



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년01월19일  
(11) 등록번호 10-1586467  
(24) 등록일자 2016년01월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23N 1/02 (2006.01) B02C 18/08 (2006.01)  
B02C 18/10 (2006.01) B02C 18/16 (2006.01)  
B02C 18/18 (2006.01) B02C 18/22 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
A23N 1/02 (2013.01)  
B02C 18/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0137257  
(22) 출원일자 2015년09월30일  
심사청구일자 2015년09월30일

(56) 선행기술조사문헌  
KR1020150053028 A  
KR1020120020547 A  
KR2020000008972 U  
KR200474413 Y1

(73) 특허권자  
우성환  
경기도 안양시 만안구 만안로99번길 15, 702호(안양동, 개성하이뷰아파트)

(72) 발명자  
우성환  
경기도 안양시 만안구 만안로99번길 15, 702호(안양동, 개성하이뷰아파트)

서상운  
경기도 광명시 오리로 801, 103동2702호(하안동, 이편한세상센트레빌아파트)

(74) 대리인  
오종일

전체 청구항 수 : 총 5 항

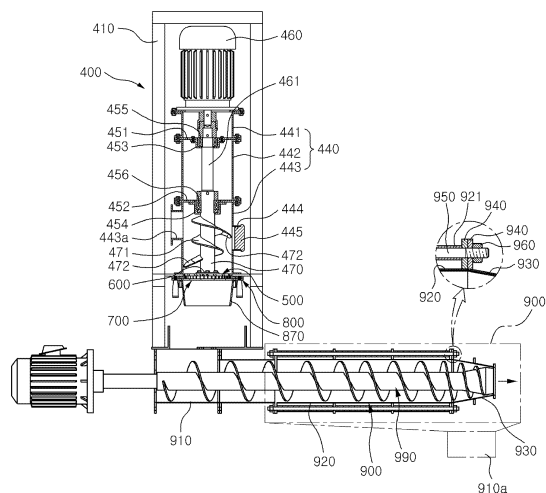
심사관 : 박형욱

(54) 발명의 명칭 **농산물 분쇄 및 착즙 장치**

(57) 요약

본 발명은 농산물 분쇄 및 착즙 장치에 관한 것으로, 본 발명은 유입부, 이송부 및 배출부로 구분되며 분리 및 결합이 간편하게 이루어지는 압출관이 적용됨으로써 압출관의 세척이 더욱 편리하고, 사용시 높은 내구성을 유지할 수 있으며, 압출관의 배출부 내에서 농산물 찌꺼기의 배출이 더욱 정제되도록 하여 배출시 압출력을 높여 착즙량을 증가시킬 수 있도록 하는 한편, 커팅분쇄유닛, 압출관, 압출스크류 및 배출하우징을 포함하여 구성됨으로써 분쇄 작업은 물론 분쇄 작업 후 착즙 작업이 함께 이루어질 수 있도록 하여 착즙을 위한 농산물의 경우에도 착즙 작업이 용이하게 이루어질 수 있는 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류

*B02C 18/10* (2013.01)

*B02C 18/16* (2013.01)

*B02C 18/182* (2013.01)

*B02C 18/2216* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

일측으로부터 농산물이 공급되어 분쇄처리되도록 한 후에 분쇄처리된 농산물을 착즙처리되도록 하는 농산물 분쇄 및 착즙 장치에 있어서,

일측에 선택적으로 농산물이 공급되는 공급구(443a)를 가지는 구동하우징(440)이 메인하우징(410)의 내부에 구비되고, 상기 구동하우징(440)의 상부에는 구동모터(460)가 구비되는 한편, 상기 구동하우징(440)의 내부에 상기 구동모터(460)에 의해 회전하는 구동축(461)과 상기 구동축(461) 하단에 연결되는 커터축(470)이 구비되고, 상기 커터축(470)의 외면에 스크류 타입으로 커터(471)가 감싸도록 구비되며, 상기 커터축(470) 하단에 분쇄커터(500)가 연결되고 상기 분쇄커터(500)의 하측에 일정간격을 가지고 분쇄링(700)이 분쇄링 결합구(800)에 의해 상기 구동하우징(440) 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에 고정설치되는 커팅분쇄유닛(400);

상기 커팅분쇄유닛(400) 하부에 설치되고, 농산물을 이송시키면서 즙을 외부로 배출하도록 하되, 상기 커팅분쇄유닛(400) 하부에서 농산물이 유입되도록 상부가 개방된 유입부(910)와 농산물이 이동하는 터널 형태의 이송부(920)와 농산물이 배출되는 깔때기 형태의 배출부(930)로 구획되는 한편, 상기 유입부(910), 이송부(920) 및 배출부(930)의 상호 연결되는 단부에는 각각 플랜지(940)가 형성되고, 상기 각 플랜지(940)를 관통하여 끼워지는 연결봉(950)과 상기 연결봉(950)의 전후단에 체결되는 너트(960)가 구비된 압출관(900);

샤프트(991)의 외면에 나선형 날(992)이 형성되어 상기 압출관(900) 내부에서 농산물을 압송하도록 형성된 압출스크류(990); 및

상기 압출관(900)의 일측 외부로 감싸도록 설치되며, 하부 일측에 배출구(910a)가 구비되어 상기 배출구(910a)를 통하여 상기 압출관(900) 내부의 압출스크류(990)를 거치면서 착즙된 즙을 외부로 배출시키는 배출하우징(900a)을 포함하여 이루어진 농산물 분쇄 및 착즙 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 분쇄링 결합구(800)는 상기 구동하우징(440)의 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에 밀착되는 밀착편(810)과, 상기 밀착편(810)의 하부에 밀착고정되는 결합편(820)을 포함하며,

상기 밀착편(810)은 중앙에 상기 분쇄링(700)과 대응되는 안착공(811)이 관통 형성되고, 상기 결합편(820)은 중앙에 상기 분쇄커터(500)의 외면과 상기 분쇄링(700)의 내면 사이를 통하여 분쇄되어 낙하하는 농산물을 하향 배출시키되 상기 안착공(811) 상에 상기 분쇄링(700)이 안착될 수 있도록 상기 안착공(811)보다 작은 면적을 가지는 배출공(821)이 관통 형성되며, 상기 배출공(821) 하단 테두리로부터 상광하협의 형상으로 배출호퍼(870)가 구비됨을 특징으로 하는 농산물 분쇄 및 착즙 장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 구동하우징(440)의 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에는 상기 구동하우징(440)의 하단 둘레를 따라 고정봉(420)이 하향 돌출 형성되며, 상기 고정봉(420) 하단에는 선택적으로 회전에 의해 승강하는 고정레버(430)가 나사결합되며,

상기 분쇄링 결합구(800)는 상기 밀착편(810)과 상기 결합편(820)이 고정부재(830)에 의해 밀착고정되고, 상기 밀착편(810)과 결합편(820)의 둘레를 따라 일정간격을 가지고 결합공(840)이 관통 형성되는 한편,

상기 결합공(840)을 통하여 상기 고정봉(420)이 삽입된 후 상기 분쇄링 결합구(800)가 상기 고정레버(430)의 회전에 의해 상기 메인하우징(410) 저면에 고정설치됨을 특징으로 하는 농산물 분쇄 및 착즙 장치.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 결합공(840)은 상기 고정레버(430)와 대응되는 지름을 가지는 삽입부(841)와, 상기 삽입부(841) 일측에 연통되어 상기 고정봉(420)과 대응되는 지름을 가지는 결합부(842)로 이루어짐을 특징으로 하는 농산물 분쇄 및 착즙 장치.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 결합편(820)은 저면 양측에 파지봉(825)이 더 연결구비됨을 특징으로 하는 농산물 분쇄 및 착즙 장치.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 농산물 분쇄 및 착즙 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 유입부, 이송부 및 배출부로 구분되되 분리 및 결합이 간편하게 이루어지는 압출관이 적용됨으로써 압출관의 세척이 더욱 편리하고, 사용시 높은 내구성을 유지할 수 있으며, 압출관의 배출부 내에서 농산물 찌꺼기의 배출이 더욱 정제되도록 하여 배출시 압출력을 높여 착즙량을 증가시킬 수 있도록 하는 한편, 커팅분쇄유닛, 압출관, 압출스크류 및 배출하우징을 포함하여 구성됨으로써 분쇄 작업은 물론 분쇄 작업 후 착즙 작업이 함께 이루어질 수 있도록 하여 착즙을 위한 농산물의 경우에도 착즙 작업이 용이하게 이루어질 수 있도록 한 농산물 분쇄 및 착즙 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 농산물 분쇄 장치는 회전비가 서로 다른 한 쌍의 분쇄롤러가 구비되고 이들 분쇄롤러의 사이로 투입되는 농산물(예컨대, 쌀,보리 등의 곡류 또는 무, 고추 등)이 분쇄롤러 사이의 마찰에 의해 분쇄되도록 구성되고 있었다.

[0003] 이러한 농산물 분쇄 장치는 분쇄횟수에 따라 입자크기가 결정되는 것으로서, 분쇄롤러를 통과한 농산물을 수거하여 다시 분쇄롤러의 사이로 투입하는 과정을 수회 반복하면 농산물이 원하는 크기로 분쇄되는 것이다.

[0004] 그러나, 상기와 같은 종래의 농산물 분쇄 장치는 분쇄된 농산물을 수거하여 재차 투입하는 횟수가 많을수록 작업자가 쉽게 피로해 지며 또한 농산물이 원하는 입자크기로 분쇄되기 전까지는 자리를 비울 수 없으므로 생산성이 저하되는 등의 단점이 있었다.

[0005] 더욱이, 무, 쪽파, 대파, 미나리, 배, 고추 등과 같은 농산물을 대량으로 생산하는 김치의 양념으로 사용하기 위하여서도 상기와 같은 농산물 분쇄 장치가 사용되고 있었다.

[0006] 한편, 현대사회에 들어오면서 건강을 위하여 당근, 양파, 샐러리 등의 농산물을 착즙하여 착즙된 엑기스를 레토르트 파우치 등의 포장을 통하여 유통 및 판매하고 있는 실정이다.

[0007] 상기와 같은 농산물의 착즙을 위하여, 특히 야채류의 수분을 다량 함유하는 농산물의 경우에는 즙을 내어 마시기 위하여 분쇄와 함께 착즙 기능을 통하여 농산물에 대한 분쇄 및 착즙이 동시에 이루어지도록 구성된 농산물 분쇄 및 착즙 장치가 요구된다.

[0008] 다시 말하면, 전술한 바와 같은 종래의 농산물 분쇄 장치는 단순히 농산물에 대한 분쇄를 위한 것으로, 착즙의 기능은 매우 미소한 것으로서 농산물에 대한 착즙을 위해서는 별도의 착즙 장치를 사용하여야 하는 문제가 있었다.

[0009] 그러므로, 분쇄 작업은 물론 착즙 작업을 동시에 구현할 수 있도록 하는 한편, 분쇄를 위해 커터를 회전시키는 구동부의 안정적인 구동을 위한 베어링 구조의 개선을 통하여, 분쇄를 위한 회전구동이 안정적이면서도 원활하게 이루어질 수 있도록 농산물의 분쇄가 대량으로 손쉽게 이루어질 수 있도록 한 농산물 분쇄 및 착즙 장치에 대한 연구 및 개발이 요구되는 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2000-0009761호 2000.02.15.공개

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 유입부, 이송부 및 배출부로 구분되되 분리 및 결합이 간편하게 이루어지는 압출관이 적용됨으로써 압출관의 세척이 더욱 편리하고, 사용시 높은 내구성을 유지할 수 있도록 한 농산물 분쇄 및 착즙 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 본 발명에 따른 기술의 다른 목적은 압출관의 배출부 내에서 농산물 찌꺼기의 배출이 더욱 정체되도록 하여 배출시 압출력을 높여 착즙량을 증가시킬 수 있도록 함에 있다.

[0013] 더욱이, 본 발명에 따른 기술은 커팅분쇄유닛, 압출관, 압출스크류 및 배출하우징을 포함하여 구성됨으로써 분쇄 작업은 물론 분쇄 작업 후 착즙 작업이 함께 이루어질 수 있도록 하여 착즙을 위한 농산물의 경우에도 착즙 작업이 용이하게 이루어질 수 있도록 함에 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0014] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다음과 같다. 즉, 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치는 일 측으로부터 농산물이 공급되어 분쇄처리되도록 한 후에 분쇄처리된 농산물을 착즙처리되도록 하는 농산물 분쇄 및 착즙 장치에 있어서, 일측에 선택적으로 농산물이 공급되는 공급구를 가지는 구동하우징이 메인하우징의 내부에 구비되고, 상기 구동하우징의 상부에는 구동모터가 구비되는 한편, 상기 구동하우징의 내부에 상기 구동모터에 의해 회전하는 구동축과 상기 구동축 하단에 연결되는 커터축이 구비되고, 상기 커터축의 외면에 스크류 타입으로 커터가 감싸도록 구비되며, 상기 커터축 하단에 분쇄커터가 연결되고 상기 분쇄커터의 하측에 일정간격을 가지고 분쇄링이 분쇄링 결합구에 의해 상기 구동하우징 하단부 외측의 상기 메인하우징 저면에 고정설치되는 커팅분쇄유닛; 상기 커팅분쇄유닛 하부에 설치되고, 농산물을 이송시키면서 즙을 외부로 배출하도록 하되, 상기 커팅분쇄유닛 하부에서 농산물이 유입되도록 상부가 개방된 유입부와 농산물이 이동하는 터널 형태의 이송부와 농산물이 배출되는 깔때기 형태의 배출부로 구획되는 한편, 상기 유입부, 이송부 및 배출부의 상호 연결되는 단부에는 각각 플랜지가 형성되고, 상기 각 플랜지를 관통하여 끼워지는 연결봉과 상기 연결봉의 전후단에 체결되는 너트가 구비된 압출관; 샤프트의 외면에 나선형 날이 형성되어 상기 압출관 내부에서 농산물을 압송하도록 형성된 압출스크류; 및 상기 압출관의 일측 외부를 감싸도록 설치되며, 하부 일측에 배출구가 구비되어 상기 배출구를 통하여 상기 압출관 내부의 압출스크류를 거치면서 착즙된 즙을 외부로 배출시키는 배출하우징을 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0015] 여기서, 상기 분쇄링 결합구는 상기 구동하우징의 하단부 외측의 상기 메인하우징 저면에 밀착되는 밀착편과, 상기 밀착편의 하부에 밀착고정되는 결합편을 포함하며, 상기 밀착편은 중앙에 상기 분쇄링과 대응되는 안착공이 관통 형성되고, 상기 결합편은 중앙에 상기 분쇄커터의 외면과 상기 분쇄링의 내면 사이를 통하여 분쇄되어 낙하하는 농산물을 하향 배출시키되 상기 안착공 상에 상기 분쇄링이 안착될 수 있도록 상기 안착공보다 작은 면적을 가지는 배출공이 관통 형성되며, 상기 배출공 하단 테두리로부터 상광하협의 형상으로 배출호퍼가 구비됨이 바람직하다.

[0016] 이때, 상기 구동하우징의 하단부 외측의 상기 메인하우징 저면에는 상기 구동하우징의 하단 둘레를 따라 고정봉이 하향 돌출 형성되며, 상기 고정봉 하단에는 선택적으로 회전에 의해 승강하는 고정레버가 나사결합되며, 상기 분쇄링 결합구는 상기 밀착편과 상기 결합편이 고정부재에 의해 밀착고정되고, 상기 밀착편과 결합편의 둘레를 따라 일정간격을 가지고 결합공이 관통 형성되는 한편, 상기 결합공을 통하여 상기 고정봉이 삽입된 후 상기 분쇄링 결합구가 상기 고정레버의 회전에 의해 상기 메인하우징 저면에 고정설치됨이 양호하다.

[0017] 더욱이, 상기 결합공은 상기 고정레버와 대응되는 지름을 가지는 삽입부와, 상기 삽입부 일측에 연통되어 상기 고정봉과 대응되는 지름을 가지는 결합부로 이루어짐이 바람직하다.

[0018] 아울러, 상기 결합편은 저면 양측에 파지봉이 더 연결구비됨이 양호하다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치의 효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 첫째, 유입부, 이송부 및 배출부로 구분되되 분리 및 결합이 간편하게 이루어지는 압출관이 적용됨으로써 압출관의 세척이 더욱 편리하고, 이에 따라 간편한 세척작업을 통하여 사용시 높은 내구성을 유지할 수 있다.
- [0021] 둘째, 압출관의 배출부 내에서 농산물 찌꺼기의 배출이 더욱 정제되도록 하여 배출시 압출력을 높여 착즙량을 증가시킬 수 있다.
- [0022] 셋째, 커팅분쇄유닛, 압출관, 압출스크류 및 배출하우징을 포함하여 구성됨으로써 분쇄 작업은 물론 분쇄 작업 후 착즙 작업이 함께 이루어질 수 있도록 하여 착즙을 위한 농산물의 경우에도 착즙 작업이 용이하게 이루어질 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치를 나타낸 사시구성도.
- 도 2는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치를 나타낸 정 단면구성도.
- 도 3은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치의 압출관 구조를 나타낸 일부 분리구성도.
- 도 4는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 요부인 압출관의 구조를 나타낸 요부 분해도.
- 도 5는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 요부인 압출스크류를 나타낸 구조도.
- 도 6은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 요부인 압출스크류를 나타낸 사시구성도.
- 도 7은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 구동하우징의 내부 구조를 나타낸 요부 단면구성도.
- 도 8은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 커터축, 커터, 분쇄커터를 나타낸 결합 사시구성도.
- 도 9는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터를 나타낸 사시구성도.
- 도 10은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터를 나타낸 저면 사시구성도.
- 도 11은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄링과 분쇄링 결합구를 나타낸 분리 사시구성도.
- 도 12는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터와 분쇄링의 작동관계를 저면구성도.
- 도 13은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터, 분쇄링, 분쇄링 결합구의 설치구조를 나타낸 요부 분리 사시구성도.
- 도 14는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터의 다른 실시예를 나타낸 사시구성도.
- 도 15는 도 14의 다른 실시예에 따른 분쇄커터가 적용된 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터, 분쇄링, 분쇄링 결합구의 설치구조를 나타낸 요부 분리 사시구성도.
- 도 16은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터의 또 다른 실시예를 나타낸 사시구성도.
- 도 17은 도 16의 또 다른 실시예에 따른 분쇄커터가 적용된 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터, 분쇄링, 분쇄링 결합구의 설치구조를 나타낸 요부 분리 사시구성도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치를 나타낸 사시구성도이며, 도 2는 본 발명에 따른 농산물 분

쇄 및 착즙 장치를 나타낸 정 단면구성도이다.

- [0026] 도 3은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치의 압출관 구조를 나타낸 일부 분리구성도이며, 도 4는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 요부인 압출관의 구조를 나타낸 요부 분해도이다.
- [0027] 도 5는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 요부인 압출스크류를 나타낸 구조도이며, 도 6은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 요부인 압출스크류를 나타낸 사시구성도이다.
- [0028] 도 7은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 구동하우징의 내부 구조를 나타낸 요부 단면구성도이다.
- [0029] 도 8은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 커터축, 커터, 분쇄커터를 나타낸 결합 사시구성도이고, 도 9는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터를 나타낸 사시구성도이며, 도 10은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터를 나타낸 저면 사시구성도이다.
- [0030] 도 11은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄링과 분쇄링 결합구를 나타낸 분리 사시구성도이고, 도 12는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터와 분쇄링의 작동관계를 저면구성도이며, 도 13은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터, 분쇄링, 분쇄링 결합구의 설치구조를 나타낸 요부 분리 사시구성도이다.
- [0031] 도 1 내지 13에서 보는 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치는 일 측으로부터 농산물이 공급되어 분쇄처리되도록 한 후에 분쇄처리된 농산물을 착즙처리되도록 하는 것으로, 크게 분류하면 커팅분쇄유닛(400), 압출관(900), 압출스크류(990) 및 배출하우징(900a)을 포함하여 이루어진다.
- [0032] 구체적으로, 상기 커팅분쇄유닛(400)은 일 측에 선택적으로 농산물이 공급되는 공급구(443a)를 가지는 구동하우징(440)이 메인하우징(410)의 내부에 구비되고, 상기 구동하우징(440)의 상부에는 구동모터(460)가 구비되는 것이다.
- [0033] 이러한 커팅분쇄유닛(400)은 상기 구동하우징(440)의 내부에 상기 구동모터(460)에 의해 회전하는 구동축(461)과 상기 구동축(461) 하단에 연결되는 커터축(470)이 구비된다.
- [0034] 이때, 상기 커터축(470)의 외면에 스크류 타입으로 커터(471)가 감싸도록 구비되며, 상기 커터(471)는 상기 커터축(470) 외면에 스크류 타입으로 감싸도록 구비되며, 스크류 타입의 상부 및 하부에 외향 연장되는 보조커터(472)가 더 구비됨이 바람직한 것이다.
- [0035] 아울러, 상술한 바와 같이 구성되는 커팅분쇄유닛(400)은 상기 커터축(470) 하단에 분쇄커터(500)가 연결되고 상기 분쇄커터(500)의 하측에 일정간격을 가지고 분쇄링(700)이 분쇄링 결합구(800)에 의해 상기 구동하우징(440) 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에 고정설치되는 구성을 더 포함한다.
- [0036] 한편, 전술한 바와 같은 커팅분쇄유닛(400)에서, 특히 상기 구동하우징(440)은 상기 메인하우징(410)의 내부에 구비되며 상부에 상기 구동모터(460)가 구비되는 상부하우징(441)과, 상기 상부하우징(441)의 하부에 플랜지 타입으로 연결되는 중앙하우징(442) 및 상기 중앙하우징(442)의 하부에 플랜지 타입으로 연결되는 하부하우징(443)을 포함하여 이루어진다.
- [0037] 이때, 상기 구동하우징(440)을 구성하는 상기 하부하우징(443)은 일 측에 농산물이 선택적으로 투입 공급되는 상기 공급구(443a)가 구비됨이 바람직한 것이다.
- [0038] 또한, 상기 상부하우징(441)과 중앙하우징(442)의 내측 중앙에 상기 구동모터(460)와 연결되는 구동축(461)이 배치되고, 상기 상부하우징(441)과 플랜지 타입으로 연결되는 상기 중앙하우징(442)의 연결부분에 상부설치편(451)이 개재됨이 바람직하다.
- [0039] 그리고 상기 중앙하우징(442)과 플랜지 타입으로 연결되는 상기 하부하우징(443)의 연결부분에는 하부설치편(452)이 개재됨이 바람직한 것이다.
- [0040] 이때, 상기 상부설치편(451) 중앙에 상기 구동축(461)이 관통 설치되며, 상기 구동축(461)의 외면을 회전가능토록 감싸는 상부베어링(455)이 상기 상부설치편(451) 상에 상부고정브래킷(453)에 의해 고정설치된다.
- [0041] 또한, 상기 하부설치편(452) 중앙에 상기 구동축(461)의 하단에 연결되는 상기 커터축(470)이 관통 설치되며, 상기 커터축(470)의 외면을 회전가능토록 감싸는 하부베어링(456)이 상기 하부설치편(452) 상에 하부고정브래킷



(454)에 의해 고정설치되는 것이다.

- [0042] 더욱이, 전술한 바와 같은 구동하우징(440)의 하부하우징(443)은 일 측에 농산물이 선택적으로 투입 공급되는 상기 공급구(443a)가 구비되는 한편, 타측에는 세척구(444)가 관통 형성됨이 바람직하며, 이때 상기 세척구(444)는 착탈캡(445)에 의해 선택적으로 개방될 수 있는 것이다.
- [0043] 한편, 상기 분쇄커터(500)는 상기 커터축(470) 하단에 연결되며 상기 커터축(470) 하단에 연결되는 분쇄커터 결합구(600)에 의해 연결되며, 원판커터(510) 및 가이드 바(520)를 포함하여 이루어진다.
- [0044] 여기서, 상기 원판커터(510)는 상기 분쇄커터 결합구(600)에 체결부재(550)로 체결 연결되도록 중앙에 상기 분쇄커터 결합구(600)와 삽입 연결되는 연결공(511)이 형성되고, 상기 연결공(511) 둘레를 따라 일정간격을 가지고 체결공(512)이 형성되며, 외측면 둘레를 따라 슛분쇄날(514)이 래칫타입으로 형성되는 것이다.
- [0045] 또한, 상기 가이드 바(520)는 상기 원판커터(510)의 상면에 외측으로부터 내향 일정길이 연장되어 상향 돌출되어 원주방향으로 일정간격을 가지고 다수 개로 구비되는 것이다.
- [0046] 더욱이, 상기 분쇄커터(500)의 원판커터(510)는 상부에 상기 커터(471)를 통하여 2차적으로 커팅처리된 농산물이 하향 안내되어 쌓일 경우에 상기 분쇄커터(500)의 원활한 회전을 위해 상기 원판커터(510)의 하측으로 공기 배출이 이루어질 수 있도록, 상기 체결공(512)의 둘레를 따라 원주방향으로 일정간격을 가지고 공기배출구(513)가 더 형성됨이 바람직한 것이다.
- [0047] 한편, 상기 분쇄링(700)은 상기 분쇄링 결합구(800)에 의해 상기 구동하우징(440)의 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에 고정설치되며, 상기 분쇄커터(500)의 원판커터(510)와 대응되어 내면에 암분쇄날(714)이 래칫타입으로 형성된다.
- [0048] 여기서, 상기 암분쇄날(714)은 저면에서 봤을 때, 상기 분쇄커터(500)의 원판커터(510) 외측면에 형성된 상기 슛분쇄날(514)과 상호 일정간격을 가지도록 설치됨이 바람직한 것이다.
- [0049] 따라서, 상기 커터(471)와 보조커터(471)에 의해 2차 커팅처리된 농산물이 상기 가이드 바(520)에 안내된 후에, 상기 슛분쇄날(514)과 상기 암분쇄날(714)의 사이 간극과 래칫타입으로 형성되는 사이 공간을 통하여 분쇄되면서 하향 안내될 수 있게 된다.
- [0050] 그리고 상기 분쇄링 결합구(800)는 상기 구동하우징(440)의 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에 밀착되는 밀착편(810)과, 상기 밀착편(810)의 하부에 밀착고정되는 결합편(820)을 포함한다.
- [0051] 여기서, 상기 밀착편(810)은 중앙에 상기 분쇄링(700)과 대응되는 안착공(811)이 관통 형성되고, 상기 결합편(820)은 중앙에 상기 분쇄커터(500)의 외면과 상기 분쇄링(700)의 내면 사이를 통하여 분쇄되어 낙하하는 농산물을 하향 배출시키되 상기 안착공(811) 상에 상기 분쇄링(700)이 안착될 수 있도록 상기 안착공(811)보다 작은 면적을 가지는 배출공(821)이 관통 형성된다.
- [0052] 이때, 상기 배출공(821) 하단 테두리로부터 상광하협형의 형상으로 배출호퍼(870)가 구비됨이 바람직하며, 이에 따라 상기 배출호퍼(870) 하측의 상기 받침판(110) 상에 수거통(미도시)을 선택적으로 거치하여 상기 수거통(미도시) 상에 상기 배출호퍼(870)를 통해 배출되는 분쇄처리가 완료된 농산물을 수거할 수 있게 되는 것이다.
- [0053] 상기와 같은 경우에는 분쇄처리 후에 착즙 작업을 진행하지 않을 경우에 분쇄처리가 완료된 농산물을 수거하는 것이며, 이러한 경우에는 상기 압출관(900), 압출스크류(990) 및 배출하우징(900a)의 구성이 선택적으로 탈거된 상태에서 분쇄 후 농산물의 수거 작업이 이루어지는 것이다.
- [0054] 다른 한편으로는 분쇄처리 후에 착즙 작업을 진행할 경우로서, 이러한 경우에는 상기 압출관(900), 압출스크류(990) 및 배출하우징(900a)의 구성이 장착된 상태에서, 상기 배출호퍼(870)를 통해 배출되는 분쇄처리된 농산물이 상기 압출관(900) 내부로 안내되도록 하여 착즙 작업이 이루어지도록 할 수 있는 것이다.
- [0055] 한편, 상기 압출관(900)은 상기 커팅분쇄유닛(400) 하부에 설치되며, 농산물을 이송시키면서 즙을 외부로 배출하도록 하는 것이며, 상기 커팅분쇄유닛(400) 하부에서 농산물이 유입되도록 상부가 개방된 유입부(910)와 농산물이 이동하는 터널 형태의 이송부(920)와 농산물이 배출되는 깔때기 형태의 배출부(930)로 구획된다.
- [0056] 이러한 압출관(900)은 상기 유입부(910), 이송부(920) 및 배출부(930)의 상호 연결되는 단부에 각각 플랜지(940)가 형성되고, 상기 각 플랜지(940)를 관통하여 끼워지는 연결봉(950)과 상기 연결봉(950)의 전후단에 체결되는 너트(960)가 구비된다.



- [0057] 그리고 상기 압출스크류(990)는 샤프트(991)의 외면에 나선형 날(992)이 형성되어 상기 압출관(900) 내부에서 농산물을 압송하도록 형성되는 것이다.
- [0058] 또한, 상기 배출하우징(900a)은 상기 압출관(900)의 일측 외부를 감싸도록 설치되며, 하부 일측에 배출구(910a)가 구비되어 상기 배출구(910a)를 통하여 상기 압출관(900) 내부의 압출스크류(990)를 거치면서 착즙된 즙을 외부로 배출시키는 것이다.
- [0059] 다시 말하면, 상기 배출하우징(900a)은 상기 압출스크류(990)의 구성 회전에 따라 상기 압출관(900)을 통해 일 방향으로 농산물이 이송되면서 외부로 배출 안내되는 즙을 상기 배출구(910a)를 통하여 외부로 배출시키는 것이다.
- [0060] 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서, 특히 상기 커팅분쇄유닛(400)의 구동모터(460), 커터축(470), 분쇄커터(500), 압출스크류(990) 등의 구성은 상기 메인하우징(410)의 외측 일면에 설치되는 콘트롤박스(미부호)에 의해 구동 및 회전 등이 제어됨이 바람직한 것이다.
- [0061] 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서, 특히 상기 압출관(900)의 세부구성에 대하여 상세히 설명하면, 상기 압출관(900)의 이송부(920)에는 전후 플랜지(940) 사이를 연결하면서 상기 연결봉(950)이 관통하여 끼워지도록 하는 체결관(921)이 형성된다.
- [0062] 이때, 상기 체결관(921)은 상기 이송부(920) 전후에 형성된 플랜지(940) 사이를 지지하여 내구성과 안정성을 높이는 기능뿐만 아니라, 상기 연결봉(950)을 체결관(920)의 전후 플랜지(940)에 각각 형성된 구멍에 맞춰 끼워야 하는 불편함을 해소할 수 있는 장점이 있는 것이다.
- [0063] 또한, 상기 압출관(900)의 이송부(920) 및 배출부(930)는 즙이 외부로 빠져나가도록 망 재질로 형성되고, 상기 유입부(910)는 즙이 외부로 빠져나가지 못하도록 관 재질로 형성된다. 따라서 이와 같은 구성에 의하면 상기 유입부(910)에 농산물이 끼는 것을 방지할 수 있기 때문에 상기 커팅분쇄유닛(400) 하부에 배치된 상기 유입부(910)의 세척이 더욱 간편하게 이루어진다.
- [0064] 더욱이, 상기 압출관(900)의 이송부(920) 및 배출부(930)는 도면에 도시된 바와 같이 이중 망으로 형성된다. 따라서 기존에 한 겹의 망으로 이루어진 종래 압출관의 내구성에 비해 더 높은 내구성으로 찢어지거나 터지는 현상을 막을 수 있다. 이때, 내부의 망은 메쉬를 작게 하고, 외부의 망은 메쉬를 크게 형성하는 것이 바람직한 것이다.
- [0065] 또한, 상기 압출관(900)의 유입부(910), 이송부(920) 및 배출부(930)의 전후 단부에 각각 플랜지(940)가 형성되고, 상기 전후 플랜지(940) 사이에는 하나 이상의 보강 리브(970)가 등 간격에 형성된다.
- [0066] 즉, 도면에 도시된 바와 같이 유입부(910), 이송부(920) 및 배출부(930)의 전후 플랜지(940) 사이에 보강 리브(970)를 형성하여 내부에서 작용하는 압력을 받쳐 지지하도록 하는데, 길이가 짧은 유입부(910)와 배출부(930)에는 하나 정도의 보강 리브(970)를 형성하고 길이가 긴 이송부(920)는 4개 정도의 보강 리브(970)를 형성하는 것이 바람직하다. 이때, 상기 망 재질의 압출관(900)과 보강 리브(970)는 용접에 의해 위치가 고정되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0067] 한편, 상기 압출스크류(990)는 앞서 설명한 바와 같이, 샤프트(991)의 외면에 나선형 날(992)이 형성되어 상기 압출관(900) 내부에 설치되어 분쇄된 농산물을 압송하도록 형성되는 것이다.
- [0068] 이러한 압출스크류(990)는 특히, 상기 배출부(930) 내에서 상기 샤프트(991)의 끝단은 상기 배출부(930)의 내면에 근접하도록 지름이 점차 커지는 확관 경사부(991a)와 상기 확관 경사부(991a)로부터 다시 지름이 점차 작아지는 협관 경사부(991b)로 형성되고, 상기 나선형 날(992)은 상기 배출부(930) 내에서 지름이 점점 좁아지게 형성된다.
- [0069] 따라서, 상기 압출스크류(990)에 의해 이송되는 농산물 찌꺼기는 배출부(930) 내의 확관 경사부(991a)에 의해 압출관(900)과 압출스크류(990) 사이의 점점 좁아지는 공간으로 빠져나가야 하므로 더 많은 양이 정체되고, 그만큼 압력이 높아지면서 더 많은 양의 착즙이 이루어질 수 있는 것이다.
- [0070] 이때, 상기 압출스크류(990)는 상기 배출관(930) 내에서의 나선형 날(992)이 상기 확관 경사부(991a)까지 형성되도록 한다. 즉, 상기 확관 경사부(991a)로부터 형성되는 협관 경사부(991b)가 이미 배출부(930) 내면에 많이 근접해 있으므로 상기 나선형 날을 배제하여 배출부(930)와 협관 경사부(991b) 사이로 농산물 찌꺼기가 필요한 만큼 원활하게 빠져나가도록 한다.

- [0071] 상기 압출스크류(990)는 실시 예로서 도 5에 도시된 바와 같이 상기 이송부(920)와 배출부(930) 내부에 긴밀하게 설치된 상태로 구동하도록 하되, 전후에 형성된 날 사이의 간격이 전방부로 갈수록 점점 좁아지게 형성된다. 이와 같이 압출스크류(990)의 날이 전방으로 갈수록 좁아짐에 따라 더욱 원활한 농산물의 이송이 가능하게 되는 것이다.
- [0072] 한편, 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서, 상기 구동하우징(440)의 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에는 상기 구동하우징(440)의 하단 둘레를 따라 고정봉(420)이 하향 돌출 형성되며, 상기 고정봉(420) 하단에는 선택적으로 회전에 의해 승강하는 고정레버(430)가 나사결합된다.
- [0073] 그리고 상기 분쇄링 결합구(800)는 상기 밀착편(810)과 상기 결합편(820)이 고정부재(830)에 의해 밀착고정되고, 상기 밀착편(810)과 결합편(820)의 둘레를 따라 일정간격을 가지고 결합공(840)이 관통 형성된다.
- [0074] 따라서, 상기 결합공(840)을 통하여 상기 고정봉(420)이 삽입된 후 상기 분쇄링 결합구(800)가 상기 고정레버(430)의 회전에 의해 상기 분쇄링 결합구(800)가 상기 분쇄링(700)이 안착 고정된 채로 상기 메인하우징(410) 저면에 고정설치될 수 있는 것이다.
- [0075] 전술한 바와 같은 분쇄링 결합구(800)에서, 특히 상기 결합공(840)은 상기 고정레버(430)와 대응되는 지름을 가지는 삽입부(841)와, 상기 삽입부(841) 일측에 연통되어 상기 고정봉(420)과 대응되는 지름을 가지는 결합부(842)로 이루어진다.
- [0076] 더욱이, 상기 결합편(820)은 저면 양측에 파지봉(825)이 더 연결구비됨이 바람직하며, 상기와 같은 파지봉(825)이 구비됨으로써 상기 파지봉(825)을 파지하여 상기 분쇄링 결합구(800)에 대한 고정설치가 용이하게 이루어질 수 있게 된다.
- [0077] 상기와 같은 분쇄링 결합구(800)는 상기 파지봉(825)을 잡고 상기 결합공(840)의 삽입부(841)를 통하여 상기 고정레버(430)와 고정봉(420)이 순차적으로 삽입되도록 하고, 이후 상기 결합편(820)을 일정각도 회전시켜 상기 결합부(842)에 상기 고정봉(420)이 걸림고정되도록 하며, 마지막으로 상기 고정레버(430)를 회전시켜 상기 구동하우징(440) 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에 고정설치하는 것이다.
- [0078] 따라서, 상기 분쇄링 결합구(800)에 대한 상기 구동하우징(440) 하단부 외측의 상기 메인하우징(410) 저면에 고정설치가 안전하면서도 용이하게 이루어질 수 있게 된다.
- [0079] 도 14는 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터의 다른 실시예를 나타낸 사시구성도이며, 도 15는 도 14의 다른 실시예에 따른 분쇄커터가 적용된 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터, 분쇄링, 분쇄링 결합구의 설치구조를 나타낸 요부 분리 사시구성도이다.
- [0080] 도 14 및 15에서 보는 바와 같은 다른 실시예에 따른 분쇄커터(500)는 커터축(470) 하단에 연결되되 상기 커터축(470) 하단에 연결되는 분쇄커터 결합구(600)에 의해 연결되는 것이다.
- [0081] 이러한 다른 실시예에 따른 분쇄커터(500)는 상기 분쇄커터 결합구(600)에 체결부재(550)로 체결 연결되도록 중앙에 상기 분쇄커터 결합구(600)와 삽입 연결되는 연결공(511')이 형성되고, 상기 연결공(511') 둘레를 따라 일정간격을 가지고 체결공(512')이 형성되는 원판커터(510') 및 상기 원판커터(510')의 원주방향으로 일정간격을 가지고 외측 단으로부터 중심 측으로 일정깊이 함몰 형성되는 슬릿(570')을 포함하여 이루어지는 것이다.
- [0082] 상기와 같은 원판커터(510') 및 슬릿(570')을 포함하여 구성되는 분쇄커터(500)는 도 1 내지 13을 참조하여 설명한 실시예와는 가이드 바(520) 등의 구성이 생략된다는 점에서 단순화된 것으로, 분쇄커터(500)에 대한 제조 단가를 절감할 수 있는 효과가 있는 것이다.
- [0083] 또한, 전술한 바와 같은 다른 실시예에 따른 분쇄커터(500)를 포함하는 커팅분쇄유닛(400)의 요부인 분쇄커터(500), 분쇄링(700), 분쇄링 결합구(800)의 설치구조는 도 1 내지 13을 참조하여 설명한 설치구조와 동일하며, 이에 따라 이러한 설치구조에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0084] 도 16은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터의 또 다른 실시예를 나타낸 사시구성도이며, 도 17은 도 16의 또 다른 실시예에 따른 분쇄커터가 적용된 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에서 커팅분쇄유닛의 요부인 분쇄커터, 분쇄링, 분쇄링 결합구의 설치구조를 나타낸 요부 분리 사시구성도이다.

- [0085] 도 16 및 17에서 보는 바와 같은 다른 실시예에 따른 분쇄커터(500)는 커터축(470) 하단에 연결되며 상기 커터축(470) 하단에 연결되는 분쇄커터 결합구(600)에 의해 연결되는 것이다.
- [0086] 이러한 또 다른 실시예에 따른 분쇄커터(500)는 분쇄커터 결합구(600)에 체결부재(550)로 체결 연결되도록 중앙에 상기 분쇄커터 결합구(600)와 삽입 연결되는 연결공(511")이 형성되고, 상기 연결공(511") 둘레를 따라 일정 간격을 가지고 체결공(512")이 형성되는 원판커터(510") 및 상기 원판커터(510")의 원주방향으로 일정간격을 가지고 외측 단으로부터 중심 측으로 일정깊이 함몰 형성되는 슬릿(570")의 일측 상면에 상기 슬릿(570")의 길이와 대응되어 일정높이 상향 돌출 구비되는 분쇄날(580")을 포함하여 이루어지는 것이다.
- [0087] 상기와 같은 원판커터(510") 및 슬릿(570")의 일측 상면에 상향 돌출 구비되는 분쇄날(580")을 포함하여 구성되는 분쇄커터(500)는 도 1 내지 13을 참조하여 설명한 실시예와는 상기 슬릿(570")이 더 형성됨으로써 상기 슬릿(570")을 통하여 분쇄처리되는 농산물 입자가 하향 안내됨에 있어서 과부하가 걸리는 것을 안정적으로 방지할 수 있는 효과가 있는 것이다.
- [0088] 한편, 전술한 바와 같은 또 다른 실시예에 따른 분쇄커터(500)를 포함하는 커팅분쇄유닛(400)의 요부인 분쇄커터(500), 분쇄링(700), 분쇄링 결합구(800)의 설치구조는 도 1 내지 13을 참조하여 설명한 설치구조와 동일하며, 이에 따라 이러한 설치구조에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0089] 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 농산물 분쇄 및 착즙 장치에 의하면, 유입부(910), 이송부(920) 및 배출부(930)로 구분되며 분리 및 결합이 간편하게 이루어지는 압출관(900)이 적용됨으로써 압출관(900)의 세척이 더욱 편리하고, 이에 따라 간편한 세척작업을 통하여 사용시 높은 내구성을 유지할 수 있다.
- [0090] 또한, 상기 압출관(900)의 배출부(930) 내에서 농산물 찌꺼기의 배출이 더욱 정제되도록 하여 배출시 압출력을 높여 착즙량을 증가시킬 수 있다.
- [0091] 더욱이, 상기 커팅분쇄유닛(400), 압출관(900), 압출스크류(990) 및 배출하우징(900a)을 포함하여 구성됨으로써 분쇄 작업은 물론 분쇄 작업 후 착즙 작업이 함께 이루어질 수 있도록 하여 착즙을 위한 농산물의 경우에도 착즙 작업이 용이하게 이루어질 수 있는 것이다.
- [0092] 이상에서 본 발명의 구체적인 실시예를 상세히 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명은 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형의 실시가 가능하며, 이러한 변형은 본 발명의 범위에 포함된다.

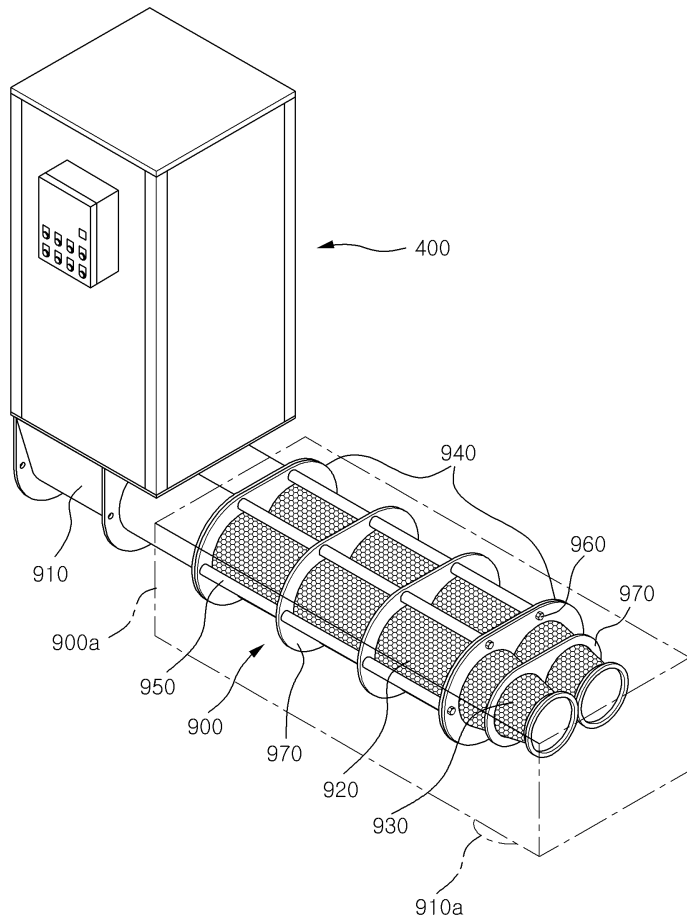
**부호의 설명**

- [0093] 400: 커팅분쇄유닛                         410: 메인하우징
- 420: 고정봉                                 430: 고정레버
- 440: 구동하우징                            441: 상부하우징
- 442: 중앙하우징                            443: 하부하우징
- 443a: 공급구
- 444: 세척구                                 445: 착탈캡
- 451: 상부설치편                            452: 하부설치편
- 453: 상부고정브래킷                       454: 하부고정브래킷
- 455: 상부베어링                            456: 하부베어링
- 460: 구동모터                               461: 구동축
- 470: 커터축                                 471: 커터
- 472: 보조커터
- 500: 분쇄커터
- 510, 510', 510": 원판커터                511, 511', 511": 연결공

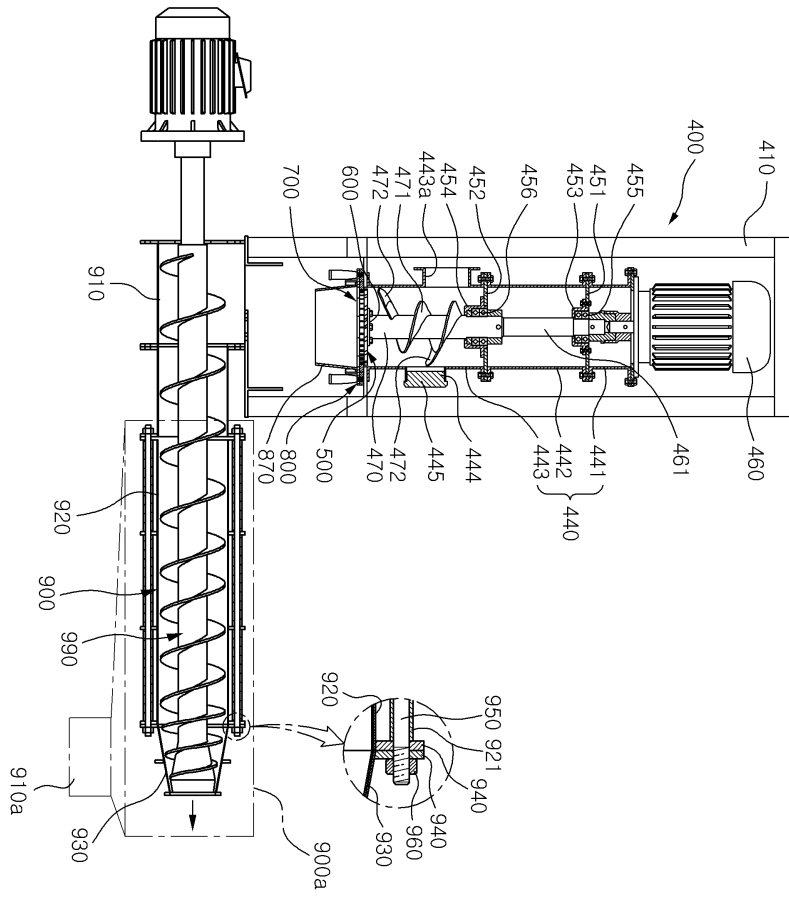
512, 512', 512": 체결공	513: 공기배출구
514: 슛분쇄날	520: 가이드 바
550: 체결부재	
570', 570": 슬릿	
580": 분쇄날	
600: 분쇄커터 결합구	
700: 분쇄링	714: 암분쇄날
800: 분쇄링 결합구	
810: 밀착편	811: 안착공
820: 결합편	821: 배출공
825: 파지봉	830: 고정부재
840: 결합공	841: 삼입부
842: 결합부	870: 배출호퍼
900: 압출관	910: 유입부
920: 이송부	921: 체결관
930: 배출부	
940: 플랜지	950: 연결봉
960: 너트	970: 보강 리브
990: 압출스크류	991: 샤프트
991a: 환관 경사부	991b: 협관 경사부
992: 나선형 날	
900a: 배출하우징	910a: 배출구

도면

도면1

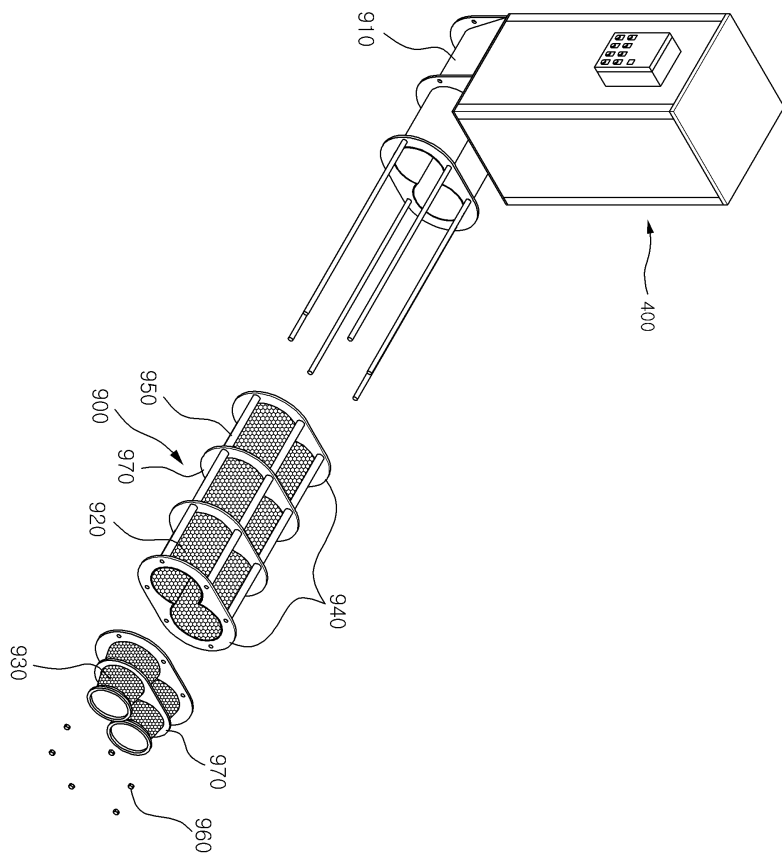


도면2

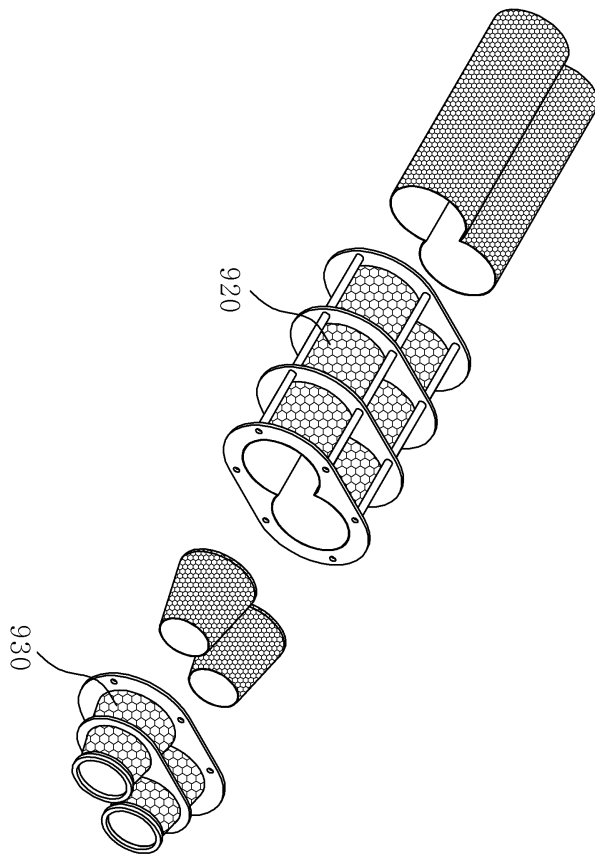




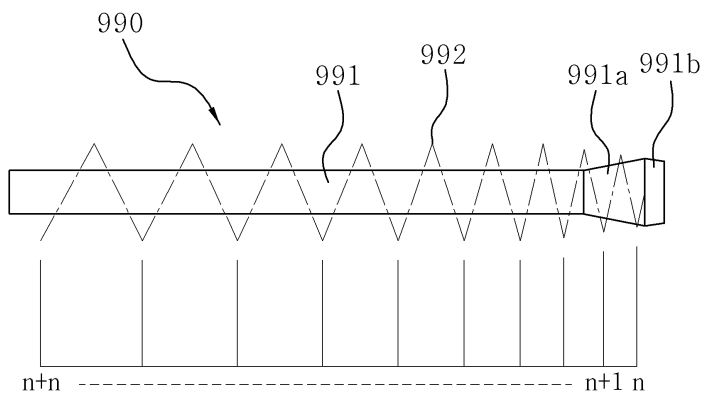
도면3



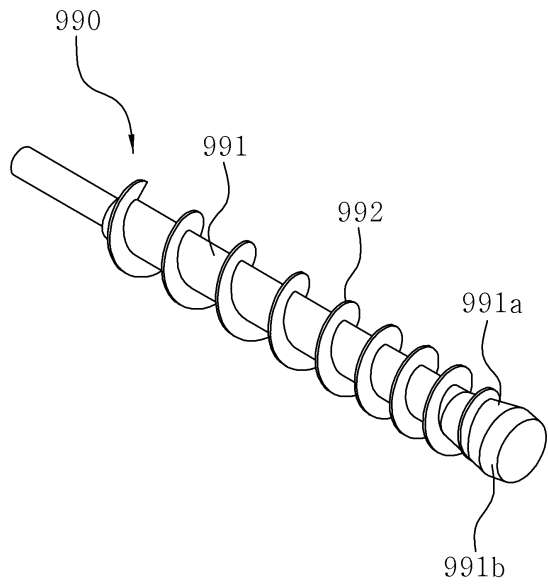
도면4



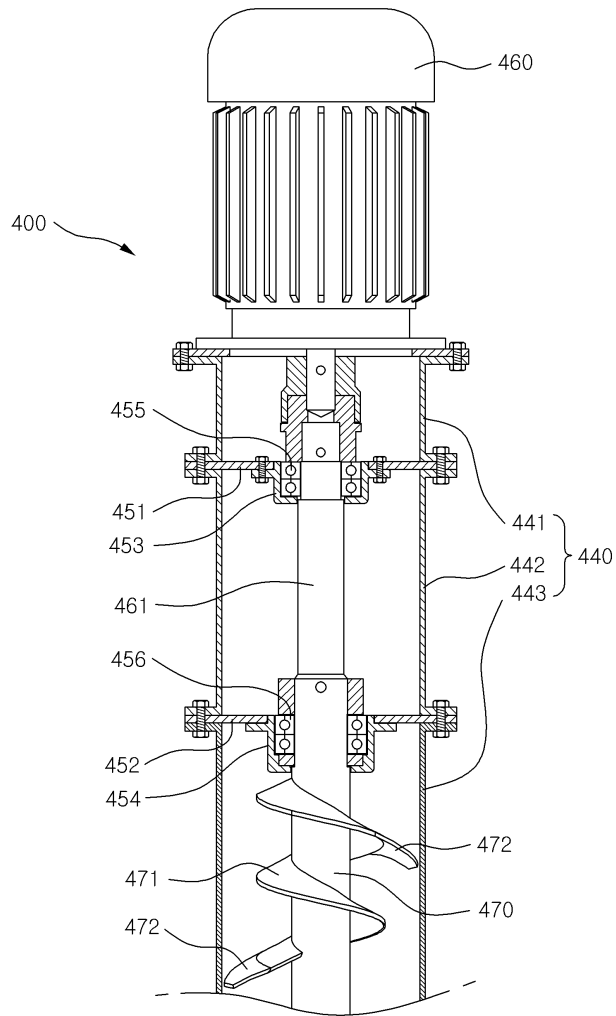
도면5



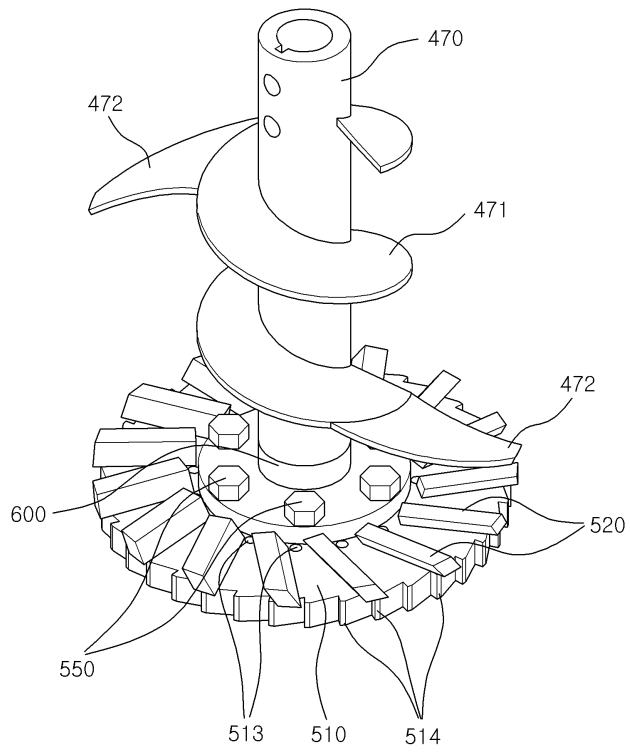
도면6



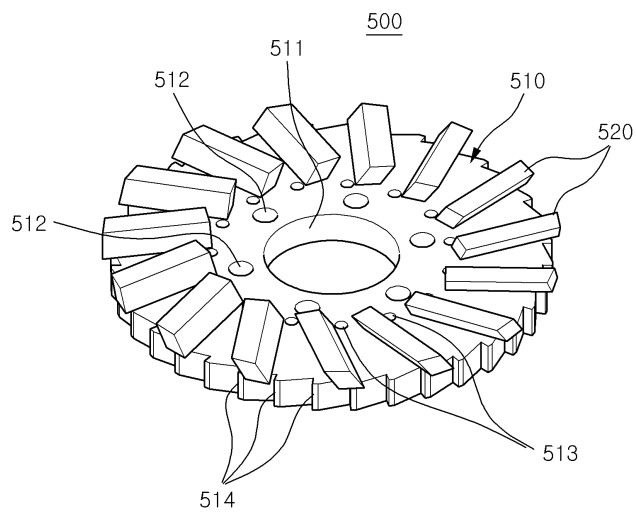
도면7



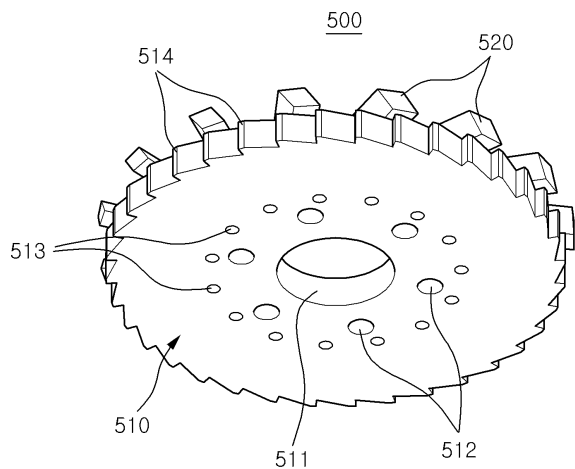
도면8



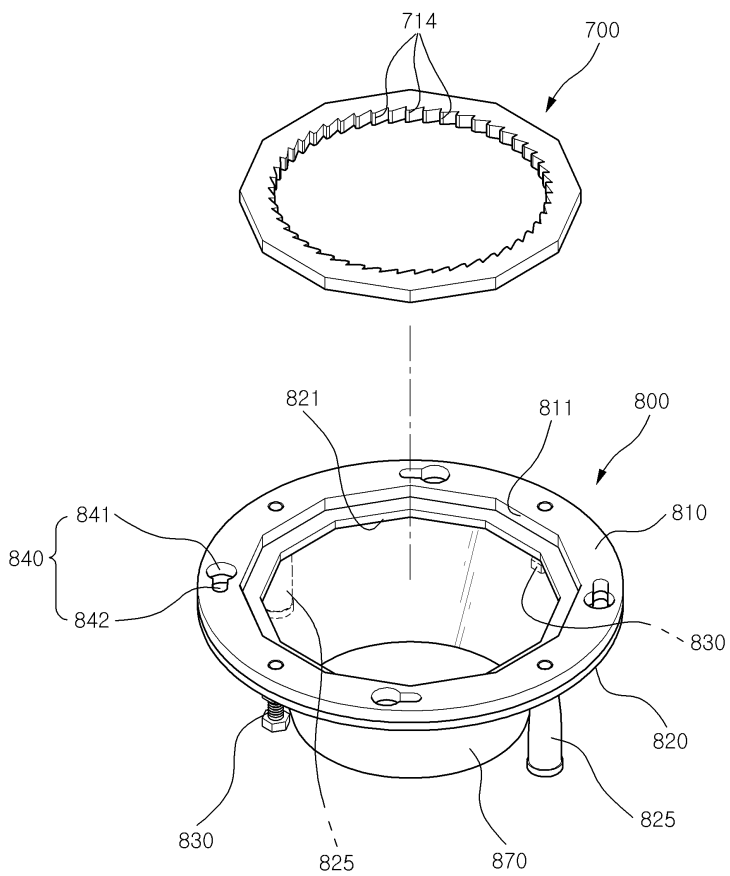
도면9



도면10

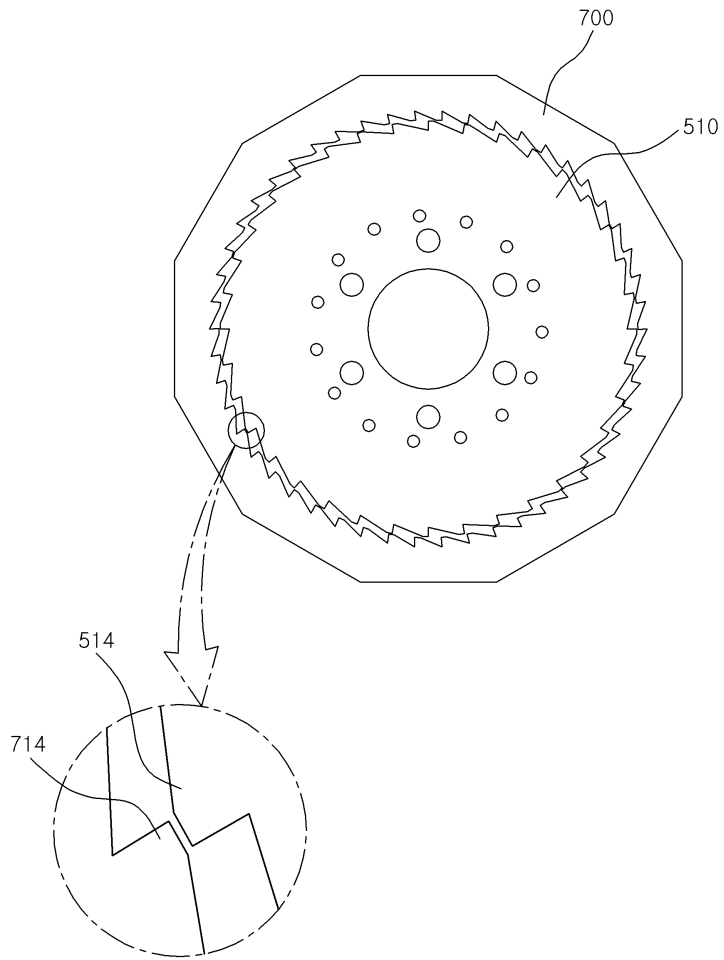


도면11

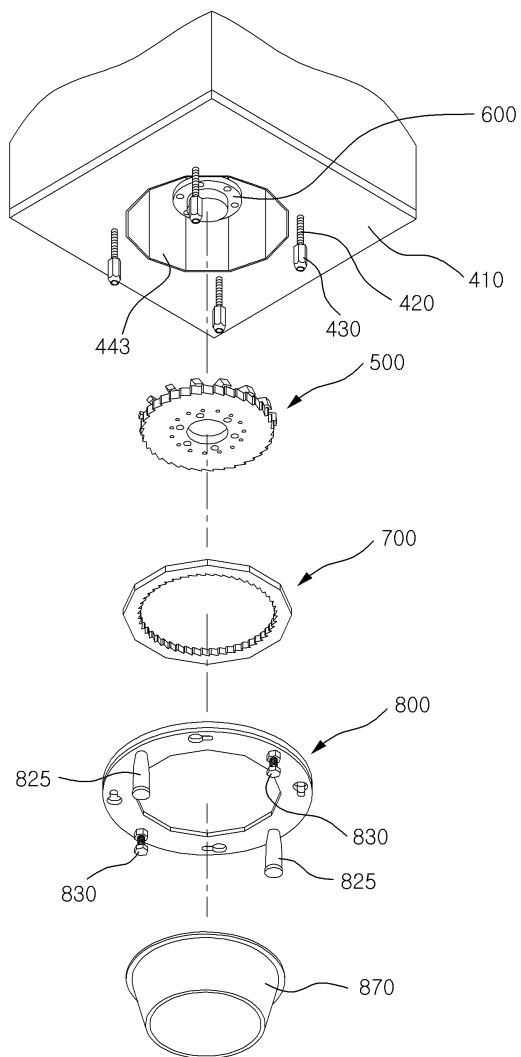




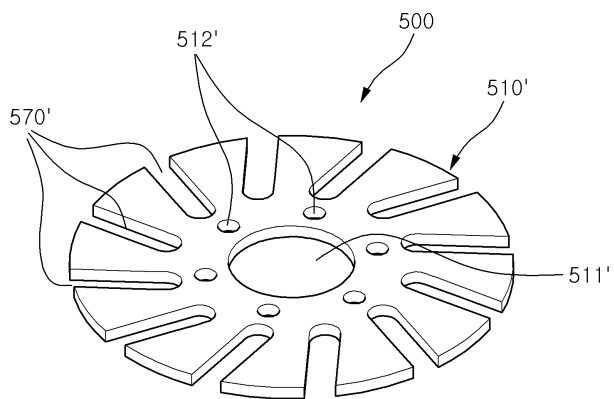
도면12



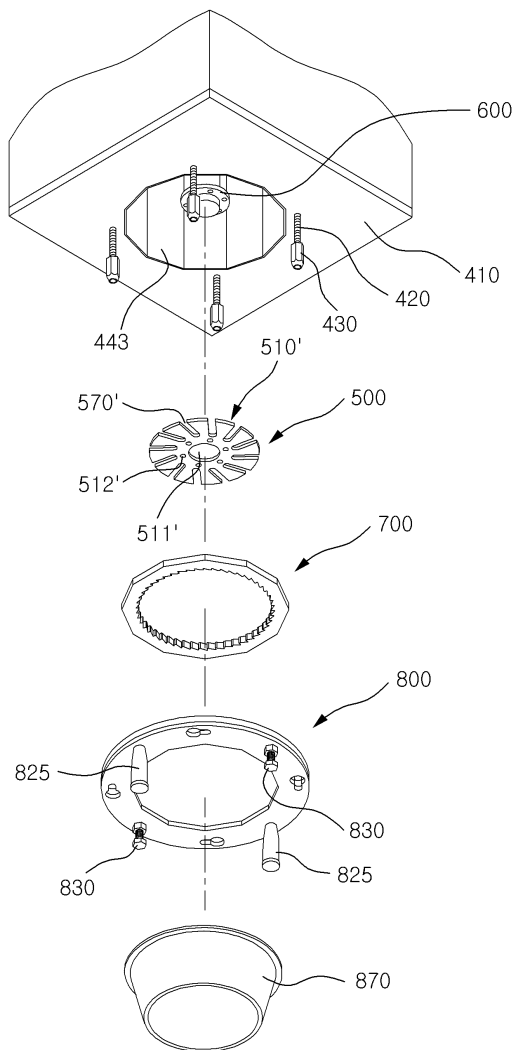
도면13



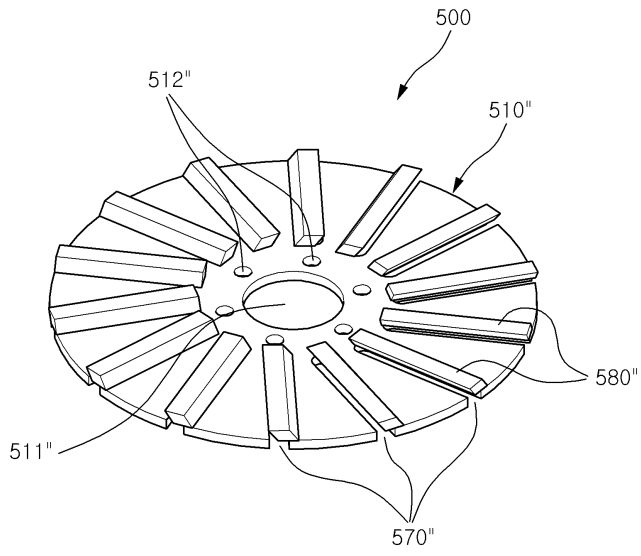
도면14



도면15



도면16



도면17

