



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2013년12월20일  
 (11) 등록번호 10-1343472  
 (24) 등록일자 2013년12월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 C10L 5/44 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0082020  
 (22) 출원일자 2013년07월12일  
 심사청구일자 2013년07월12일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2009102468 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**(유) 이지테크**  
 전라북도 군산시 나운안1길 19, 501 (나운동, 지-빌딩)  
 (72) 발명자  
**권혁**  
 전라북도 군산시 나운안1길 19, 501 (나운동, 지-빌딩)  
**빈경일**  
 부산광역시 북구 모분재로15번길 50, 가동 301호 (구포동, 동지빌라)  
 (74) 대리인  
**특허법인 다해**

전체 청구항 수 : 총 3 항

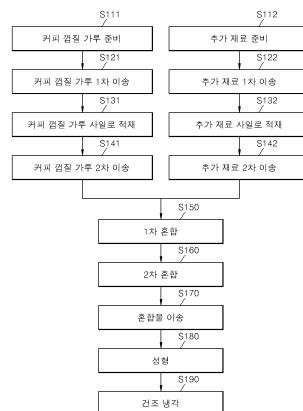
심사관 : 오정아

**(54) 발명의 명칭 커피 껍질 성분 함유 펠릿 및 이의 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명은 연료로 사용되는 펠릿에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 커피 껍질 성분을 함유하는 펠릿 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 커피 껍질 가루로 이루어진 제1 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 제1 사일로로 이송시키면서 건조시키는 단계; 왕겨 가루와 톱밥 가루 중 어느 하나로 이루어진 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 제2 사일로로 이송시키면서 건조시키는 단계; 상기 제1 사일로에 적재된 제1 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 1차 혼합부로 이송시키면서 건조시키는 단계; 상기 제2 사일로에 적재된 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 상기 1차 혼합부로 이송시키면서 건조시키는 단계; 상기 제1 사일로의 상부에서 상기 제1 재료와 제2 재료를 제1 혼합부에서 비산혼합 방식으로 혼합시키는 제1 혼합 단계; 상기 제1 혼합부에서 혼합된 상기 제1 재료와 상기 제2 재료를 제2 혼합부에서 스크루 이송시키면서 혼합건조시키는 제2 혼합 단계; 및 상기 제2 혼합부에서 혼합된 상기 제1 재료와 상기 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 성형부로 이송시키면서 건조시키는 단계를 포함하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법이 제공된다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

커피 껍질 가루로 이루어진 제1 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 제1 사일로로 이송시키면서 건조시키는 단계;

왕겨 가루와 톱밥 가루 중 어느 하나로 이루어진 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 제2 사일로로 이송시키면서 건조시키는 단계;

상기 제1 사일로에 적재된 제1 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 1차 혼합부로 이송시키면서 건조시키는 단계;

상기 제2 사일로에 적재된 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 상기 1차 혼합부로 이송시키면서 건조시키는 단계;

상기 제1 사일로와 상기 제2 사일로로부터 이송된 상기 제1 재료와 제2 재료를 제1 혼합부에서 비산혼합 방식으로 혼합시키는 제1 혼합 단계;

상기 제1 혼합부에서 혼합된 상기 제1 재료와 상기 제2 재료를 제2 혼합부에서 스크루 이송시키면서 혼합건조시키는 제2 혼합 단계; 및

상기 제2 혼합부에서 혼합된 상기 제1 재료와 상기 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 성형부로 이송시키면서 건조시키는 단계를 포함하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법.

**청구항 3**

청구항 2에 있어서,

상기 제2 혼합 단계에서는 상기 스크루 끝단에 형성된 날개부에 의해 발생하는 와류에 의해 상기 제1 재료와 제2 재료가 혼합건조되는 것을 특징으로 하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

겉피재; 및 상기 겉피재 내부에 위치하는 다수의 고형화된 속피재를 포함하며, 상기 겉피재와 상기 속피재 중 하나는 커피 껍질 성분이고, 다른 하나는 왕겨 또는 톱밥 성분인 커피 껍질 성분 함유 펠릿을 제조하는 방법으로서,

파쇄된 상기 속피재의 가루를 가압 성형하여 고형화시키는 속피재 고형화 단계;

상기 속피재 고형화 단계에 의해 제조된 고형화된 속피재 다수 개와 파쇄된 상기 겉피재의 가루를 혼합하는 혼합 단계; 및

상기 혼합된 고형화된 속피재와 상기 겉피재 가루를 펠릿 형태로 가압 성형하는 성형 단계를 포함하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 연료로 사용되는 펠릿에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 커피 껍질 성분을 함유하는 펠릿 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

[0002] 최근 화석연료를 대체할 수 있는 신재생에너지에 대한 관심이 증가하면서, 연료용 펠릿(pellet)에 대한 연구 및 개발이 다양한 형태로 활발하게 이루어지고 있다. 지금까지는 목재 또는 목재 부산물을 주재료로 하는 목재 펠릿(우드 펠릿)이 연료로서 우수한 장점(높은 연소효율, 우수한 착화성 및 보존성)을 가지고 있기 때문에 가장 많이 사용되고 있다. 하지만, 우리나라는 목재 자원이 풍부하지 않기 때문에, 목재 펠릿의 대체할 수 있는 연료용 펠릿의 개발이 요구되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 본 발명의 목적은 종래의 목재 펠릿을 대체하면서 연료로서 우수한 물성을 갖는 펠릿 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0004] 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면,
- [0005] 커피 껍질 성분; 및 왕겨와 톱밥 중 어느 하나의 성분을 포함하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿이 제공된다.
- [0006] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 커피 껍질 가루로 이루어진 제1 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 제1 사일로로 이송시키면서 건조시키는 단계; 왕겨 가루와 톱밥 가루 중 어느 하나로 이루어진 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 제2 사일로로 이송시키면서 건조시키는 단계; 상기 제1 사일로에 적재된 제1 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 1차 혼합부로 이송시키면서 건조시키는 단계; 상기 제2 사일로에 적재된 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 상기 1차 혼합부로 이송시키면서 건조시키는 단계; 상기 제1 사일로와 상기 제2 사일로로부터 이송된 상기 제1 재료와 제2 재료를 제1 혼합부에서 비산혼합 방식으로 혼합시키는 제1 혼합 단계; 상기 제1 혼합부에서 혼합된 상기 제1 재료와 상기 제2 재료를 제2 혼합부에서 스크루 이송시키면서 혼합건조시키는 제2 혼합 단계; 및 상기 제2 혼합부에서 혼합된 상기 제1 재료와 상기 제2 재료를 이송관을 통해 공기압을 이용하여 성형부로 이송시키면서 건조시키는 단계를 포함하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법이 제공된다.
- [0007] 상기 제2 혼합 단계에서는 상기 스크루 끝단에 형성된 날개부에 의해 발생하는 와류에 의해 상기 제1 재료와 제2 재료가 혼합건조될 수 있다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면,
- [0009] 속피재; 및 상기 겉피재 내부에 위치하는 적어도 하나의 고형화된 속피재를 포함하며, 상기 겉피재와 상기 속피재 중 하나는 커피 껍질 성분이고, 다른 하나는 왕겨 또는 톱밥 성분인 것을 특징으로 하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿이 제공된다.
- [0010] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면,
- [0011] 겉피재; 및 상기 겉피재 내부에 위치하는 다수의 고형화된 속피재를 포함하며, 상기 겉피재와 상기 속피재 중 하나는 커피 껍질 성분이고, 다른 하나는 왕겨 또는 톱밥 성분인 커피 껍질 성분 함유 펠릿을 제조하는 방법으로서, 파쇄된 상기 속피재의 가루를 가압 성형하여 고형화시키는 속피재 고형화 단계; 상기 속피재 고형화 단계에 의해 제조된 고형화된 속피재 다수 개와 파쇄된 상기 겉피재의 가루를 혼합하는 혼합 단계; 및 상기 혼합된 고형화된 속피재와 상기 겉피재 가루를 펠릿 형태로 가압 성형하는 성형 단계를 포함하는 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법이 제공된다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명에 의하면 앞서서 기재한 본 발명의 목적을 모두 달성할 수 있다. 구체적으로는, 커피 껍질 성분과 왕겨 또는 톱밥으로 이루어진 펠릿이 제공되므로, 종래의 목재 펠릿을 효과적으로 대체할 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법을 도시한 공정도이다.

도 2는 도 1에 도시된 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법에 사용되는 설비를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 3은 도 2에 도시된 교반기의 평면도이다.

도 4는 도 2에 도시된 스크루 이송장치의 횡단면 구조를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 단면 구조를 도시한 단면도이다.

도 6은 도 5에 도시된 커피 껍질 성분 함유 펠릿을 제조하는 방법을 도시한 공정도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0014] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
  
- [0015] 도 1에는 본 발명의 일 실시예에 따른 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법을 도시한 공정도가 도시되어 있으며, 도 2에는 도 1에 도시된 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법에 사용되는 제조 설비(100)가 개략적으로 도시되어 있다. 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법을 상세하게 설명한다.
  
- [0016] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 커피 껍질 성분 함유 펠릿의 제조방법은, 커피 껍질 가루 준비 단계(S111)와, 추가 재료 준비 단계(S112)와, 커피 껍질 가루 1차 이송 단계(S121)와, 추가 재료 1차 이송 단계(S122)와, 커피 껍질 가루 사일로 적재 단계(S131)와, 추가 재료 사일로 적재 단계(S132)와, 커피 껍질 가루 2차 이송 단계(S141)와, 추가 재료 2차 이송 단계(S142)와, 1차 혼합 단계(S150)와, 2차 혼합 단계(S160)와, 혼합물 이송 단계(S170)와, 성형 단계(S180)와, 건조·냉각 단계(S190)를 포함한다. 이제, 도 2를 함께 참조하여 각 단계를 상세히 설명한다. 각 단계의 설명에서 대응하는 제조 설비(100)의 구성도 함께 설명될 것이다.
  
- [0017] 커피 껍질 가루 준비 단계(S111)에서는 본 발명에 따른 펠릿의 제1 재료인 커피 껍질 가루가 준비된다. 커피 껍질 가루는 CNSL(cashew nut shell liquid) 추출 과정을 커피 껍질을 30일 자연 건조(함수율 약 20% 이내로 건조됨)한 후 파쇄기를 이용하여 1 ~ 2mm의 입자로 파쇄된다.
  
- [0018] 추가 재료 준비 단계(S112)에서는 본 발명에 따른 펠릿의 제2 재료인 왕겨 또는 톱밥이 파쇄기에 의해 파쇄되어서 가루의 상태로 준비된다.
  
- [0019] 커피 껍질 가루 1차 이송 단계(S121)에서는 커피 껍질 가루 준비 단계(S111)를 통해 준비된 커피 껍질 가루가 제1A 이송관(도 2의 101)을 통해 제1 사일로(110)로 이송된다. 커피 껍질 가루 1차 이송 단계(S121)는 제1A 이송관(101)에 가해지는 송풍기에 의한 강한 공기압에 의해 이루어지며, 그 공기압에 의해 커피 껍질 가루의 함수율은 약 2% 정도 감소하게 된다. 또한, 제1A 이송관(101)을 통해 커피 껍질 가루가 이송되므로, 분진이 발생하지 않는다.
  
- [0020] 추가 재료 1차 이송 단계(S122)에서는 추가 재료 준비 단계(S112)를 통해 준비된 왕겨 또는 톱밥 가루가 제1B 이송관(도 2의 102)을 통해 제2 사일로(120)로 이송된다. 추가 재료 1차 이송 단계(S122)는 제1B 이송관(102)에 가해지는 송풍기에 의한 강한 공기압에 의해 이루어지며, 그 공기압에 의해 왕겨 가루 또는 톱밥 가루의 함수율이 감소한다. 또한, 제1B 이송관(102)을 통해 왕겨 가루 또는 톱밥 가루가 이송되므로, 분진이 발생하지 않는다.
  
- [0021] 커피 껍질 가루 사일로 적재 단계(S131)에서는 커피 껍질 가루 1차 이송 단계(S121)를 통해 제1 사일로(110)로 이송된 커피 껍질 가루가 제1 사일로(110)에 적재되어 저장된다.

- [0022] 추가 재료 사일로 적재 단계(S132)에서는 추가 재료 1차 이송 단계(S122)를 통해 제2 사일로(120)로 이송된 왕겨(또는 톱밥) 가루가 제2 사일로(120)에 적재되어 저장된다.
  
- [0023] 커피 껍질 가루 2차 이송 단계(S141)에서는 제1 사일로(110)에 저장된 커피 껍질 가루가 제2A 이송관(115)을 통해 이송된다. 커피 껍질 가루 2차 이송 단계(S141)는 제1 사일로(110) 측에 설치된 송풍기(116)에 의한 강한 공기압에 의해 이루어지며, 그 공기압에 의해 커피 껍질 가루의 함수율이 약 2% 감소한다. 또한, 제2A 이송관(115)을 통해 커피 껍질 가루가 이송되므로, 분진이 발생하지 않는다.
  
- [0024] 추가 재료 2차 이송 단계(S142)에서는 제2 사일로(120)에 저장된 왕겨(또는 톱밥) 가루가 제2B 이송관(126)을 통해 이송된다. 추가 재료 2차 이송 단계(S142)는 제2 사일로(120) 측에 설치된 송풍기(126)에 의한 강한 공기압에 의해 이루어지며, 그 공기압에 의해 왕겨(또는 톱밥) 가루의 함수율이 감소한다. 제2A 이송관(115)과 제2B 이송관(126)은 하류 끝단에서 혼합관(128)으로 합쳐진다. 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루는 혼합관(128)을 통해 제1 혼합부(130)로 유입된다. 도면에 상세히 도시되지는 않았으나, 제1 혼합부(130)로 제공되는 커피 껍질 가루의 양과 왕겨(또는 톱밥) 가루의 양은 메인컨트롤러에 의해 조절된다. 본 실시예에서는 커피 껍질과 왕겨(또는 톱밥)는 대략 6:4의 중량비를 갖는 것으로 설명한다.
  
- [0025] 1차 혼합 단계(S150)에서는 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루의 1차 혼합 과정이 수행된다. 1차 혼합 단계(S150)는 제1 혼합부(도 2의 130)에서 수행된다. 제1 혼합부(130)는 비산 혼합기와, 비산 혼합기의 아래에 위치하는 교반기를 구비한다. 비산 혼합기는 아래에 배출구(132a)가 형성된 혼합통(132)과, 혼합통(132)의 상부에 설치되고 혼합관(128)의 하류 끝단이 연결된 싸이클론 장치(131)를 구비한다. 싸이클론 장치(131)를 통해 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루가 혼합통(132) 내에서 비산혼합된다. 도 3을 함께 참조하면, 교반기는 대체로 'V'자형의 단면형상을 갖는 몸체(133)와, 몸체(133)의 내부에 설치된 블레이드(134)를 구비한다. 비산 혼합기의 혼합통(132)으로부터 아래로 배출되는 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루는 몸체(133)의 내부에 설치된 블레이드(134)에 부딪히고 블레이드(134)를 따라서 아래로 내려가면서 다시 한번 더 혼합된다. 1차 혼합 단계(S150) 후에는 2차 혼합 단계(S160)가 수행된다.
  
- [0026] 2차 혼합 단계(S160)에서는 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루의 2차 혼합 과정이 수행된다. 2차 혼합 단계(S160)는 제2 혼합부(도 2의 140)에서 수행된다. 제2 혼합부(140)는 스크루 이송장치(141)와, 구동 모터(142)를 구비한다. 스크루 이송장치(141)의 내부에는 이송방향을 따라서 길게 연장된 이송공간이 마련된다. 이송공간의 일단측 상부에는 교반기의 몸체(133)가 결합되고, 타단측에는 배출부가 형성된다. 이송공간에는 이송방향을 따라서 연장된 회전샤프트(142)와, 회전샤프트(142)에 결합된 이송 스크루(143)가 구비된다. 이송 스크루(143)의 반경방향 끝단에는 원주방향을 따라서 연장된 날개부(144)가 마련된다. 회전샤프트(142)가 회전함에 따라서, 이송 스크루(143)가 회전하여 제1 혼합부(130)로부터 유입된 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루가 배출부 쪽으로 이송된다. 회전샤프트(142)가 고속으로 회전함에 따라 이송 스크루(143)와 날개부(144)에 의해 와류가 형성되고, 그 와류에 의해 이송 과정에서 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루가 혼합된다. 또한, 와류에 의해 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루에 대한 함수율이 감소한다. 구동 모터(142)는 회전샤프트(142)를 회전시킨다. 스크루 이송장치(141) 내의 이송공간으로는 고품화를 돕는 전분 성분의 고품 첨가제가 공급관(143)을 통해 스팀분사방식으로 제공된다. 본 실시예에서는 고품 첨가제로서 밀가루물(물 85%, 밀가루 15%)이 사용되는 것으로 설명한다. 고품 첨가제로서 인체에 해롭지 않은 바이오 첨가제가 사용되므로 환경 저해 요인이 발생하지 않게 된다. 2차 혼합 단계(S160) 후에는 혼합물 이송 단계(S170)가 수행된다.
  
- [0027] 혼합물 이송 단계(S170)에서는 2차 혼합 단계(S160)를 거쳐서 혼합된 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루가 제3 이송관(160)을 통해 이송된다. 혼합물 이송 단계(S170)는 제2 혼합부(130)측에 설치된 송풍기(161)에 의한 강한 공기압에 의해 이루어지며, 그 공기압에 의해 커피 껍질 가루의 함수율이 약 2% 감소한다. 또한, 제3 이송관(160)을 통해 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루의 혼합물이 이송되므로, 분진이 발생하지 않는다.

[0028] 성형 단계(S180)에서는 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루의 혼합물을 펠릿 형태로 고형 압축 성형한다. 성형 단계(S180)는 펠릿타이저(170)에 의해 수행된다. 펠릿타이저(170)에는 커피 껍질 가루와 왕겨(또는 톱밥) 가루의 혼합물이 제공되는데, 이때 싸이클론 장치(168)에 의해 유입되어서 다시 한번 재 혼합된다.

[0029] 건조·냉각 단계(S190)에서는 성형 단계(S180)를 거쳐서 성형된 펠릿에 대한 건조 및 냉각이 이루어진다.

[0030] 상기 실시예에서는 커피 껍질 가루와 왕겨 가루가 고르게 혼합되어서 성형된 펠릿의 제조방법을 설명하였으나, 본 발명은 이에 제한되는 것은 아니며, 도 5에 도시된 바와 같은 형태의 커피 껍질 성분을 함유하는 펠릿도 가능하다. 도 5를 참조하면, 커피 껍질 성분 함유 펠릿(200)은 겉피재(210)와, 겉피재(210) 내에 위치하는 다수의 고형화된 속피재(220)를 구비한다. 본 실시예에서는 속피재(220)가 다수 개 구비되는 것으로 설명하지만, 하나만 구비될 수도 있다. 겉피재(210)가 왕겨(또는 톱밥) 성분인 경우, 속피재(220)는 커피 껍질 성분이다. 이와는 달리, 겉피재(210)가 커피 껍질 성분인 경우, 속피재(220)는 왕겨(또는 톱밥) 성분이 된다. 도 6에는 도 5에 도시된 바와 같은 형태의 펠릿을 제조하는 방법이 도시되어 있다. 도 6을 참조하면, 커피 껍질 성분을 함유하는 펠릿의 제조방법은, 속피재를 파쇄기를 이용하여 입자로 파쇄하는 속피재 파쇄 단계(S211)와, 파쇄된 속피재 입자를 건조시키는 속피재 건조 단계(S221)와, 건조된 속피재 입자를 이송시키는 속피재 이송 단계(S231)와, 이송된 속피재 입자를 가압 성형하여 고형화 시키는 속피재 고형화 단계(S241)와, 겉피재를 파쇄기를 이용하여 입자로 파쇄하는 겉피재 파쇄 단계(S212)와, 파쇄된 겉피재 입자를 건조시키는 겉피재 건조 단계(S222)와, 건조된 겉피재 입자를 이송시키는 겉피재 이송 단계(S232)와, 고형화된 속피재와 겉피재를 혼합시키는 혼합 단계(S250)와, 혼합된 고형화된 속피재와 겉피재를 압축하여 원하는 펠릿 형태로 성형하는 성형 단계(S260)와, 성형된 펠릿을 건조, 냉각시키는 건조·냉각 단계(S270)를 포함한다.

[0031] 이하, 커피 껍질 성분이 속피재(220)로 사용되는 경우를 A타입이라 하고, 커피 껍질 성분이 겉피재(210)로 사용되는 경우를 B타입이라 하며, A타입과 B타입에 대한 원재료 배합 비율에 따른 분석 결과는 아래 표와 같다.

[0032] 아래 [표 1]은 A타입에 대한 분석 결과이다.

표 1

커피 껍질 비율	왕겨 비율	열량	함수율	ASH	원가수급	단가	sulfur
70%	30%	4320kcal	5.75%	3.33%	최적합	5%↓	0.076
60%	40%	4260kcal	6.12%	3.47%	최적합	10%↓	0.076
50%	50%	4200kcal	7.85%	3.62%	최적합	15%↓	0.076

[0034] 아래 [표 2]는 B타입에 대한 분석 결과이다.

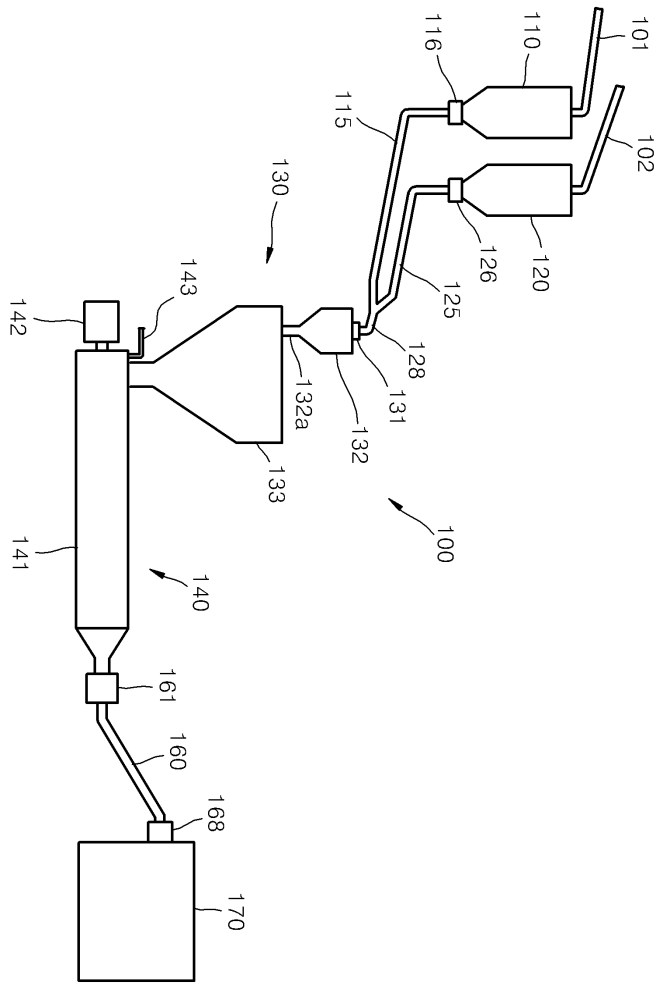
표 2

커피 껍질 비율	톱밥 비율	열량	함수율	ASH	원가수급	단가	sulfur
50%	50%	4400kcal	5.24%	2.23%	적합	10%↑	0.062
60%	40%	4400kcal	5.36%	2.27%	적합	평균가	0.058
70%	30%	4400kcal	6.05%	2.32%	최적합	5%↓	0.043

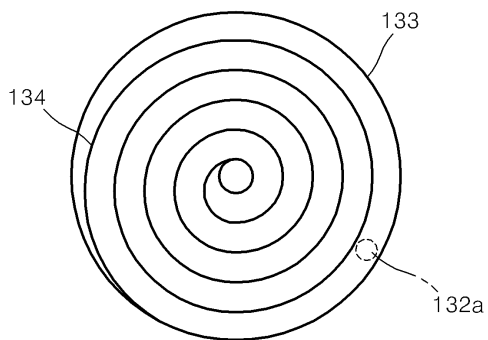
[0036] 이상 실시예를 통해 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이에 제한되는 것은 아니다. 상기 실시예는 본 발명의 취지 및 범위를 벗어나지 않고 수정되거나 변경될 수 있으며, 본 기술분야의 통상의 기술자는 이러한 수정과 변경도 본 발명에 속하는 것임을 알 수 있을 것이다.



도면2

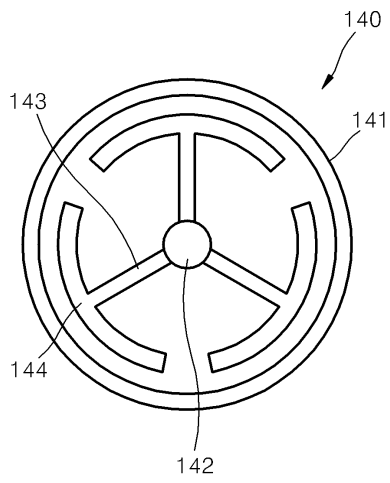


도면3

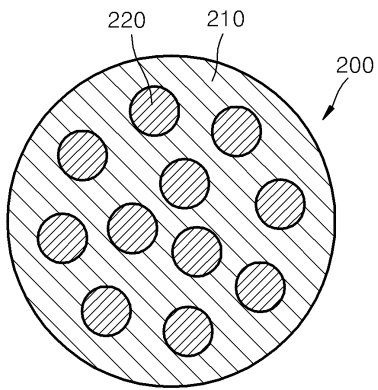




도면4



도면5



도면6

