

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021년 3월 25일 (25.03.2021) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호
WO 2021/054633 A2

- (51) 국제특허분류:
A47J 19/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/011377
- (22) 국제출원일: 2020년 8월 26일 (26.08.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
20-2019-0003804 2019년 9월 17일 (17.09.2019) KR
- (71) 출원인: 주식회사 휴롬 (HUROM CO., LTD.) [KR/KR]; 50969 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 80-60, Gyeongsangnam-do (KR).
- (72) 발명자: 한창호 (HAN, Chang Ho); 51498 경상남도 창원시 성산구 동산로 115, 102-401, Gyeongsangnam-do (KR). 함재홍 (HAM, Jae Hong); 46593 부산시 북구 덕천로 72 101-1405, Busan (KR).
- (74) 대리인: 조영현 (CHO, Young Hyun); 06296 서울시 강남구 논현로 168 은하수빌딩 5층, 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, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

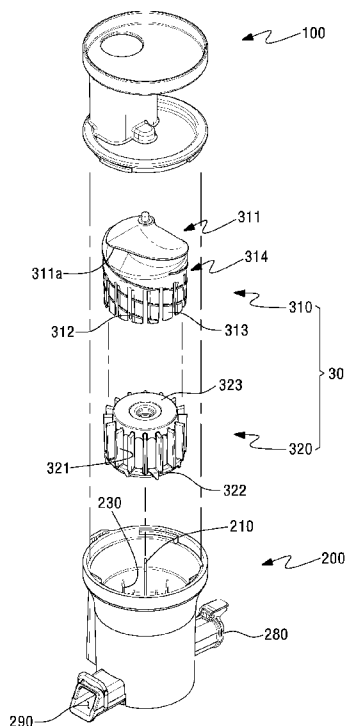
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: SEPARATION SCREW AND JUICE EXTRACTOR USING SAME

(54) 발명의 명칭: 분리 스크류 및 이를 이용한 착즙기



(57) Abstract: The present utility model relates to a separation screw and a juice extractor using same. The separation screw according to the present utility model comprises: a first module comprising a screw blade part at an upper end portion thereof and, at a lower end portion thereof, a plurality of slits and a plurality of cover plates which are alternately arranged along the circumference; and a second module detachably coupled to the first module and including ribs which are inserted into the slits, wherein, when the second module is coupled to the first module, gaps are formed between the cover plates and the ribs, and lower end portions of the cover plates are not supported, thus being elastically movable. Accordingly, cleaning is easy and noise is not loud.

(57) 요약서: 본 고안은 분리 스크류 및 이를 이용한 착즙기에 관한 것으로서, 본 고안에 의한 분리 스크류는 상단부에서 스크류 날개부를 구비하고, 하단부에서 원주를 따라 서로 교대로 배치되는 슬릿과 막음판을 각각 다수 개 구비하는 제1 모듈; 및 상기 제1 모듈에 착탈 가능하게 결합하고, 상기 슬릿에 삽입되는 리브를 구비하는 제2 모듈; 을 포함하며, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시 상기 막음판과 상기 리브 사이에는 틈이 형성되고, 상기 막음판의 하단부는 지지되지 않아 탄성 이동이 가능하게 형성되는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 세척이 용이하고 소음이 크지 않다.

WO 2021/054633 A2

명세서

발명의 명칭: 분리 스크류 및 이를 이용한 착즙기

기술분야

- [1] 본 고안은 분리 스크류 및 이를 이용한 착즙기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 세척이 용이하고 소음이 크지 않은 분리 스크류 및 이를 이용한 착즙기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 건강에 대한 관심이 높아지면서 가정에서 개인이 직접 야채, 곡물 또는 과일 등으로부터 즙을 만들 수 있는 착즙기의 사용이 증가하고 있다.
- [3] 착즙기는 일반적으로, 예를 들어 등록번호 제10-0793852호의 '착즙주스기'에서와 같이 착즙 대상을 고압으로 눌러 즙을 짜내는 방식으로 작동한다.
- [4] 이를 위해, 착즙기에는, 회전력을 제공하는 구동부, 상기 구동부로부터 회전력을 전달받는 구동축을 구비한 착즙 드럼, 상기 착즙 드럼 내부에서 상기 구동축에 연결되며 그 일부에 형성된 스크류 나선에 의하여 착즙 대상을 압착 및 분쇄하는 스크류, 및 상기 스크류에 의해 만들어진 즙을 찌꺼기와 분리하는 망 드럼이 구비되어 있다.
- [5] 일반적으로 망 드럼은 다수의 미세 홀이 형성된 망 필터 구조로 이루어지는데, 상기 홀은 착즙 대상의 찌꺼기가 끼여서 막히기가 쉽고 세척이 번거로운 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 따라서, 본 고안의 목적은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 착즙의 효율이 높으면서도 유지관리의 측면에서도 유리한 분리 스크류 및 이를 이용한 착즙기를 제공함에 있다.
- [7] 또한, 착즙시 발생하는 소음을 저감할 수 있는 분리 스크류 및 이를 이용한 착즙기를 제공하고자 한다.
- [8] 본 고안이 해결하고자 하는 과제는 위에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 상기 목적은, 본 고안에 따라, 상단부에서 스크류 날개부를 구비하고, 하단부에서 원주를 따라 서로 교대로 배치되는 슬릿과 막음판을 각각 다수 개 구비하는 제1 모듈; 및 상기 제1 모듈에 착탈 가능하게 결합하고, 상기 슬릿에 삽입되는 리브를 구비하는 제2 모듈;을 포함하며, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시 상기 막음판과 상기 리브 사이에는 틈이 형성되고, 상기 막음판의

- 하단부는 지지되지 않아 탄성 이동이 가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류에 의해 달성될 수 있다.
- [10] 여기서, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시, 상기 막음판의 내측으로 유동 공간이 형성될 수 있다.
- [11] 여기서, 상기 스크류 날개부의 하부로는 원통형의 본체부가 위치하여 상기 막음판이 상기 본체부의 하단을 따라 서로 이격되어 배치되고, 상기 제2 모듈은 링형의 하부 연결재를 구비하여 상기 리브가 상기 하부 연결재의 상단을 따라 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- [12] 여기서, 상기 막음판의 적어도 하단부 외측면은, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시에 상기 하부 연결재의 외측면보다 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [13] 여기서, 상기 리브의 적어도 하단부 외측면은 상기 하부 연결재의 외측면보다 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [14] 여기서, 상기 제2 모듈은 상기 리브의 상단부를 연결하는 상부 연결재를 더 구비할 수 있다.
- [15] 여기서, 상기 상부 연결재는, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시에 상기 본체부 내에 수용되도록 형성될 수 있다.
- [16] 여기서, 상기 상부 연결재는 내주면에 1개 이상의 제1 맞춤부를 구비하는 링형으로 이루어지고, 상기 제1 모듈의 내측면에는 상기 제1 맞춤부에 맞물리는 제2 맞춤부가 형성될 수 있다.
- [17] 여기서, 상기 상부 연결재는 상면에 1개 이상의 제3 맞춤부를 구비하는 원판형으로 이루어지고, 상기 제1 모듈의 내측면에는 상기 제3 맞춤부에 맞물리는 제4 맞춤부가 형성될 수 있다.
- [18] 여기서, 상기 제2 모듈의 하단부는 스테인리스스틸 재질로 이루어질 수 있다.
- [19] 여기서, 상기 제2 모듈의 상단부에는 자석이 배치되어, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈이 자력에 의해 서로 결합할 수 있다.
- [20] 여기서, 상기 틸은 상기 분리 스크류의 하단부에 형성될 수 있다.
- [21] 여기서, 상기 틸은 상기 분리 스크류의 반경방향 내측으로 갈수록 더 넓어질 수 있다.
- [22] 여기서, 상기 슬릿의 폭은 상기 분리 스크류의 반경방향 내측으로 갈수록 넓어질 수 있다.
- [23] 여기서, 상기 틸은 상기 분리 스크류의 하단부로 갈수록 더 좁아질 수 있다.
- [24] 여기서, 상기 막음판의 상단부 측면에는 제1 틸유지 단턱이 돌출되어 형성될 수 있다.
- [25] 여기서, 상기 리브의 하단부 측면에는 제2 틸유지 단턱이 돌출되어 형성될 수 있다.
- [26] 여기서, 상기 제2 모듈의 하단부에는 반경방향 내측으로 돌출되어 형성되는 분리 손잡이가 형성될 수 있다.
- [27] 여기서, 상기 분리 손잡이의 하단부에는 탄성적인 재질로 이루어지는 브러시가

결합될 수 있다.

- [28] 본 고안의 또 다른 실시예에 의하면, 상기한 분리 스크류; 및 상기 분리 스크류를 수용하며, 내주면에서 돌출 형성되는 다수 개의 제1 리브턱을 구비하는 착즙 드럼;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 착즙기가 제공된다.
- [29] 여기서, 상기 제1 모듈은 상기 스크류 날개부의 하부에 원통형의 본체부가 형성되고, 상기 스크류 날개부와 막음판 사이의 재료가 상기 본체부로 투입되는 구간에 입력제한부가 형성될 수 있다.
- [30] 여기서, 상기 제2 모듈의 상단부 중앙에는 링형의 제1 패킹이 배치되고, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시 상기 제1 패킹의 상면은 상기 제1 모듈의 내측면과 마찰 접촉을 하고, 상기 제1 모듈의 구동력 전달축은 상기 제1 패킹에 삽입될 수 있다.
- [31] 여기서, 상기 착즙 드럼의 중심에는 상기 착즙 드럼의 바닥면으로부터 상부로 연장되어 상기 구동력 전달축이 통과하는 관통관이 형성되고, 상기 제1 패킹의 하단부는 상기 관통관의 상단부에 밀착될 수 있다.
- [32] 여기서, 상기 착즙 드럼의 바닥면 중 상기 분리 스크류의 내측 위치에는 상기 분리 스크류 내부로 유입된 착즙 대상의 즙을 배출시키는 즙 배출홈이 형성되고, 상기 착즙 드럼의 바닥면 중 상기 분리 스크류의 외측 위치에는 착즙 대상의 찌꺼기를 배출시키는 찌꺼기 배출홈이 형성될 수 있다.
- [33] 여기서, 상기 착즙 드럼의 반경은 중간부에서 상단부로 갈수록 증가하되, 상기 착즙 드럼의 중간부와 상단부 사이의 일 위치에서 상기 착즙 드럼의 반경 증가율이 상단부 측에서 더 커지도록 변화될 수 있다.

발명의 효과

- [34] 본 고안에 의한 분리 스크류는 착즙 드럼과의 상호작용에 의해 착즙 대상을 압착 및 분쇄하는 역할을 하는 동시에 즙과 찌꺼기를 분리시켜주는 역할을 할 수 있고, 이에 따라 종래에 즙과 찌꺼기를 분리하기 위해 사용하였던 망 드럼을 생략할 수 있다.
- [35] 상기 분리 스크류는 제1 모듈과 제2 모듈이 탈착 가능하게 형성되어 우수한 착즙 효율을 발휘하면서도 세척이 용이하다.
- [36] 또한, 착즙 대상을 압착 및 분쇄하면서 발생하는 소음을 저감할 수 있다.
- [37] 본 고안에 의한 분리 스크류는 틈의 형상을 조절하여 즙과 찌꺼기의 분리 효율을 높일 수 있으며, 돌기부, 제1 경사면 및 제2 경사면에 의해 착즙 대상의 분쇄 효율을 높일 수 있다.
- [38] 본 고안에 의한 착즙기는 이를 구성하는 착즙 드럼에 제1 내지 제3 리브턱이 형성되어 착즙 대상의 압착 및 분쇄 효율을 높일 수 있으며, 분리 스크류에 입력제한부를 형성하여 착즙 대상이 점차적으로 분쇄되도록 함으로써 착즙 대상의 압착 및 분쇄 효율을 높일 수 있다.

[39] 그리고 제1 패킹에 의해 제1 모듈과 제2 모듈 사이의 결합력을 강화시키며 착즙 드럼 내의 즈 등이 즈 배출구나 찌꺼기 배출구 외의 경로를 통해 유출되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1 및 도 2는 본 고안에 의한 착즙기의 분해 사시도,
 [41] 도 3 및 도 4는 본 고안에 의한 분리 스크류의 분해 사시도,
 [42] 도 5 및 도 6은 본 고안에 의한 분리 스크류의 결합 사시도,
 [43] 도 7은 본 고안의 분리 스크류를 구성하는 제2 모듈의 변형 실시예에 관한 설명도,
 [44] 도 8은 본 고안에 의한 분리 스크류를 구성하는 제2 모듈의 또 다른 변형 실시예에 관한 설명도,
 [45] 도 9는 본 고안에 의한 분리 스크류를 구성하는 틸에 관한 설명도,
 [46] 도 10은 본 고안에 의한 분리 스크류를 구성하는 제1 경사면과 제2 경사면에 관한 설명도,
 [47] 도 11 및 도 12는 본 고안에 의한 분리 스크류를 구성하는 분리 손잡이에 관한 설명도,
 [48] 도 13은 본 고안에 의한 착즙기를 구성하는 착즙 드럼의 사시도,
 [49] 도 14는 본 고안에 의한 착즙기를 구성하는 입력제한부에 관한 설명도,
 [50] 도 15 및 도 16은 본 고안에 의한 착즙기를 구성하는 제1 패킹에 관한 설명도,
 [51] 도 17은 본 고안에 의한 착즙기를 구성하는 제1 리브턱에 관한 설명도,
 [52] 도 18은 본 고안에 의한 착즙기를 구성하는 착즙 드럼의 변형 실시예에 관한 설명도,
 [53] 도 19는 본 고안에 의한 착즙기를 구성하는 즈 배출홈과 찌꺼기 배출홈에 관한 설명도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[54] 이하에서는 본 고안의 구체적인 실시예에 대하여 도면을 참고하여 자세하게 설명하도록 한다.

[55]

[56] 본 고안은 분리 스크류(300) 및 이를 이용한 착즙기에 관한 것인데, 착즙기를 이루는 주요 구성부들의 기능이나 배치 관계에 관해 간단하게 설명한 후 분리 스크류(300) 등에 대해 자세하게 설명하도록 한다.

[57]

[58] 도 1과 도 2에는 본 고안에 의한 착즙기의 분해 사시도가 도시되어 있다.

[59] 본 고안에 의한 착즙기는 호퍼(100), 착즙 드럼(200) 및 분리 스크류(300)를 포함하여 이루어질 수 있다.

[60] 호퍼(100)는 착즙 드럼(200)의 상단부에 착탈 가능하게 결합한다. 채소나 과일 등의 착즙 대상은 호퍼(100)를 통해 착즙 드럼(200)으로 안내된다.

- [61] 착즙 드럼(200)은 상부가 개방된 원통형으로 이루어지며, 내부에 분리 스크류(300)가 배치된다. 착즙 드럼(200)의 하단부에는 착즙 대상의 즙을 배출할 수 있는 즙 배출구(280)와 찌꺼기를 배출할 수 있는 찌꺼기 배출구(290)가 형성된다. 착즙 대상은 분리 스크류(300)의 회전에 의해 분리 스크류(300)와 착즙 드럼(200)의 내측면 사이에서 분쇄 및 압착되어 즙과 찌꺼기로 분리되는데, 즙은 분리 스크류(300)의 내측으로 이동하여 찌꺼기와 공간적으로 분리된 후 즙 배출구(280)를 통해 착즙 드럼(200) 외부로 배출된다. 그리고 분리 스크류(300)의 외측에 남은 찌꺼기는 찌꺼기 배출구(290)를 통해 배출된다.
- [62] 착즙 드럼(200)의 하부 중앙에는 드럼홀(H)이 형성된다. 착즙 드럼(200)의 외부에 위치하는 모터 등과 같은 구동기의 회전축(미도시)은 드럼홀(H)을 통해 착즙 드럼(200) 내부로 삽입되어 분리 스크류(300)와 결합함으로써 구동기의 구동력을 분리 스크류(300)에 전달할 수 있다.
- [63] 분리 스크류(300)는 상기한 바와 같이 착즙 드럼(200) 내에서 구동기의 회전축을 통해 구동력을 전달받아 회전하며, 착즙 드럼(200)과의 상호 작용에 의해 드럼 내에 유입된 착즙 대상을 찌꺼기와 즙으로 분리시킨다. 본 고안에 의한 분리 스크류(300)는 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 탈착 가능하게 결합하도록 구성되는데, 이하에서 이러한 분리 스크류(300)에 대해 자세하게 설명하도록 한다.
- [64]
- [65] 도 3과 도 4에는 본 고안에 의한 분리 스크류(300)의 분해 사시도가 도시되어 있다.
- [66] 본 고안에 의한 분리 스크류(300)는 대략적인 형상이 원통형인 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)을 포함하여 이루어진다.
- [67] 제1 모듈(310)은 스크류 날개부(311), 본체부(314), 다수 개의 슬릿(312) 및 막음판(313)을 구비한다. 스크류 날개부(311)는 제1 모듈(310)의 상단부에 위치하며 외측 둘레를 따라 나선형으로 형성되는 날개(311a)를 구비한다. 스크류 날개부(311)에서는 착즙 대상을 1차적으로 파쇄한다. 스크류 날개부(311)의 하부로는 짧은 원통형의 본체부(314)가 위치한다. 본체부(314)는 그 하부로 위치하는 막음판(313)들이 원주를 따라 일정한 위치에 위치할 수 있도록 막음판(313)들을 지지한다. 즉, 막음판(313)들은 본체부(314)의 하단 둘레를 따라 등간격을 두고 이격되어 배치된다. 막음판(313)은 본체부(314)의 길이방향으로 연장되는 막대 형상으로 이루어지며, 막음판(313)의 외측면은 본체부(314)의 외측면으로부터 연속되게 연장되고, 마찬가지로 막음판(313)의 내측면도 본체부(314)의 내측면으로부터 연속되게 연장된다. 막음판(313)들이 서로 이격되어 형성됨으로 인하여 인접한 막음판(313)들 사이에는 자연스럽게 공간인 슬릿(312)이 형성되어, 막음판(313)과 슬릿(312)이 본체부(314)의 아래에서 원주를 따라 교대로 배치된다. 슬릿(312)은 막대 형상의 막음판(313)들 사이에서 형성되므로 마찬가지로 본체부(314)의 길이방향으로 길게 연장되는 형상을

가지게 된다.

- [68] 도 3 등에서는 슬릿(312)과 막음판(313)이 제1 모듈(310)의 원주 상에서 등간격으로 형성되는 경우가 도시되어 있으나, 슬릿(312)과 막음판(313)이 반드시 등간격으로 형성되어야 하는 것은 아니다.
- [69] 제1 모듈(310)의 중앙부에는 구동기의 회전축과 연결되어 구동기의 구동력을 전달받는 구동력 전달축(316)이 형성되어, 제1 모듈(310)이 구동기에 의해 회전하는 것이 가능하다.
- [70] 제2 모듈(320)은 상부 연결재(323), 하부 연결재(322) 및 다수 개의 리브(321)를 구비한다. 하부 연결재(322)는 제1 모듈(310)의 직경과 거의 동일한 직경을 갖는 링형으로 이루어지는 것으로서, 제2 모듈(320)의 하단부를 구성한다. 리브(321)들은 이러한 하부 연결재(322)의 상단에서 서로 이격되어 등간격으로 배치된다. 리브(321)는 하부 연결재(322)의 중심축 방향으로 연장되는 막대 형상으로 이루어지며, 리브(321)의 외측면은 하부 연결재(322)의 외측면으로부터 연속되게 연장되고, 리브(321)의 내측면은 하부 연결재(322)의 내측면으로부터 연속되게 연장된다. 인접한 리브(321)들 사이의 간격은 인접한 슬릿(312)들 사이의 간격과 동일하게 형성되고, 각 리브(321)의 폭은 슬릿(312)의 폭보다 약간 작게 형성된다. 상부 연결재(323)는 제2 모듈(320)의 상단부를 구성하는 것으로서, 외경이 하부 연결재(322)의 내경과 거의 동일한 원판형 또는 링형으로 이루어진다. 이러한 상부 연결재(323)는 외측면이 각 리브(321)의 내측면과 연결되어 리브(321)들의 상단부가 원주를 따라 일정한 위치에 위치할 수 있도록 지지해준다.
- [71] 제2 모듈(320)은 제1 모듈(310)과 탈착 가능하게 결합하며, 결합시 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 제2 모듈(320)의 리브(321)가 제1 모듈(310)의 슬릿(312)에 삽입된다.
- [72] 이러한 본 고안의 분리 스크류(300)는 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이 리브(321)의 폭이 슬릿(312)의 폭보다 작기 때문에 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합하였을 때 리브(321)와 막음판(313) 사이로 틈(G)이 형성되고, 이에 따라 분리 스크류(300)가 회전하면서 분리 스크류(300)의 외측면과 착즙 드럼(200) 사이에서 발생한 착즙 대상의 즙이 틈(G)을 통해 분리 스크류(300) 내부로 이동하면서 찌꺼기와 공간적으로 분리될 수 있다.
- [73] 즉, 분리 스크류(300)는 착즙 드럼(200)과의 상호작용에 의해 착즙 대상을 압착 및 분쇄하는 역할을 하는 동시에 즙과 찌꺼기를 분리시켜주는 역할을 할 수 있고, 이에 따라 종래에 즙과 찌꺼기를 분리하기 위해 사용하였던 망 드럼을 생략할 수 있다.
- [74] 그리고 분리 스크류(300)의 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합된 상태에서는 막음판(313)과 리브(321) 사이에 형성된 틈(G)이 좁지만 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 분리되면 제1 모듈(310)의 막음판(313) 사이의 간격과 제2 모듈(320)의 리브(321) 사이의 간격이 충분히 넓기 때문에 분리

스크류(300)의 세척을 용이하게 할 수 있다.

- [75] 본 고안에서 제1 모듈(310)의 막음판(313)은 본체부(314)에 상단부만이 지지되고 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합된 상태에서도 제2 모듈(320)의 상부 연결재(323)과 하부 연결재(322) 사이에는 공간이 위치하여 막음판(313)의 내측으로 유동 공간(S)이 형성되고 하단부를 지지하는 구조물이 없기 때문에 하단부가 자유단이 된다. 이에 따라, 착즙 드럼(200) 내에서 착즙 대상, 특히 당근과 같이 단단한 착즙 대상이 분쇄 및 압착되면서 가하는 압력에 의해 탄성적으로 거동하게 되어 막음판(313)과 착즙 대상이 서로 부딪히면서 발생하는 소음이 줄어들게 되고, 유동 공간(S)에 의해 막음판(313)의 하단부가 변형되더라도 변형된 막음판(313)이 제1 모듈(310)이나 제2 모듈(320)의 다른 구성들과 부딪히지 않으므로 구성들 간의 부딪힘에 의한 소음의 발생이 줄어들게 된다.
- [76] 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)의 결합했을 때, 하부 연결재(322)의 직경은 제1 모듈(310)의 직경과 거의 동일하여 하부 연결재(322)의 상부로 막음판(313)과 리브(321)가 교대로 위치하고 막음판(313)과 리브(321)의 상부로 제1 모듈(310)의 본체부(314)가 위치한다. 그리고 하부 연결재(322)의 직경보다 작은 직경을 갖는 상부 연결재(323)는 제1 모듈(310)의 내부로 삽입될 수 있어 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)의 결합을 방해하지 않는다.
- [77]
- [78] 막음판(313)의 외측면 중 적어도 하단부 외측면은, 도 6에 도시되어 있는 바와 같이 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합했을 때 하부 연결재(322)의 외측면보다 돌출되도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [79] 이 경우, 하부 연결재(322)와 막음판(313)이 인접하는 부분에서 단턱(C1)이 형성되어 착즙시 발생한 찌꺼기가 상측으로 이동하게 되는 것을 방지할 수 있고, 따라서 찌꺼기가 착즙 드럼(200)의 하단부에 형성된 찌꺼기 배출구(290)를 통해 원활하게 배출될 수 있다.
- [80] 막음판(313)은 외경이 하부 연결재(322)의 외경보다 약간 크게 형성되어, 그 외측면이 하부 연결재(322)의 외측면보다 돌출될 수 있다.
- [81] 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합했을 때 막음판(313)의 외측면 전체가 제2 모듈(320)의 하부 연결재(322)의 외측면보다 돌출되도록 형성하면, 착즙시 막음판(313)에 내측 방향으로 압력이 가해져 이동하더라도 분리 스크류(300)의 외측면에서 굴곡이 형성되는 것을 최소화할 수 있다.
- [82]
- [83] 리브(321)의 외측면 중 적어도 하단부 외측면은 하부 연결재(322)의 외측면보다 돌출되도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [84] 이 경우, 막음판(313)의 외측면이 하부 연결재(322)의 외측면보다 돌출 형성되는 경우와 마찬가지로 하부 연결재(322)와 리브(321)가 인접하는 부분에서 단턱(C2)이 형성되어 착즙시 발생한 찌꺼기 상측으로 이동하게 되는

것을 보다 효과적으로 방지할 수 있다.

[85]

[86] 상기했던 바와 같이 상부 연결재(323)는 링형 또는 원판형으로 이루어질 수 있는데, 상부 연결재(323)가 링형으로 이루어지는 경우에는 도 7에 도시되어 있는 바와 같이 상부 연결재(323)의 내주면에 돌기 형상으로 형성되는 1개 이상의 제1 맞춤부(m1)가 구비되고 제1 모듈(310)의 내측면에는 제1 맞춤부(m1)와 맞물리는 홈 형상의 제2 맞춤부(미도시)가 형성될 수 있다.

[87]

제1 맞춤부(m1)와 제2 맞춤부가 서로 맞물리면 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합된 상태에서 회전하거나 틸팅되는 것을 방지할 수 있다.

[88]

돌기 형상의 제1 맞춤부(m1)는 링형 상부 연결재(323)의 내주면을 따라 등간격으로 다수 개가 이격되어 형성될 수 있으며, 이에 맞추어 제2 맞춤부도 제1 모듈(310)의 내측면 둘레를 따라 등간격으로 다수 개가 이격되어 형성될 수 있다.

[89]

이와는 달리, 제1 맞춤부(m1)가 홈 형상으로 이루어지고 제2 맞춤부가 돌기 형상으로 이루어질 수도 있으며, 제1 맞춤부(m1)와 제2 맞춤부의 개수도 적절하게 조절될 수 있다.

[90]

[91]

상부 연결재(323)가 원판형으로 이루어지는 경우에는 도 8에 도시되어 있는 것과 같이 상부 연결재(323)의 상면에 홈 형상으로 형성되는 1개 이상의 제3 맞춤부(m3)가 구비되고 제1 모듈(310)의 내측면에는 제3 맞춤부(m3)와 맞물리는 돌기 형상의 제4 맞춤부(미도시)가 형성될 수 있다.

[92]

제3 맞춤부(m3) 및 제4 맞춤부는 제1 맞춤부(m1) 및 제2 맞춤부와 마찬가지로 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합된 상태에서 회전하거나 틸팅되는 것을 방지하는 역할을 하게 된다.

[93]

원판형 상부 연결재(323) 중앙에는 제1 모듈(310)의 구동력 전달축(316)이 통과할 수 있는 구멍이 형성되어야 하므로 제3 맞춤부(m3)는 원판형 상부 연결재(323)의 둘레와 중심 사이 위치에서 형성되어야 할 것이다.

[94]

제3 맞춤부(m3)와 제4 맞춤부의 형상은 서로 맞물릴 수 있는 한에서 다양하게 형성될 수 있으며, 개수와 위치도 적절하게 조절될 수 있다.

[95]

[96]

제2 모듈(320)의 하단부, 즉 하부 연결재(322)는 스테인리스스틸 재질로 이루어질 수 있다.

[97]

이 경우, 착즙 대상을 압착 및 분쇄하면서 제2 모듈(320)에 압력이 가해지더라도 제2 모듈(320)이 변형되지 않고 일정한 형태를 유지할 수 있으며, 마찰에 의해 마모되는 것을 방지할 수가 있다.

[98]

하부 연결재(322)는 하단부 일부, 예를 들어 내측면만이 스테인리스스틸 재질로 이루어지는 것이 하부 연결재(322)와 리브(321)를 일체로 형성하는 측면에서 바람직하다.

- [99] 제2 모듈(320)의 하단부를 스테인리스스틸 재질로 형성하는 것은 예를 들어, 인서트사출 방법을 통해 가능하다.
- [100]
- [101] 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320) 중 적어도 어느 하나의 외측면에는 나선 형태의 돌기부(330)가 1개 이상 형성될 수 있다.
- [102] 돌기부(330)는 분리 스크류(300)의 외측면에 요철을 형성하여 분리 스크류(300)의 회전시 분리 스크류(300)와 착즙 드럼(200) 사이에서 착즙 대상에 대한 압착 및 분쇄 과정이 보다 효과적으로 일어날 수 있도록 하며, 착즙 대상이 착즙 드럼(200)의 하단부로 원활하게 이동할 수 있도록 한다.
- [103] 돌기부(330)는 스크류 날개부(311)에서 연속되는 나선 형태로 이루어질 수 있다. 또는 분리 스크류(300)의 길이방향과 나란하거나 교차하는 직선 형태로 형성되는 것도 가능하다.
- [104]
- [105] 돌기부(330)는 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320) 모두의 외측면에 형성되고, 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)의 결합시에 돌기부(330)는 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)의 외측면에서 연속되게 형성될 수 있다.
- [106] 돌기부(330)가 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)의 외측면에서 연속되게 형성된다는 것은, 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)의 외측면 상에서 돌기부(330)가 물리적으로 연결된다는 것을 의미한다기 보다는 대체로 연속된 형상을 갖는다는 것을 의미한다. 따라서, 막음판(313)과 리브(321)의 인접부에서 돌기부(330)는 일부 구간이 끊길 수 있다.
- [107] 돌기부(330)가 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)의 외측면에서 최대한 연속된 형상을 가질 수 있도록 막음판(313)과 리브(321) 상에서 돌기부(330)가 돌출된 높이는 거의 동일하게 형성될 수 있다.
- [108]
- [109] 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합했을 때 막음판(313)과 리브(321) 사이에 형성되는 틈(G)은 분리 스크류(300)의 길이방향을 따라 전체적으로 형성될 수도 있으나, 바람직하게는 분리 스크류(300)의 하단부에 소정의 길이로 형성될 수 있다.
- [110] 이 경우, 틈(G)을 형성하기 위한 막음판(313)이 너무 길게 형성되지 않아 소정의 착즙시 착즙 대상이 막음판(313)에 가하는 압력에 대해 소정 이상의 강도를 가질 수 있으면서도, 액체 상태로 이루어지는 좁은 착즙 드럼(200)의 공간 하단부로 이동하기 때문에 분리 스크류(300)의 하단부에 형성된 틈(G)을 통해 분리 스크류(300) 내로 유입될 수 있다.
- [111]
- [112] 틈(G)은 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 분리 스크류(300)의 반경방향 내측으로 갈수록 더 넓어지도록 형성될 수 있다.
- [113] 틈(G)이 분리 스크류(300)의 반경방향 내측으로 갈수록 넓어지도록 형성되면,

착즙 과정에서 찌꺼기에 의해 틈(G)이 막히거나 즙의 흐름이 저해되는 문제를 방지할 수 있다.

[114] 예를 들어, 도 9에서와 같이 막음판(313)의 폭이 분리 스크류(300)의 반경방향 내측으로 갈수록 좁아지도록 형성하면, 슬릿(312)에 리브(321)가 삽입되었을 때 리브(321)와 막음판(313) 사이에 형성되는 틈(G)이 분리 스크류(300)의 반경방향 내측으로 갈수록 더 커지게 된다.

[115] 막음판(313)의 폭을 조절하는 상기 예와는 달리, 리브(321)의 형상을 조절하거나 리브(321)와 막음판(313) 모두의 형상을 조절함으로써 틈(G)이 분리 스크류(300)의 반경방향 내측으로 갈수록 넓어지도록 형성하는 것도 가능하다.

[116]

[117] 틈(G)은 분리 스크류(300)의 길이방향 하단부로 갈수록 더 좁아지도록 형성될 수 있다.

[118] 분쇄된 찌꺼기는 착즙 드럼(200)의 하단부로 몰리기 때문에 분리 스크류(300) 하단부에는 더 큰 압력이 가해지고 착즙 대상은 착즙 드럼(200)의 하단부로 갈수록 더 분쇄되어 분쇄된 입자의 크기가 더 작아지게 되므로, 분리 스크류(300) 하단부의 틈(G)을 통해서는 찌꺼기가 통과할 가능성이 커지게 된다.

[119] 따라서, 분리 스크류(300)의 길이방향 하단부로 갈수록 틈(G)을 좁게 형성하여 착즙 대상의 찌꺼기가 분리 스크류(300) 내로 유입되는 것을 방지함으로써 착즙 효율을 향상시킬 수 있다.

[120] 분리 스크류(300)의 길이방향 하단부로 갈수록 더 좁아지는 틈(G)이 적용되면, 예를 들어, 당근과 같은 단단한 착즙 대상의 경우에는 압착 과정에서 분리 스크류(300)의 하단부 위치의 틈(G)을 통해 대부분의 즙이 분리 스크류(300) 내로 유입된다. 그리고 토마토와 같은 무른 착즙 대상의 경우에는 압착 과정에서 분리 스크류(300) 하단부 위치의 틈(G)에 고인 착즙 대상이 상단부 위치의 틈(G)으로 올라오면서 즙이 분리 스크류(300) 내로 유입된다.

[121] 틈(G)은 분리 스크류(300)의 상단부에서 하단부 방향으로 갈수록 점차적으로 좁아지도록 형성할 수도 있고, 소정의 지점을 기준으로 그 상부의 틈(G)은 넓게 그 하부의 틈(G)은 좁게하여 단계적으로 변화되게 형성할 수도 있다.

[122] 분리 스크류(300)의 길이방향 상에서 틈(G)의 형상은 막음판(313)과 리브(321) 중 적어도 어느 하나의 형상을 조절함으로써 변화시킬 수 있다.

[123]

[124] 도 10에 도시되어 있는 바와 같이, 막음판(313)의 외측면에서 분리 스크류(300)의 회전 방향을 기준으로 한 하류측의 모서리에는 제1 경사면(313a)이 형성되고, 리브(321)의 외측면에서 분리 스크류(300)의 회전 방향을 기준으로 한 하류측의 모서리에는 제2 경사면(321a)이 형성될 수 있다.

[125] 막음판(313)의 외측면 중 하류측 모서리 부분에 제1 경사면(313a)을 형성하고 리브(321)의 외측면 중 하류측 모서리 부분에 제2 경사면(321a)을 형성하면, 제1 모듈(310)의 막음판(313)과 제2 모듈(320)의 리브(321) 사이에 형성되는 틈(G)에

착즙 대상이 끼이는 것을 방지할 수 있다.

- [126] 즉, 도 10에서와 같이 분리 스크류(300)가 회전 시, 찌꺼기는 각 막음판(313)과 리브(321)를 거쳐서 이동하게 되는데, 제1 경사면(313a)에 의해 막음판(313)의 하류측과 리브(321)의 상류측 사이에 형성된 틈(G)의 입구가 넓어지는 효과가 발생하여 틈(G)의 입구에 찌꺼기가 쉽게 끼이지 않는다. 또한, 제1 경사면(313a)이 착즙 대상을 리브(321)의 상류측 모서리와 확실하게 부딪힐 수 있는 위치로 안내하여 착즙 대상이 보다 효과적으로 압착 및 분쇄될 수 있으므로 틈(G)의 입구에 찌꺼기가 끼이는 것을 보다 효과적으로 방지할 수 있다. 마찬가지로 제2 경사면(321a)은 리브(321)의 하류측과 막음판(313)의 상류측 사이에 형성된 틈(G)의 입구를 넓히고 착즙 대상을 막음판(313)의 상류측 모서리와 확실하게 부딪힐 수 있는 위치로 안내하여 착즙 대상을 효과적으로 압착 및 분쇄함으로써 틈(G)의 입구에 찌꺼기가 끼이는 것을 효과적으로 방지하게 된다.

[127]

- [128] 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 막음판(313)의 상단부 측면에는 제1 틈유지 단턱(313b)이 돌출되어 형성되고, 도 3에 도시되어 있는 바와 같이 리브(321)의 하단부 측면에는 제2 틈유지 단턱(321b)이 돌출되어 형성될 수 있다.

- [129] 착즙시 분리 스크류(300)가 고속으로 회전하면서 발생하는 회전력이나 착즙 대상이 분리 스크류(300)의 외측면에 가하는 압력에 의해 막음판(313)과 리브(321) 사이의 틈(G)의 크기는 변화될 수 있는데, 제1 틈유지 단턱(313b)과 제2 틈유지 단턱(321b)은 착즙 과정에서 막음판(313)과 리브(321) 사이에 형성되는 틈(G)의 크기를 일정하게 유지시키는 역할을 한다.

[130]

- [131] 도 11에 도시되어 있는 바와 같이, 제2 모듈(320)의 하단부에는 분리 손잡이(324)가 형성될 수 있다.

- [132] 분리 손잡이(324)는 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)을 용이하게 분리시킬 수 있도록 형성되는 것으로서, 제2 모듈(320)의 하부 연결재(322)의 내주면에서 반경방향 내측으로 돌출되어 형성된다. 구체적으로 분리 손잡이(324)는 하부 연결재(322)의 반경방향으로 연장되는 납작한 판 형상으로 형성되고, 하부 연결재(322)의 내주면으로부터 반경방향 내측으로 갈수록 좁은 폭을 가질 수 있다.

- [133] 필요에 따라, 분리 손잡이(324)는 하부 연결재(322)의 내주면에서 다수 개 형성될 수 있고, 바람직하게는 하부 연결재(322)의 내주면에서 서로 마주보는 위치에 한 쌍이 형성될 수 있다.

[134]

- [135] 분리 손잡이(324)의 중앙에는 삽입홈이 형성되고, 삽입홈에는 탄성 재질로 이루어지는 브러시(325)가 결합할 수 있다.

- [136] 브러시(325)는 삽입홈에 삽입되는 브러시 몸체와 상기 브러시 몸체로부터

아래로 연장되는 브러시 날개(325b)를 포함할 수 있다. 브러시(325)가 분리 손잡이(324)의 삽입홈에 삽입되어 결합될 때, 브러시 몸체가 탄성 변형되면서 삽입홈에 억지끼움되는 방식으로 결합될 수 있다.

[137] 도 12에 도시되어 있는 바와 같이, 브러시(325)는 좁 배출홈(250)에 일시적으로 고인 좁이 좁 배출구(280)로 원활하게 이동할 수 있도록 좁 배출홈(250)에 고인 좁을 쓸어내는 기능을 한다. 이를 위해, 브러시 날개(325b)의 하단부는 좁 배출홈(250)의 바닥면과 닿거나 좁 배출홈(250)의 바닥면에서 약간 이격되게 배치될 수 있다.

[138] 좁 배출홈(250)에 대해서는 착즙 드럼(200)의 설명시 좀 더 자세하게 설명하도록 한다.

[139]

[140] 제2 모듈(320)의 상단부, 즉 상부 연결재(323) 내에는 자석(미도시)을 배치하고, 제1 모듈(310)의 내측면에는 제2 모듈(320)에 배치된 자석과 반대되는 극성의 자석 또는 자성체를 배치할 수 있다.

[141] 이 경우, 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합했을 때 자력에 의해 쉽게 분리되지 않아 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 안정적으로 결합된 상태를 유지할 수 있다.

[142]

[143] 이하에서는, 착즙기의 구성 중 착즙 드럼(200)에 대하여 자세하게 설명하도록 한다. 도 13에는 착즙 드럼(200)의 사시도가 도시되어 있다.

[144] 착즙 드럼(200)은 상기했던 바와 같이 분리 스크류(300)를 수용하여 분리 스크류(300)와의 상호 작용에 의해 착즙 대상을 분쇄 및 압착하는 역할을 하는 것으로서, 내주면에서 돌출 형성되는 다수 개의 제1 리브턱(210)을 구비한다.

[145] 제1 리브턱(210)들은 착즙 드럼(200)의 내주면 둘레를 따라 서로 이격되어 배치되며, 각 제1 리브턱(210)은 착즙 드럼(200)의 길이방향을 따라 연장 형성되거나 착즙 드럼(200)의 길이방향에 대해 약간 기울어져 연장 형성될 수 있다. 제1 리브턱(210)은 착즙 드럼(200)의 길이방향 전 구간에 걸쳐 형성된다.

[146] 이러한 분리 스크류(300)와의 상호작용에 의한 착즙 대상의 압착 및 분쇄 작업이 보다 효율적으로 이루어질 수 있도록 한다. 제1 리브턱(210)은 착즙 드럼(200) 내주면의 마찰력을 높여 원활하게 이동시킴으로써 착즙 드럼(200)의 아래로 내려가지 않고 정제되는 것을 방지한다. 착즙 드럼(200)의 길이방향 전 구간에 걸쳐 형성되는 제1 리브턱(210)은 착즙 드럼(200) 내로 투입된 착즙 대상을 착즙 드럼(200)의 공간 하단부까지 이동시킬 수 있다.

[147] 제1 리브턱(210)은 또한 착즙 대상에 대한 압착력 및 분쇄력이 크게 발생할 수 있도록 한다.

[148] 그리고 제1 리브턱(210)은 분리 스크류(300)의 회전에 의해 착즙 대상이 이송 및 분쇄되는 과정에서 착즙 드럼(200)에 가해지는 압력에 의해 착즙 드럼(200)이 변형되는 것을 방지할 수 있다.

- [149] 제1 리브턱(210)이 착즙 드럼(200)의 내주면에서 돌출된 높이는 전체 길이 상에서 일정할 수도 있지만, 상단부에서 하단부로 갈수록 점차적으로 낮아지거나 제1 리브턱(210)의 길이방향 중간 부분에 적어도 하나 이상의 돌출된 단턱부(211)를 형성할 수도 있다. 단턱부(211)를 기준으로 제1 리브턱(210) 상단부의 돌출 높이는 제1 리브턱(210) 하단부의 돌출 높이보다 낮을 수 있다. 단턱부(211)는 분리 스크류(300)의 형성과 돌기부(330)의 설계 조건에 따라 그 위치, 개수, 돌출 높이가 다양하게 변형될 수 있다.
- [150]
- [151] 착즙 드럼(200)의 내주면에는 제2 리브턱(220)이 다수 개 더 형성될 수 있다.
- [152] 제2 리브턱(220)은 제1 리브턱(210)과 마찬가지로 착즙 드럼(200)의 내주면 둘레를 따라 서로 이격되어 배치되며, 착즙 드럼(200)의 길이방향을 따라 연장 형성되거나, 착즙 드럼(200)의 길이방향에 대해 약간 기울어져 연장 형성될 수 있다.
- [153] 제2 리브턱(220)은 착즙 드럼(200)의 길이방향 일부 구간, 예를 들어 착즙 드럼(200)의 하단부에서 제1 리브턱(210)보다 짧은 길이를 가지고 형성될 수 있다.
- [154] 제2 리브턱(220)은 제1 리브턱(210)과 함께 착즙 대상에 대한 압착력 및 분쇄력이 크게 발생할 수 있도록 하고 착즙 대상이 이송 및 분쇄되는 과정에서 착즙 드럼(200)에 가해지는 압력에 의해 착즙 드럼(200)이 변형되는 것을 방지하는 기능을 할 뿐만 아니라, 착즙 드럼(200)의 공간 상단부에서 제1 리브턱(210)에 의해 1차적으로 분쇄된 착즙 대상을 착즙 드럼(200)의 공간 하단부에서 더 분쇄하여 착즙 대상을 보다 미세하고 균일하게 분쇄한다.
- [155] 제2 리브턱(220)이 착즙 드럼(200)의 하단부가 아닌 중간부에 형성되면 착즙 드럼(200)의 중간 부분에서 착즙 대상이 미세하게 분쇄되어 착즙 대상의 입자 크기가 급격하게 작아짐으로써 착즙 대상이 착즙 드럼(200)의 하단부에서 착즙 드럼(200)의 내주면에 걸리지 못하고 분리 스크류(300)와 함께 회전하는 문제가 발생할 수 있다. 이 경우, 착즙 대상이 착즙 드럼(200)의 하단부까지 원활하게 이송되지 못하고 정체되어 추가로 착즙 대상을 투입하고자 할 때 착즙 대상을 강제로 눌러주어야 하는 불편함이 발생한다. 그런데 제2 리브턱(220)을 착즙 드럼(200)의 하단부에 형성하면 착즙 대상의 입자 크기가 단계적으로 변화되어 착즙 대상이 원활하게 착즙 드럼(200)의 공간 하단부로 이송되고, 착즙 드럼(200)의 하단부로 이송된 착즙 대상은 더욱 미세하게 분쇄될 수 있다.
- [156] 또한, 제2 리브턱(220)이 착즙 드럼(200)의 하단부에 형성되면 착즙 대상이 착즙 드럼(200)의 상단부에서 하단부로 원활하게 이송되면서 착즙 드럼(200)과 분리 스크류(300)에 대한 착즙 대상 찌꺼기의 압력이 점차로 증가하게 되고, 이러한 압력에 의해 착즙 대상의 좁은 분리 스크류(300)의 막음판(313)과 리브(321) 사이에 형성된 틈(G)을 통해 분리 스크류(300) 내부로 원활하게 유입되어 착즙 드럼(200) 외부로 배출될 수 있다.

[157]

[158] 제1 리브턱(210)과 제2 리브턱(220)은 반드시 착즙 드럼(200)의 길이방향을 따라 형성되어야 하는 것은 아니며, 착즙 대상의 효율적인 이송과 압착을 할 수 있다면 착즙 드럼(200)의 길이방향과 일정한 기울기를 가져 분리 스크류(300)의 외측면에 형성된 나선 형태의 돌기부(330)와 교차하는 형태로 형성될 수 있다.

[159]

[160] 착즙 드럼(200)의 내주면에는 제3 리브턱(230)이 다수 개 더 형성될 수 있다. 제3 리브턱(230)은 제1 리브턱(210)들 사이, 또는 제2 리브턱(220)들 사이에 형성될 수 있다.

[161] 제3 리브턱(230)은 제1 리브턱(210)이나 제2 리브턱(220)과 마찬가지로 착즙 드럼(200)의 길이방향을 따라 연장 형성될 수 있으며, 길이는 제1 리브턱(210)보다는 짧고 제2 리브턱(220)보다는 길게 형성된다.

[162] 제3 리브턱(230)이 더 형성되는 경우, 착즙 드럼(200)의 길이방향 상단부에서 하단부로 갈수록 착즙 대상을 분쇄하는 리브턱의 수가 차례대로 증가한다. 다시 말해, 착즙 드럼(200)의 최상단에서는 제1 리브턱(210)이 착즙 대상을 분쇄하고 그 다음 높이에서는 제1 리브턱(210)과 제3 리브턱(230)이 착즙 대상을 분쇄하며 그 다음 높이에서는 제1 리브턱(210), 제2 리브턱(220) 및 제3 리브턱(230)이 착즙 대상을 분쇄하여, 착즙 대상이 점차로 분쇄되면서 착즙 드럼(200)의 하부로 보다 원활하게 이동할 수 있게 된다.

[163]

[164] 도 14에 도시되어 있는 바와 같이, 분리 스크류(300)의 스크류 날개부(311)와 막음판(313) 사이의 재료가 본체부(314)로 투입되는 구간에 입력제한부(315)를 형성하여, 재료가 상하 이웃하는 나사산 사이의 분리 스크류(300) 외측면을 따라서 분리 스크류(300) 하부로 이동할 때 입력되는 재료의 양을 제한하도록 한다. 따라서, 한꺼번에 많은 양의 재료가 분리 스크류(300) 하부로 투입되는 것을 방지하여 분리 스크류(300) 하단부인 착즙부에서 받는 압력을 줄여 소음 및 모터의 부하를 줄일 수가 있다.

[165] 도 14의 확대도에 점선으로 도시되어 있는 것과 같이, 종래에는 본체부(314)로 재료가 투입되는 구간의 경사가 상대적으로 크게 형성되어 분리 스크류(300) 외측면과 착즙 드럼(200) 사이의 공간이 크고 분리 스크류(300) 외측면의 경사가 커서 한꺼번에 많은 양의 재료가 분리 스크류(300) 하부로 투입되었다. 하지만, 본 발명의 입력제한부(315)는 종래와 비교하여 본체부(314)로 재료가 투입되는 구간의 경사가 상대적으로 완만하게 형성하여 분리 스크류(300)의 외측면 직선부와 만나는 모서리부의 각도를 더 크게 형성하도록 하여, 분리 스크류(300) 하부로 투입되는 재료의 양을 종래와 비교하여 상대적으로 적게 제한하도록 하였다.

[166]

[167] 도 15에 도시되어 있는 바와 같이, 제2 모듈(320)의 상단부, 즉 상부

연결재(323)의 중앙에는 링형의 제1 패킹(400)이 배치되고, 제1 모듈(310)의 구동력 전달축(316)은 제1 패킹(400)에 삽입될 수 있다.

- [168] 제1 패킹(400)의 외주면은 제2 모듈(320)의 상부 연결재(323) 중심에 형성된 구멍(323a)의 내주면에 밀착되고 내주면은 구동력 전달축(316)의 외주면에 밀착된다. 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320)이 결합할 때 상기 제1 패킹(400)의 상면과 제1 모듈(310)의 내측면 사이는 마찰 접촉하여 제1 모듈(310)과 제2 모듈(320) 사이의 결합력을 강화시킬 수가 있다. 나아가 제1 패킹(400)은 제1 패킹(400)과 구동력 전달축(316) 사이의 공간으로 즈이 이동하는 것을 차단시킨다.
- [169] 제1 패킹(400)의 외주면을 따라서는 결합홈(410)이 형성되어 상부 연결재(323)의 구멍(323a)의 둘레부가 상기 결합홈(410)에 삽입됨으로써 제1 패킹(400)이 상부 연결재(323)에 대하여 고정될 수 있다. 그리고 제1 패킹(400)의 내주면을 따라서는 제1 밀착 돌기(420)가 1개 이상 형성되어 제1 패킹(400)과 구동력 전달축(316)의 밀착력을 증가시킬 수 있다.
- [170]
- [171] 착즙 드럼(200)의 중심에는 착즙 드럼(200)의 바닥면으로부터 상부로 연장되어 구동력 전달축(316)이 통과하는 관통관(240)이 형성되고, 제1 패킹(400)의 하단부는 관통관(240)의 상단부에 밀착될 수 있다. 도 16에는 이러한 실시예에 관한 설명도가 도시되어 있다.
- [172] 착즙 드럼(200)의 외부에 위치하는 구동기의 구동력을 착즙 드럼(200)의 내부에 위치하는 분리 스크류(300) 전달하기 위해 착즙 드럼(200)의 바닥에는 구동기의 회전축이 통과할 수 있는 드럼홀(H)이 형성되는데, 관통관(240)은 드럼홀(H)의 둘레를 따라 형성되고 착즙 드럼(200)의 바닥면으로부터 상부로 연장되어 드럼홀(H)을 통해 착즙 드럼(200) 내의 즈 등이 유출되는 것을 방지하게 된다.
- [173] 참고로, 도 16에서는 제1 모듈(310)의 구동력 전달축(316)이 관통관(240)의 하단부까지 연장된 것을 볼 수 있는데, 이 경우 관통관(240)의 하단부 위치에서 구동력 전달축(316)과 구동기의 회전축이 결합하게 될 것이다.
- [174] 제1 패킹(400)은 그 하단부가 관통관(240)의 상단부에 밀착되어, 관통관(240)을 통과한 구동력 전달축(316)이 착즙 드럼(200) 내의 공간으로 돌출되기 위해 개방될 수 밖에 없는 관통관(240)의 상단부를 통해서도 착즙 드럼(200) 내의 즈 등이 유출되지 않도록 할 수 있다.
- [175] 관통관(240)은 그 상단부가 제1 패킹(400)의 하단부에 삽입됨으로써 제1 패킹(400)과 밀착될 수 있으며, 이를 위해 제1 패킹(400)의 하단부 직경은 구동력 전달축(316)이 삽입되는 상단부의 직경보다 크게 형성될 수 있다. 제1 패킹(400)의 하단부 내주면을 따라서는 1개 이상의 제2 밀착 돌기(430)가 형성되어 제1 패킹(400)과 관통관(240)의 밀착력을 증가시킬 수 있다.
- [176]

- [177] 도 17에는 분리 스크류(300)가 착즙 드럼(200) 내에 위치하는 상태의 착즙기의 단면도가 도시되어 있다.
- [178] 착즙 드럼(200)의 내주면은 상단부에서 중간부로 갈수록 분리 스크류(300)와의 거리가 가까워지도록 형성될 수 있다. 그리고 이때, 중간부와 하단부 사이에서는 하단부로 갈수록 착즙 드럼(200)의 내주면과 분리 스크류(300)의 거리가 멀어지도록 형성되거나 일정하게 유지되도록 형성될 수 있다.
- [179] 착즙 드럼(200)의 내주면이 상단부에서 중간부로 갈수록 분리 스크류(300)와 가까워지므로 중간부에서 하단부로 갈수록 분리 스크류(300)와의 거리가 멀어지면, 상단부에서 중간부로 갈수록 분쇄되는 착즙 대상의 크기에 맞추어 적당한 크기의 공간을 형성할 수 있고 중간부에서 하단부로 갈수록 쌓이는 찌꺼기의 이동 공간을 확보할 수 있다.
- [180]
- [181] 착즙 드럼(200) 내주면과 분리 스크류(300) 사이의 거리를 조절하는 것은 착즙 드럼(200)의 반경을 조절함으로써 가능하다. 즉, 착즙 드럼(200)의 반경을 상단부에서 중간부로 갈수록 작아지도록 형성하여 착즙 드럼(200)의 내주면이 상단부에서 중간부로 갈수록 분리 스크류(300)와 가까워지도록 형성할 수 있다. 그리고 착즙 드럼(200)의 반경을 중간부에서 하단부로 갈수록 커지도록 형성하여 착즙 드럼(200)의 내주면이 중간부에서 하단부로 갈수록 분리 스크류(300)와 멀어지도록 형성하고, 착즙 드럼(200)의 반경을 중간부와 하단부 사이에서 일정하게 유지하여 착즙 드럼(200)의 내주면이 중간부와 하단부 사이에서 분리 스크류(300)와 일정한 간격을 유지하도록 형성할 수 있다.
- [182]
- [183] 착즙 드럼(200)의 반경이 중간부에서 상단부로 갈수록 커지도록 형성되어 착즙 드럼(200)의 상단부가 수직선을 기준으로 소정 각도 외측면 방향으로 기울어지도록 형성되면, 이에 맞추어 제1 리브턱(210)의 돌출면도 착즙 드럼(200)의 외측면 방향으로 기울어지도록 형성될 수 있다.
- [184] 제1 리브턱(210)은 반경이 상단부로 갈수록 증가하는 착즙 드럼(200)의 내주면 전체 길이상에서 일정한 높이로 돌출됨으로써 돌출면이 착즙 드럼(200)의 외측면 방향으로 기울어지도록 형성될 수 있다.
- [185] 또는, 착즙 드럼(200)의 내주면에서 상단부로 갈수록 점차적으로 더 돌출되되 착즙 드럼(200)의 상단부가 외측으로 기울어지는 정도보다는 덜 돌출되도록 형성되어 제1 리브턱(210)의 돌출면 상단부가 착즙 드럼(200)의 외측면 방향으로 기울어지도록 형성될 수도 있다. 이 경우, 착즙 드럼(200)의 돌출면이 수직선에 대해 기울어진 각도는 착즙 드럼(200)의 상단부가 수직선을 기준으로 기울어진 각도보다 작게 된다.
- [186] 제1 리브턱(210)의 돌출면 상단부가 착즙 드럼(200)의 외측면 방향으로 기울어지도록 형성될 때, 제1 리브턱(210)의 돌출면과 분리 스크류(300)의 외주면은 서로 나란하게 형성된다.

- [187] 도 17의 우측 확대도에 도시되어 있는 바와 같이 분리 스크류(300)의 외주면이 약간 기울어져, 마찬가지로 기울어진 제1 리브턱(210)의 돌출면과 거의 평행하게 위치하고 있는 것을 볼 수 있다.
- [188] 제1 리브턱(210)의 돌출면과 분리 스크류(300)의 외주면이 서로 나란하면 제1 리브턱(210)과 분리 스크류(300)가 착즙 대상에 대해 일정한 압착력을 가할 수 있다.
- [189]
- [190] 착즙 드럼(200)의 반경은 중간부에서 상단부로 갈수록 증가하되, 착즙 드럼(200)의 중간부와 상단부 사이의 일 위치에서 착즙 드럼(200)의 반경 증가율이 상단부 측에서 더 커지도록 변화될 수 있다. 도 18에는 이러한 실시예에 관한 설명도가 도시되어 있다.
- [191] 이 경우, 착즙 드럼(200)의 최상단부 반경이 착즙 드럼(200)의 다른 부분 반경에 비해 현저하게 증가하여, 착즙 드럼(200)의 상부에서 착즙 드럼(200) 내로 착즙 대상을 공급해주는 호퍼(100)의 규격을 증가시킬 수 있다.
- [192]
- [193] 도 19에 도시되어 있는 바와 같이, 착즙 드럼(200)의 바닥면 중 분리 스크류(300)의 내측 위치에는 분리 스크류(300) 내부로 유입된 착즙 대상의 즙을 배출시키는 즙 배출홈(250)이 형성되고, 착즙 드럼(200)의 바닥면 중 분리 스크류(300)의 외측 위치에는 착즙 대상의 찌꺼기를 배출시키는 찌꺼기 배출홈(260)이 형성된다.
- [194] 즙 배출홈(250)은 즙 배출구(280)와 연통하여 착즙 대상의 즙을 착즙 드럼(200) 외부로 배출하고, 찌꺼기 배출홈(260)은 찌꺼기 배출구(290)와 연통하여 착즙 대상의 찌꺼기를 즙과는 별도로 드럼 외부로 배출시킨다.
- [195]
- [196] 제2 모듈(320)의 하측면, 즉 하부 연결재(322)의 하측면 둘레를 따라서는 안착홈(326)이 형성되고 착즙 드럼(200)의 바닥면 둘레를 따라서는 안착돌기(270)가 형성된다. 그리고 분리 스크류(300)가 착즙 드럼(200)에 수용되었을 때 안착홈(326)과 안착돌기(270) 사이에는 제2 패킹(500)이 배치된다.
- [197] 제2 패킹(500)은 착즙 과정에서 즙과 분리된 찌꺼기가 분리 스크류(300)의 내측으로 유입되는 것을 방지한다.
- [198]
- [199] 본 고안의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 청구범위 내에서 다양한 형태의 실시예로 구현될 수 있다. 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 고안의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

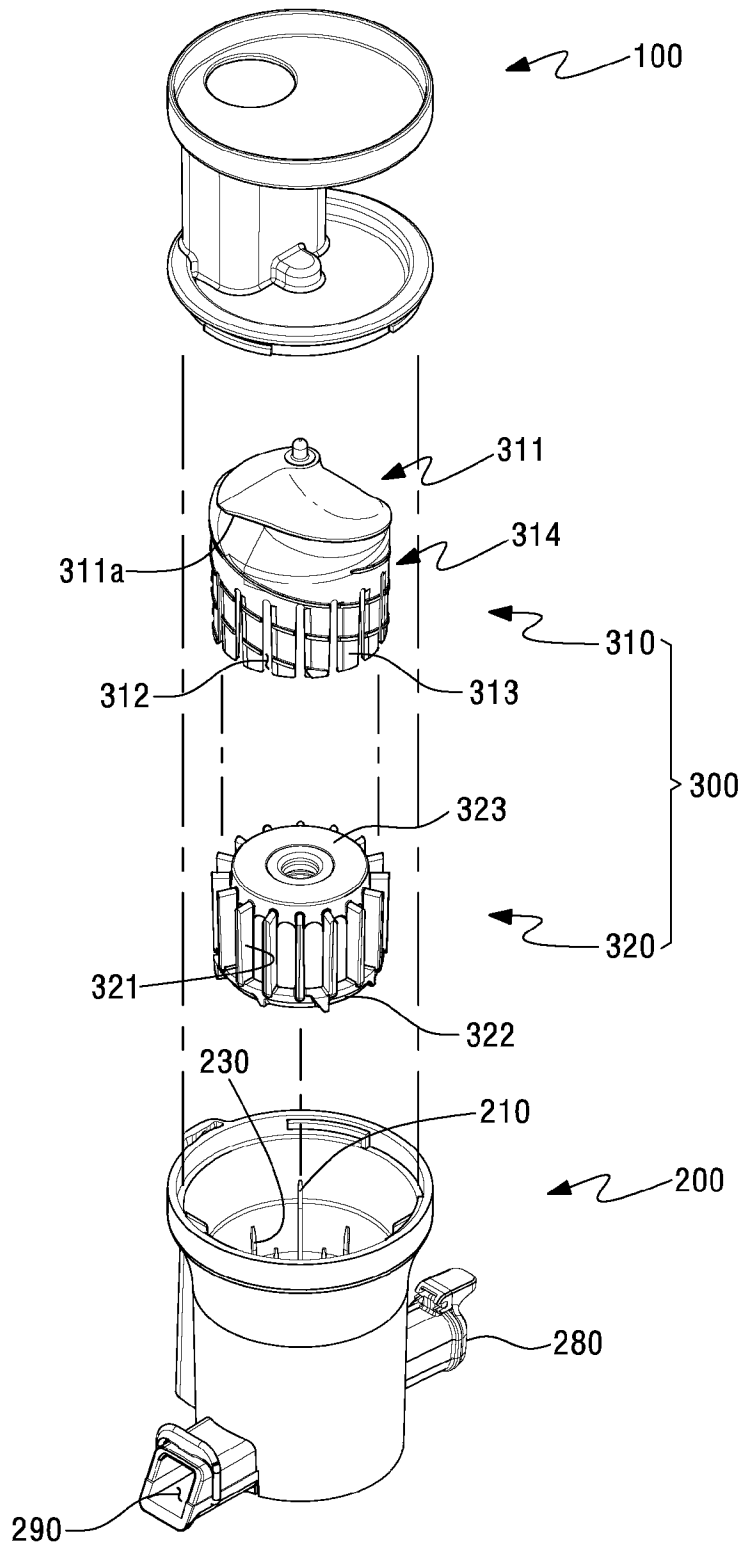
청구범위

- [청구항 1] 상단부에서 스크류 날개부를 구비하고, 하단부에서 원주를 따라 서로 교대로 배치되는 슬릿과 막음판을 각각 다수 개 구비하는 제1 모듈; 및 상기 제1 모듈에 착탈 가능하게 결합하고, 상기 슬릿에 삽입되는 리브를 구비하는 제2 모듈;을 포함하며, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시 상기 막음판과 상기 리브 사이에는 틈이 형성되고, 상기 막음판의 하단부는 지지되지 않아 탄성 이동이 가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시, 상기 막음판의 내측으로 유동 공간이 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 스크류 날개부의 하부로는 원통형의 본체부가 위치하여 상기 막음판이 상기 본체부의 하단을 따라 서로 이격되어 배치되고, 상기 제2 모듈은 링형의 하부 연결재를 구비하여 상기 리브가 상기 하부 연결재의 상단을 따라 서로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 막음판의 적어도 하단부 외측면은, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시에 상기 하부 연결재의 외측면보다 돌출되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 5] 제3항에 있어서, 상기 리브의 적어도 하단부 외측면은 상기 하부 연결재의 외측면보다 돌출되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 6] 제3항에 있어서, 상기 제2 모듈은 상기 리브의 상단부를 연결하는 상부 연결재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 상부 연결재는, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시에 상기 본체부 내에 수용되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 상부 연결재는 내주면에 1개 이상의 제1 맞춤부를 구비하는 링형으로 이루어지고, 상기 제1 모듈의 내측면에는 상기 제1 맞춤부에 맞물리는 제2 맞춤부가 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 9] 제7항에 있어서,

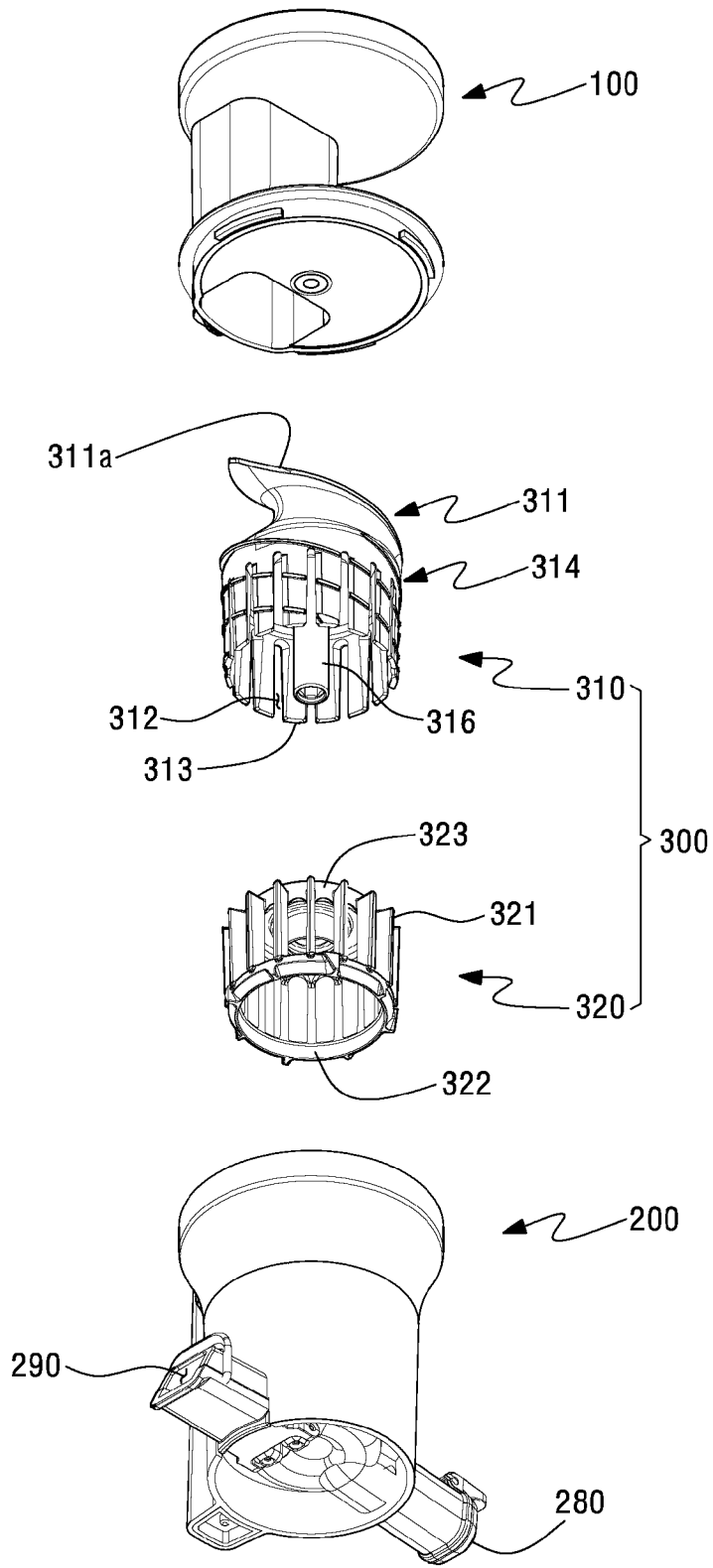
- 상기 상부 연결재는 상면에 1개 이상의 제3 맞춤부를 구비하는
원판형으로 이루어지고,
상기 제1 모듈의 내측면에는 상기 제3 맞춤부에 맞물리는 제4 맞춤부가
형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 제2 모듈의 하단부는 스테인리스스틸 재질로 이루어지는 것을
특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 제2 모듈의 상단부에는 자석이 배치되어, 상기 제1 모듈과 상기 제2
모듈이 자력에 의해 서로 결합하는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 틸은 상기 분리 스크류의 하단부에 형성되는 것을 특징으로 하는
분리 스크류.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 틸은 상기 분리 스크류의 반경방향 내측으로 갈수록 더 넓어지는
것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 슬릿의 폭은 상기 분리 스크류의 반경방향 내측으로 갈수록
넓어지는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 틸은 상기 분리 스크류의 하단부로 갈수록 더 좁아지는 것을
특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 막음판의 상단부 측면에는 제1 틸유지 단턱이 돌출되어 형성되는
것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 17] 제1항에 있어서,
상기 리브의 하단부 측면에는 제2 틸유지 단턱이 돌출되어 형성되는 것을
특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 18] 제1항에 있어서,
상기 제2 모듈의 하단부에는 반경방향 내측으로 돌출되어 형성되는 분리
손잡이가 형성되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 분리 손잡이의 하단부에는 탄성적인 재질로 이루어지는 브러시가
결합되는 것을 특징으로 하는 분리 스크류.
- [청구항 20] 제1항 내지 제19항 중 어느 한 항에 의한 분리 스크류; 및
상기 분리 스크류를 수용하며, 내주면에서 돌출 형성되는 다수 개의 제1
리브턱을 구비하는 착즙 드럼;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로
하는 착즙기.

- [청구항 21] 제20항에 있어서,
 상기 제1 모듈은 상기 스크류 날개부의 하부에 원통형의 본체부가 형성되고,
 상기 스크류 날개부와 막음판 사이의 재료가 상기 본체부로 투입되는 구간에 입력제한부가 형성되는 것을 특징으로 하는 착즙기.
- [청구항 22] 제20항에 있어서,
 상기 제2 모듈의 상단부 중앙에는 링형의 제1 패킹이 배치되고, 상기 제1 모듈과 상기 제2 모듈의 결합시 상기 제1 패킹의 상면은 상기 제1 모듈의 내측면과 마찰 접촉을 하고,
 상기 제1 모듈의 구동력 전달축은 상기 제1 패킹에 삽입되는 것을 특징으로 하는 착즙기.
- [청구항 23] 제22항에 있어서,
 상기 착즙 드럼의 중심에는 상기 착즙 드럼의 바닥면으로부터 상부로 연장되어 상기 구동력 전달축이 통과하는 관통관이 형성되고,
 상기 제1 패킹의 하단부는 상기 관통관의 상단부에 밀착되는 것을 특징으로 하는 착즙기.
- [청구항 24] 제20항에 있어서,
 상기 착즙 드럼의 바닥면 중 상기 분리 스크류의 내측 위치에는 상기 분리 스크류 내부로 유입된 착즙 대상의 즙을 배출시키는 즙 배출홈이 형성되고,
 상기 착즙 드럼의 바닥면 중 상기 분리 스크류의 외측 위치에는 착즙 대상의 찌꺼기를 배출시키는 찌꺼기 배출홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 착즙기.
- [청구항 25] 제20항에 있어서,
 상기 착즙 드럼의 반경은 중간부에서 상단부로 갈수록 증가하되, 상기 착즙 드럼의 중간부와 상단부 사이의 일 위치에서 상기 착즙 드럼의 반경 증가율이 상단부 측에서 더 커지도록 변화되는 것을 특징으로 하는 착즙기.

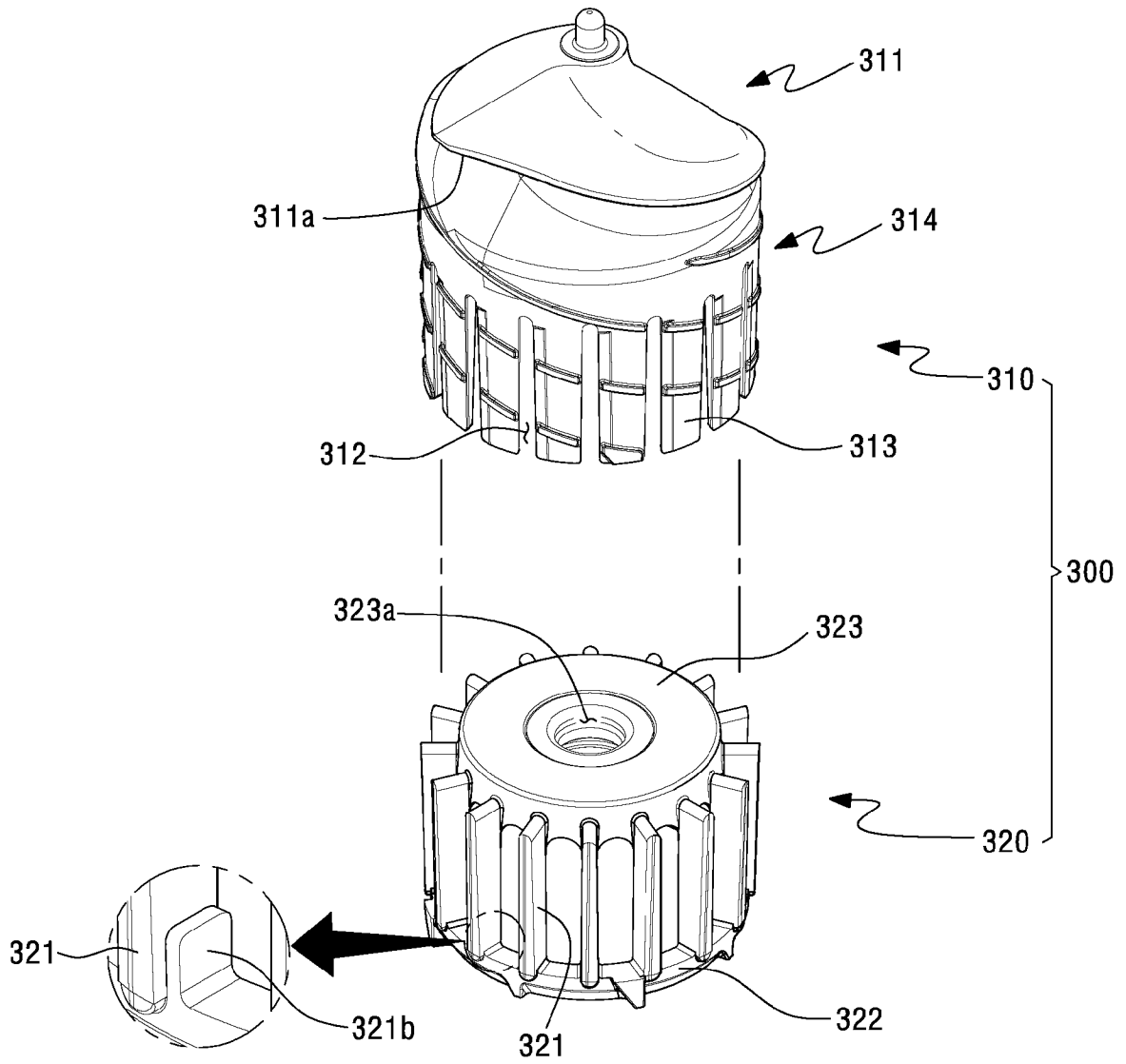
[도 1]



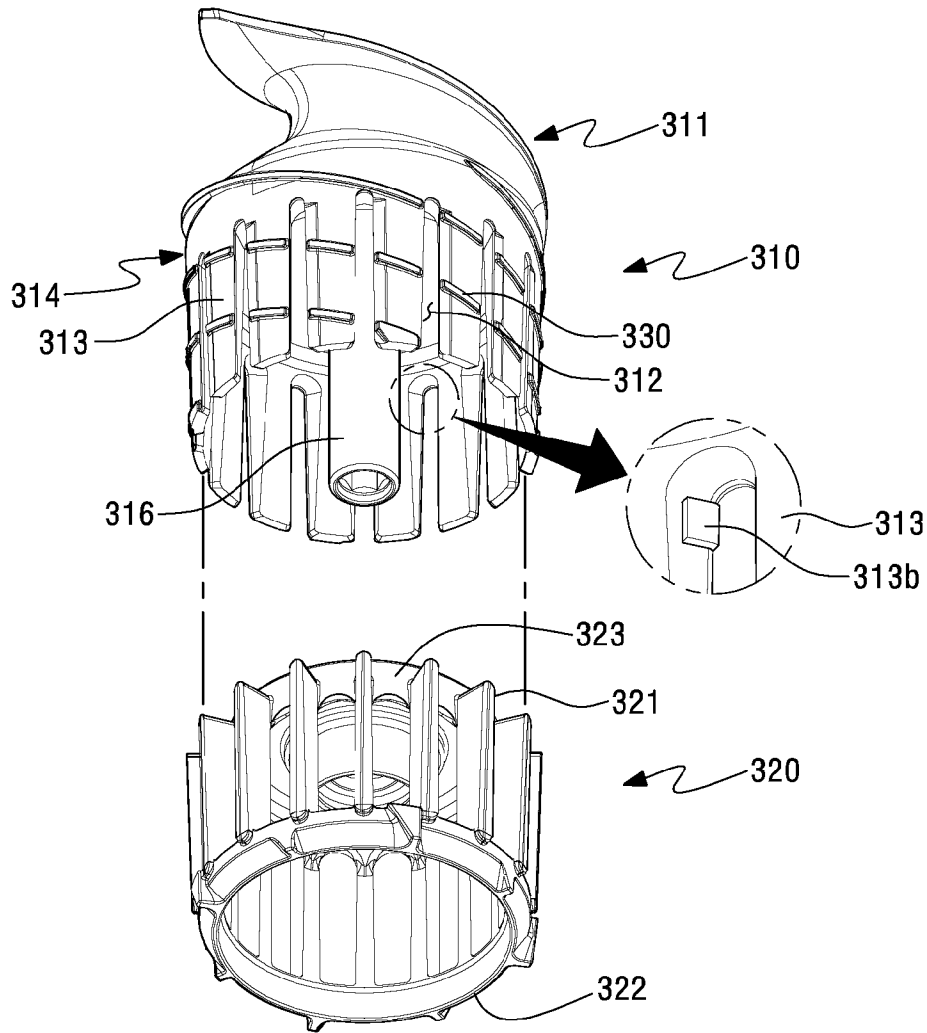
[도2]



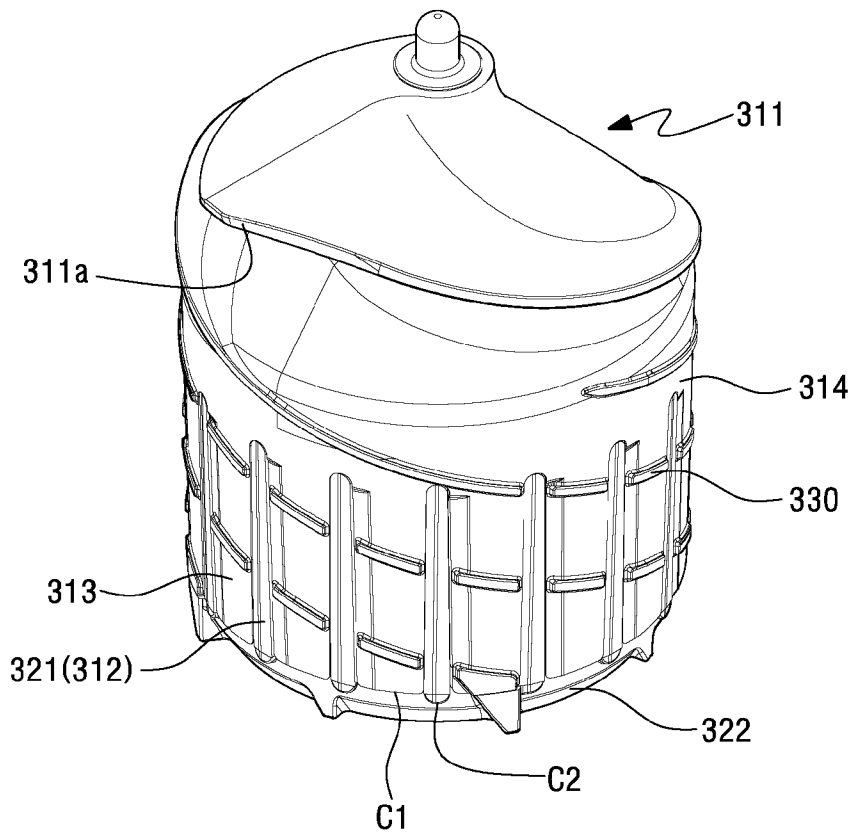
[도3]



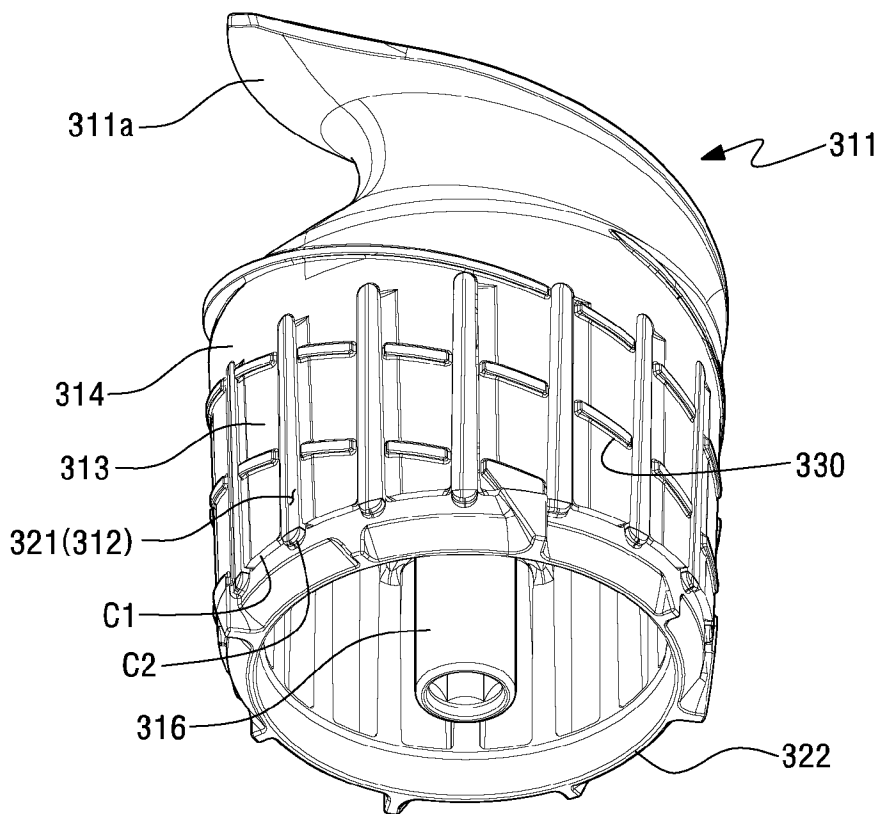
[도4]



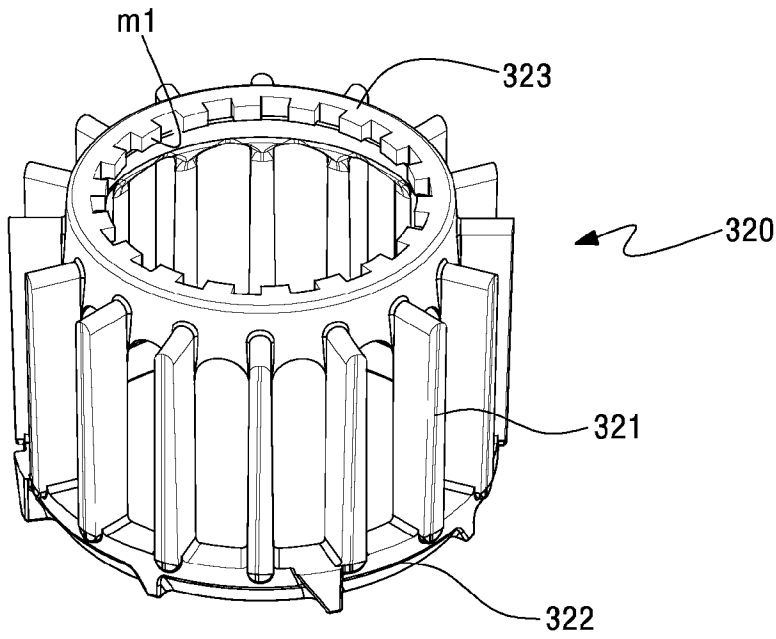
[도5]



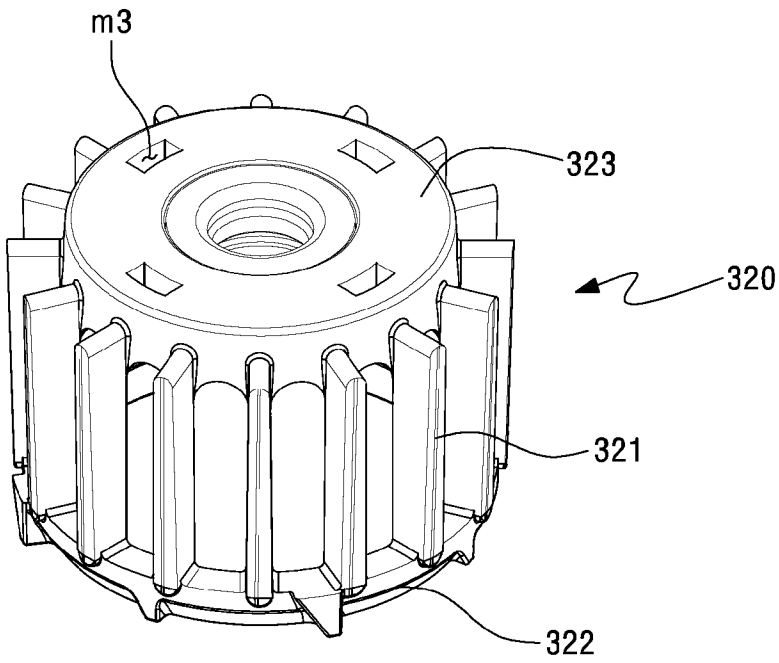
[도6]



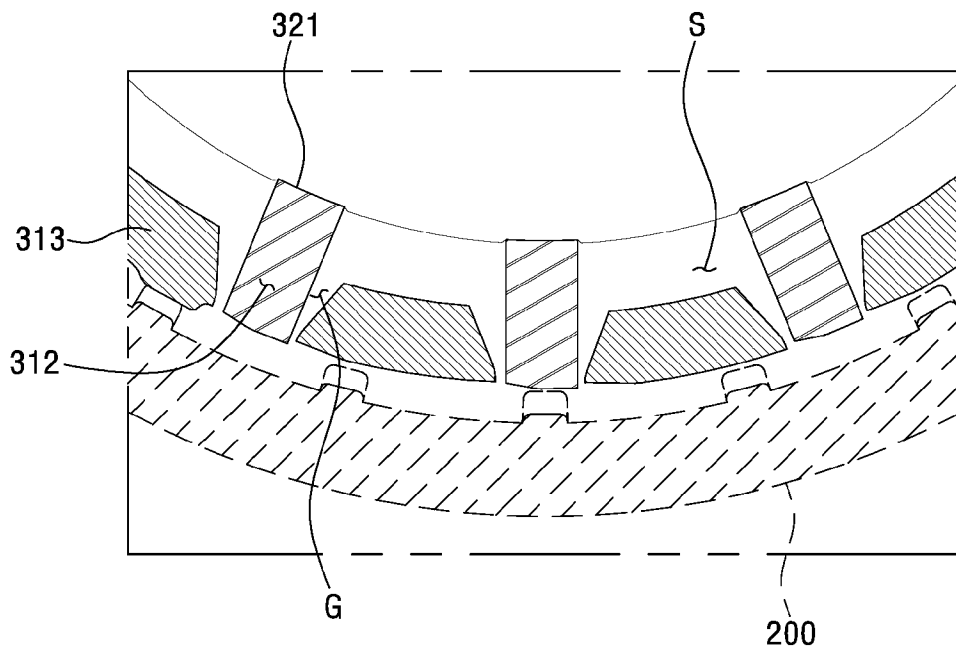
[도7]



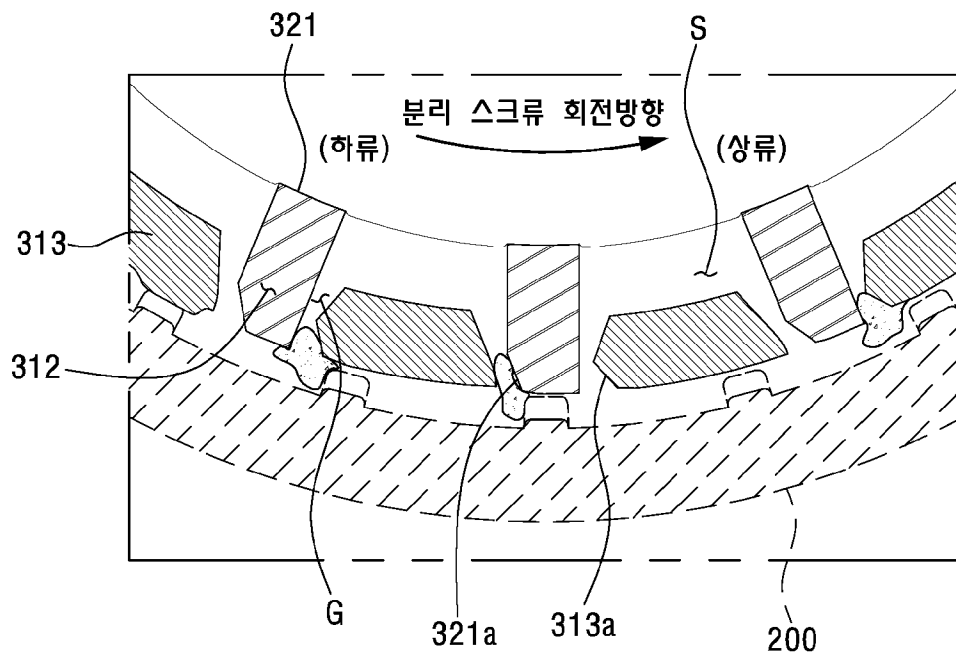
[도8]



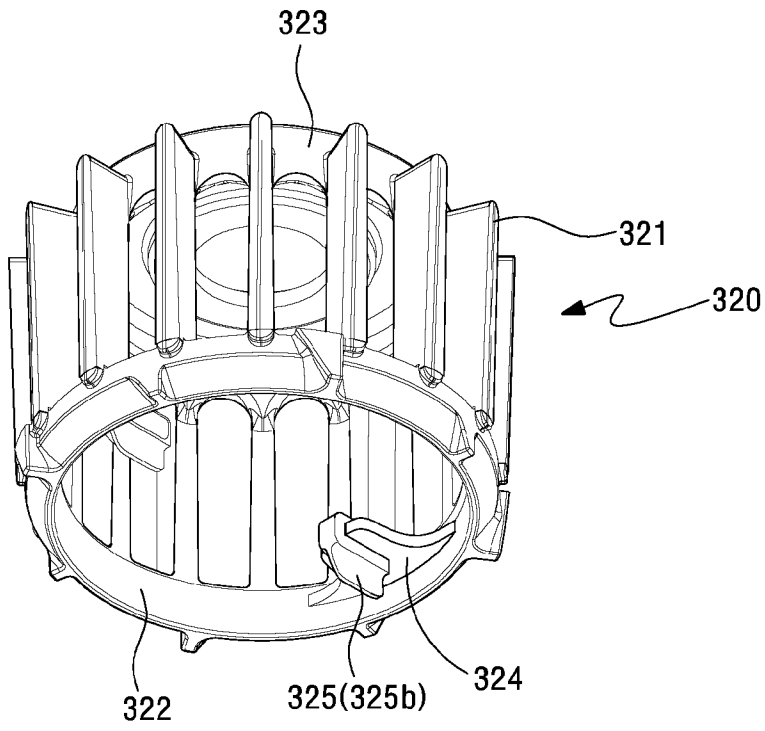
[도9]



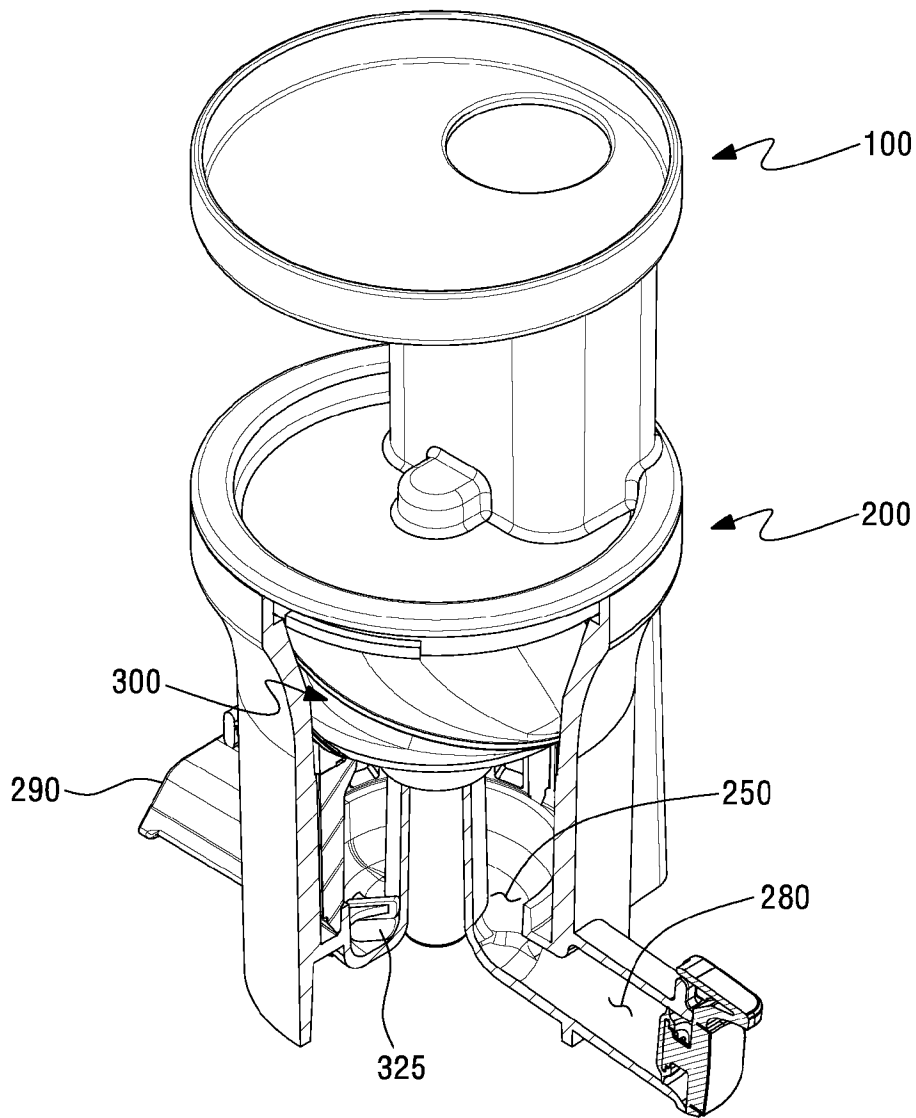
[도10]



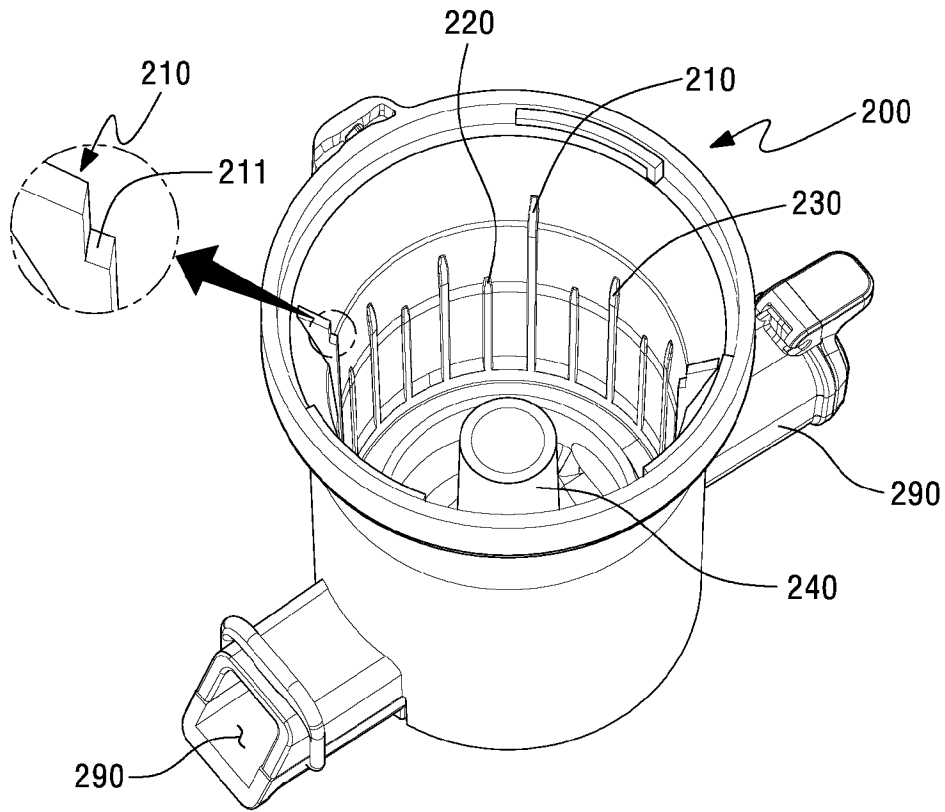
[도11]



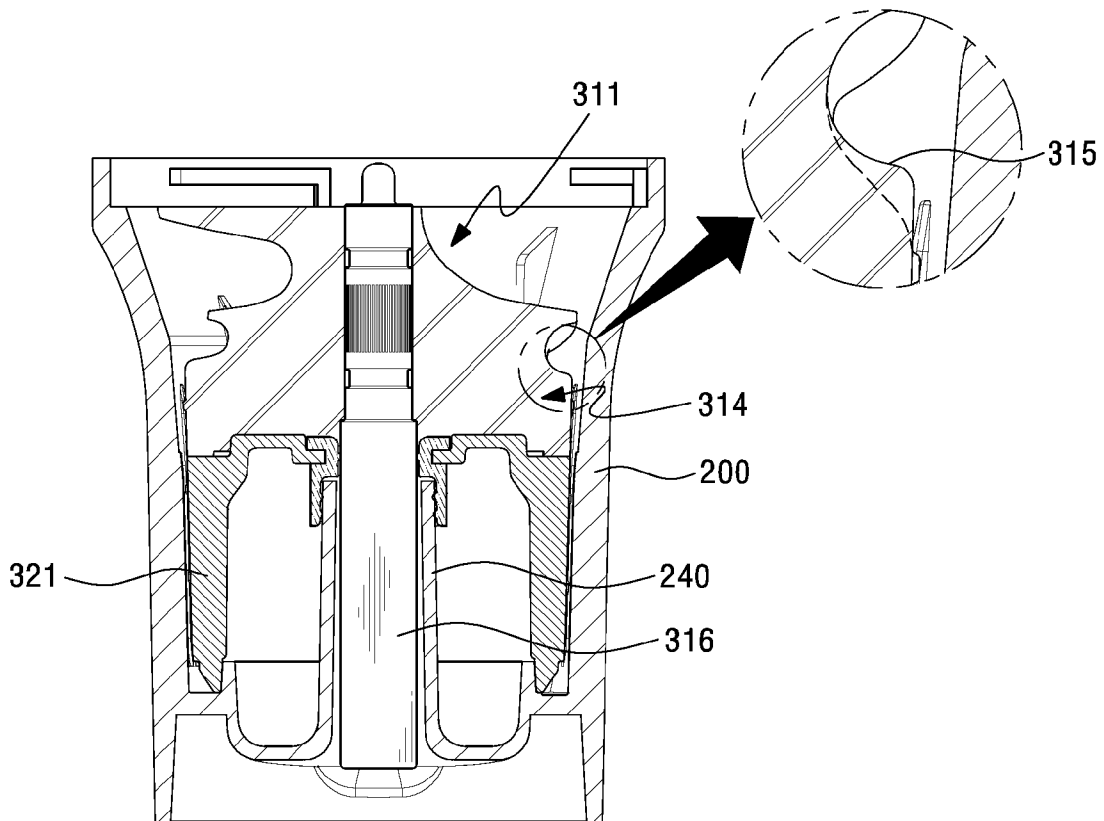
[도 12]



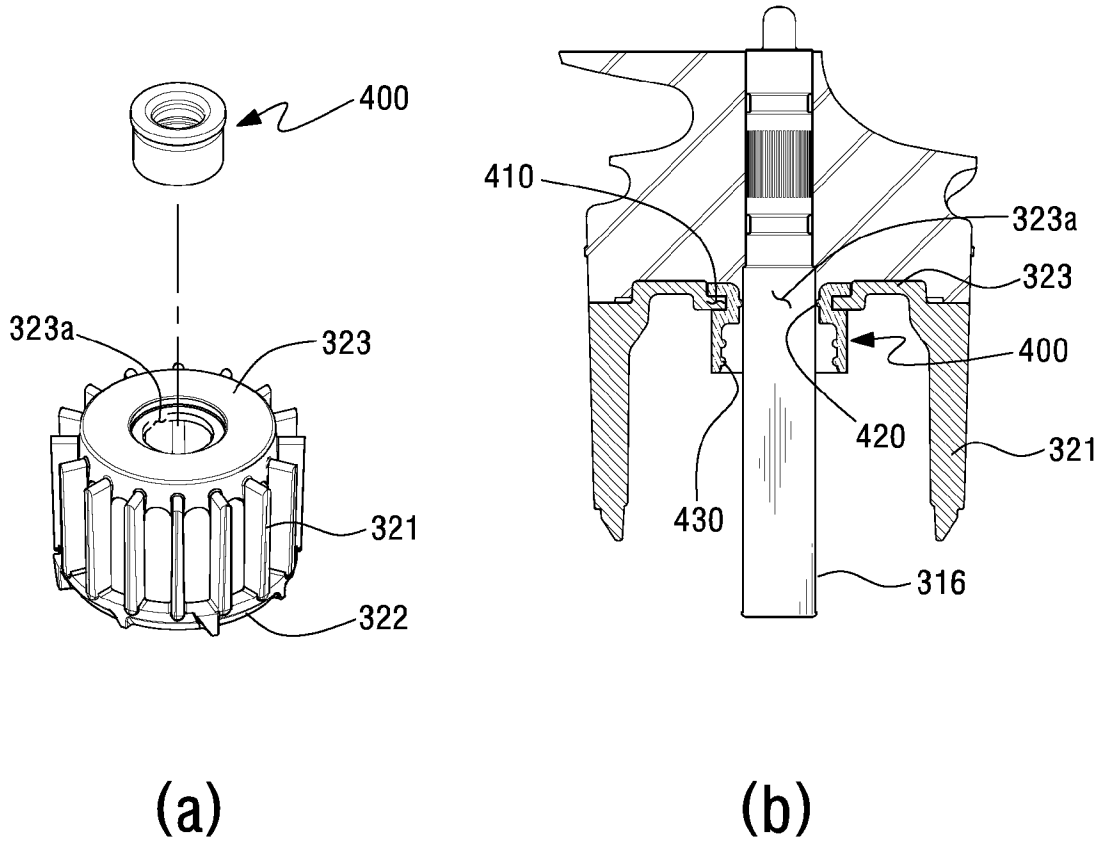
[도13]



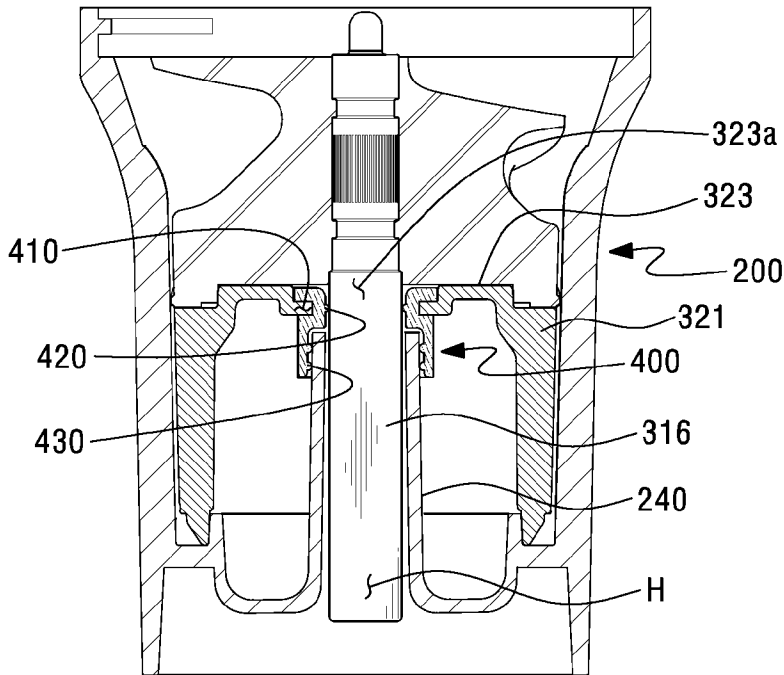
[도14]



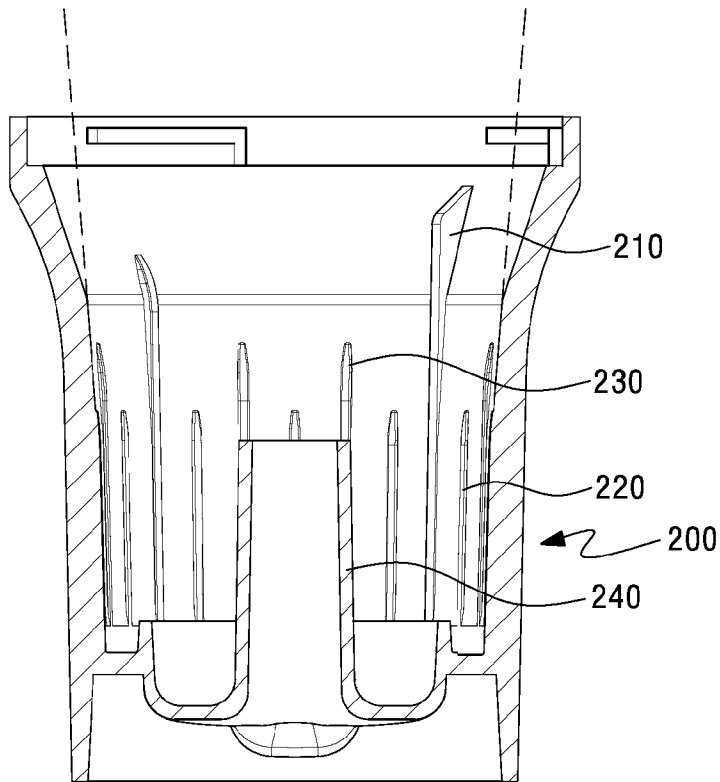
[도15]



[도16]



[도18]



[도19]

