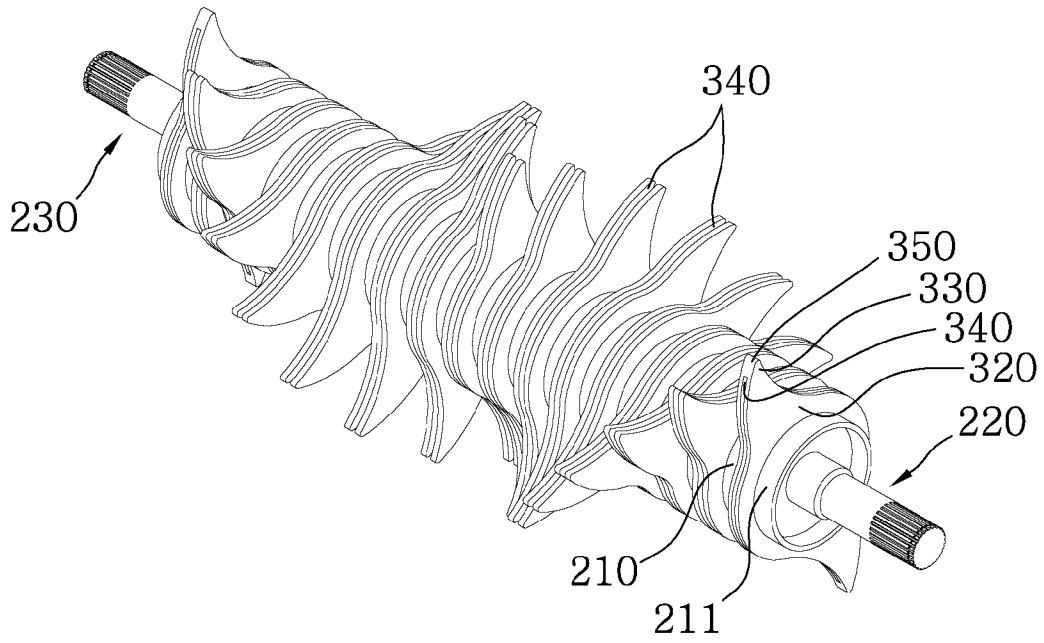
[도5a]



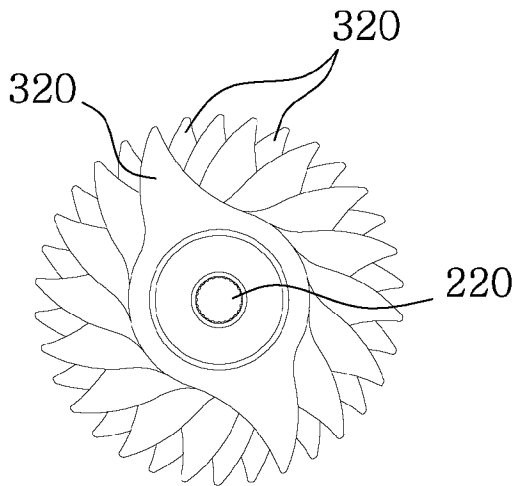
[도5b]



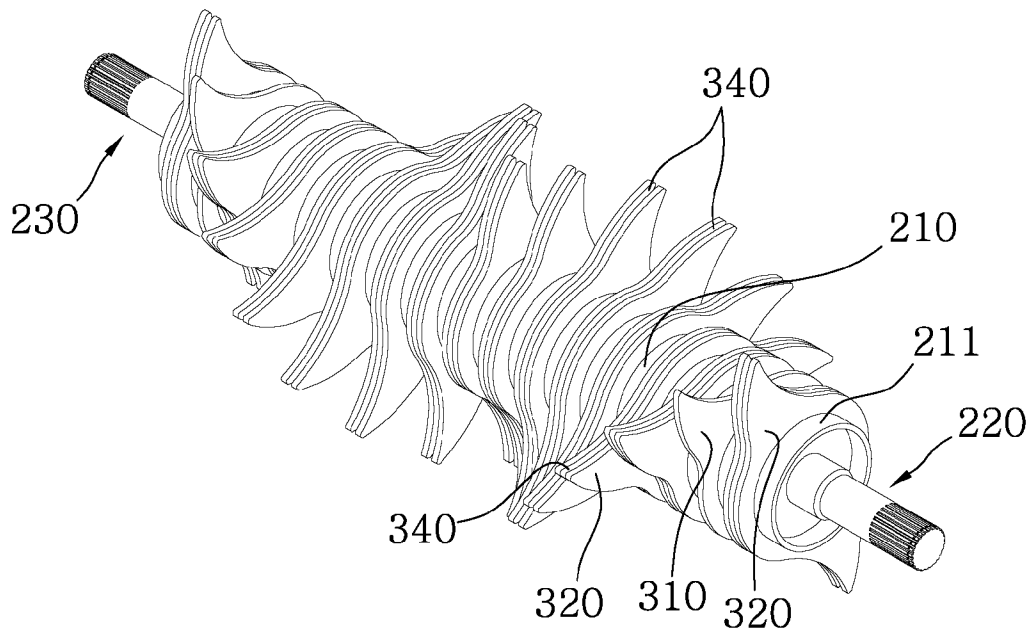
[도6a]



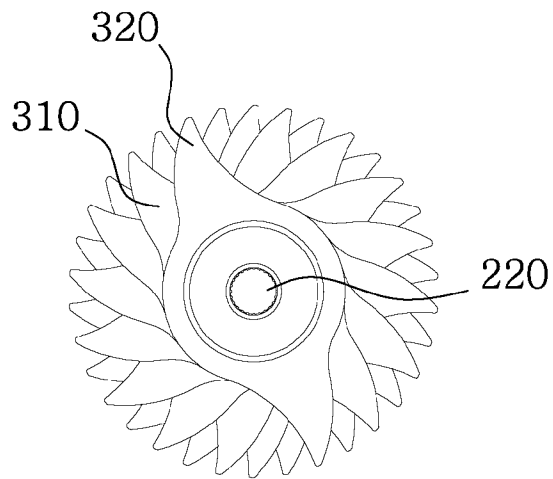
[도6b]



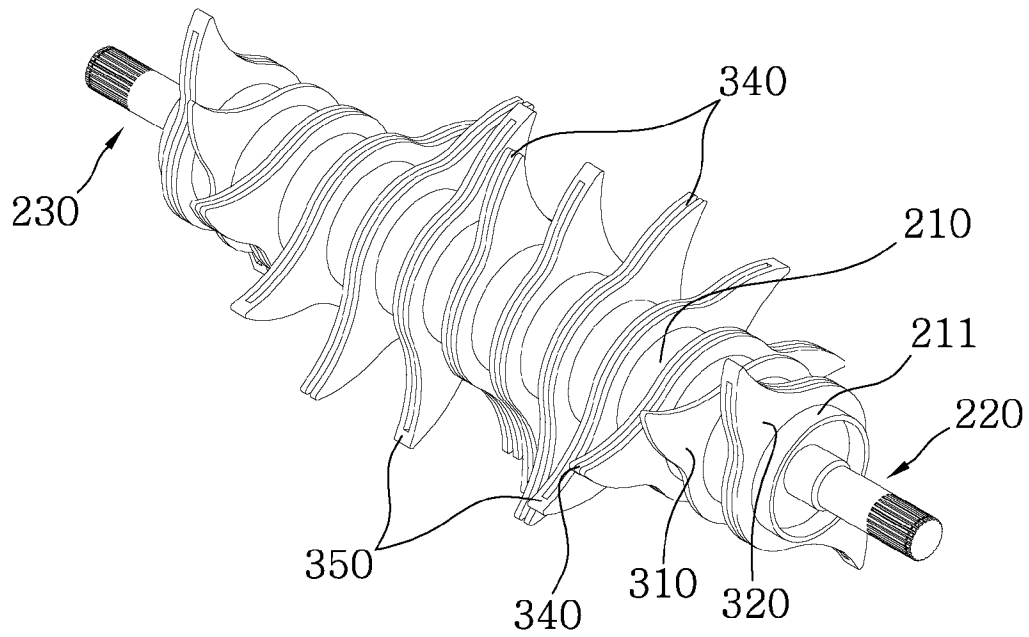
[도7a]



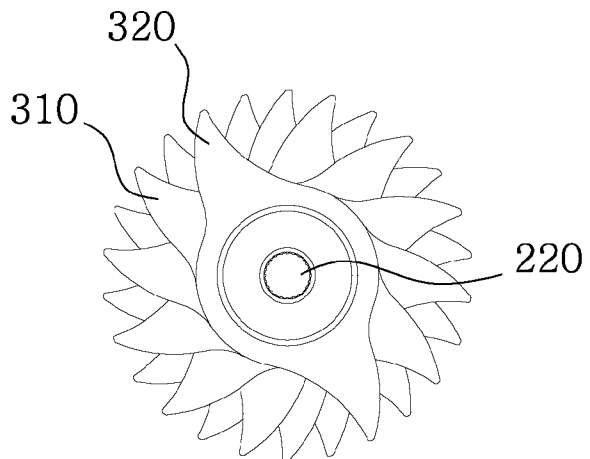
[도7b]



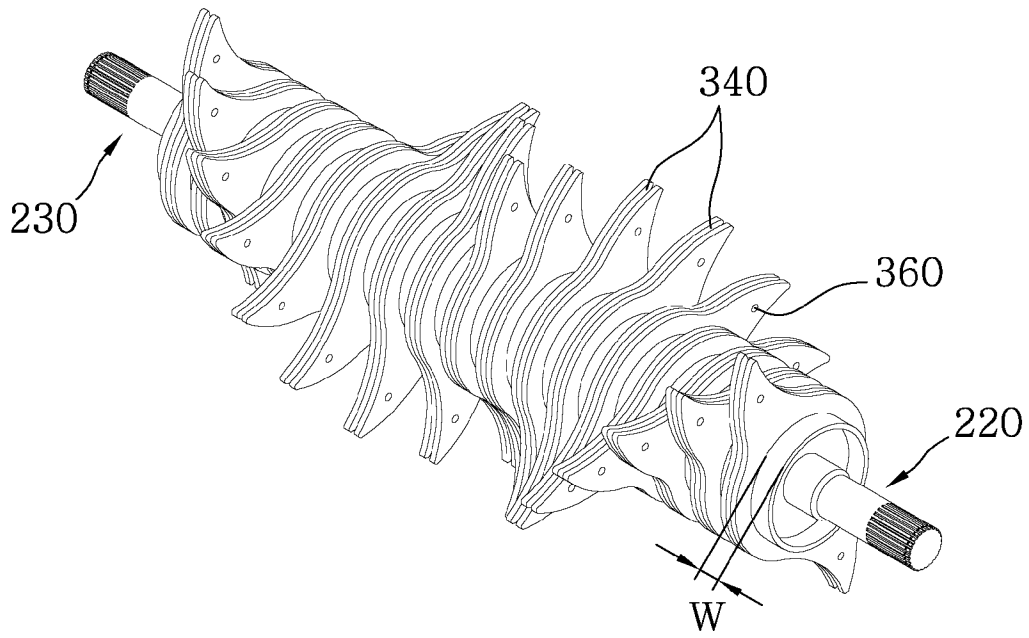
[도8a]



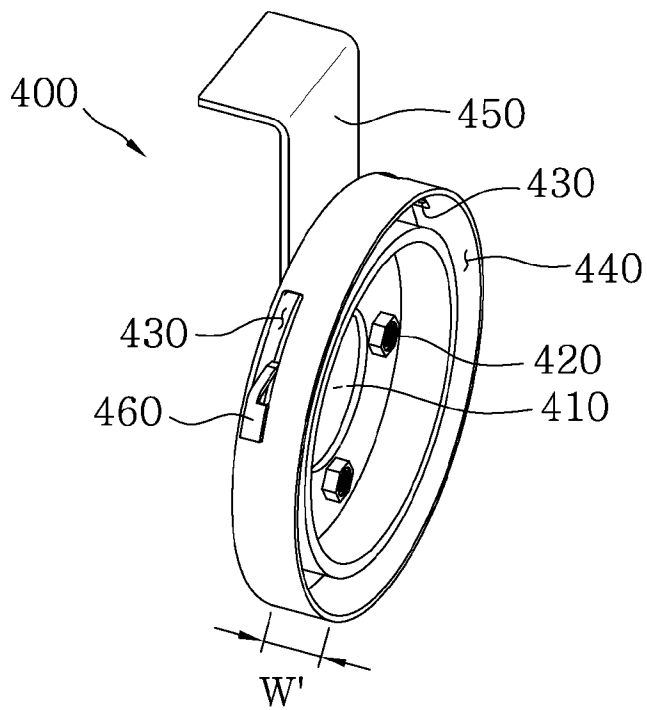
[도8b]



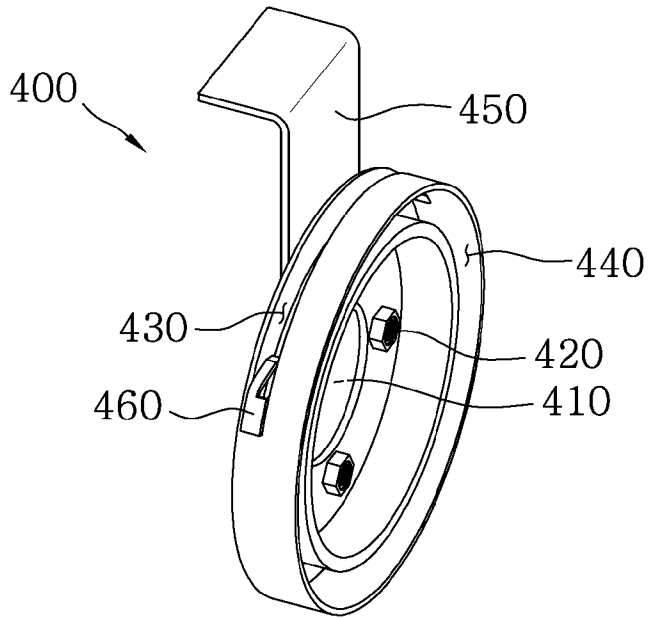
[도9]



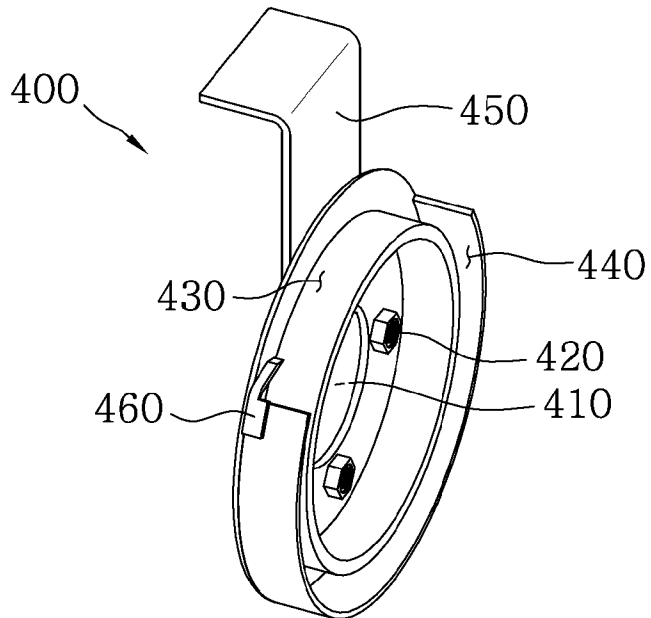
[도10]



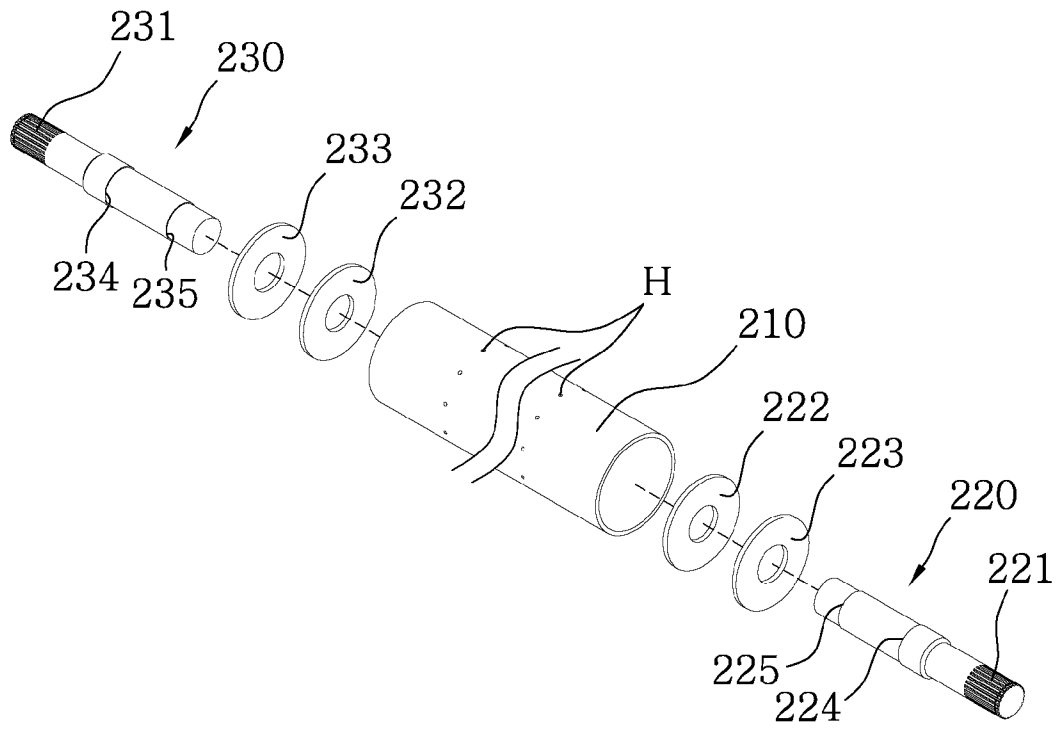
[도11]



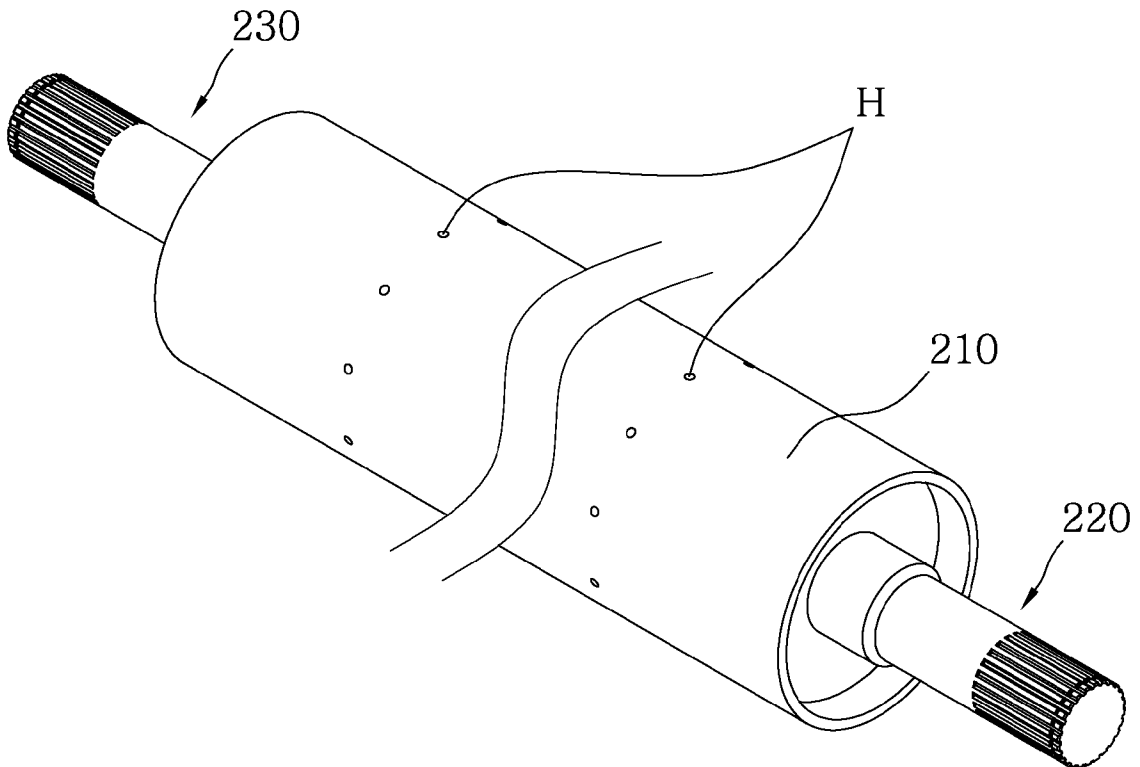
[도12]



[도13]



[도14]



[도15]

