



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월30일
(11) 등록번호 10-1195966
(24) 등록일자 2012년10월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23K 1/10 (2006.01) A23N 17/00 (2006.01)
B01F 7/08 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0083025
(22) 출원일자 2010년08월26일
심사청구일자 2010년08월26일
(65) 공개번호 10-2012-0019673
(43) 공개일자 2012년03월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019960003622 A
KR1020050071836 A
KR1019980071974 A
KR1020040011872 A

(73) 특허권자
(주)한텍
경상남도 김해시 한림면 장방로 75
주식회사에이스인티그레이션
대구광역시 서구 국채보상로 21, 2층 (이현동, 금화빌딩)
(72) 발명자
한인열
경상남도 밀양시 초동면 초동농공단지길 55-38
(74) 대리인
김기문

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김현주

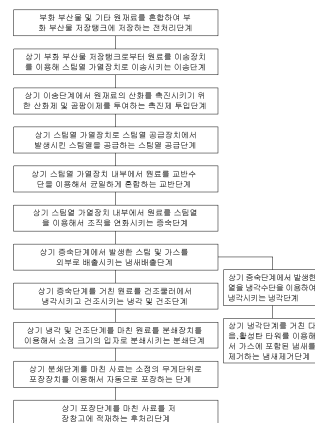
(54) 발명의 명칭 부화 부산물을 이용한 사료 및 제조방법

(57) 요약

본 발명은 부화 부산물을 이용한 사료 및 제조방법에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예는, 부화 부산물을 이용한 사료를 제조하는 방법에 있어서, 부화 부산물 및 기타 원재료를 혼합하여 부화 부산물 저장탱크에 저장하는 전처리 단계; 상기 부화 부산물 저장탱크로부터 원료를 이송장치를 이용해 스팀열 가열장치로 이송시키는 이송단계; 상기 이송단계에서 원재료의 산화를 촉진시키기 위한 산화제 및 고품압이제를 투여하는 촉진제 투입단계; 상기 스팀열 가열장치로 스팀열 공급장치에서 발생시킨 스팀열을 공급하는 스팀열 공급단계; 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 교반수단을 이용해서 균일하게 혼합하는 교반단계; 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 스팀열을 이용해서 조식을 연화시키는 증숙단계; 상기 증숙단계에서 발생한 스팀 및 가스를 외부로 배출시키는 가스배출단계; 상기 증숙단계를 거친 원료를 건조쿨러에서 냉각시키고 건조시키는 냉각 및 건조 단계; 상기 냉각 및 건조 단계를 마친 원료를 분쇄장치를 이용해서 소정 크기의 입자로 분쇄시키는 분쇄단계; 상기 분쇄단계를 마친 사료는 소정의 무게단위로 포장장치를 이용해서 자동으로 포장하는 단계; 상기 포장단계를 마친 사료를 저장창고에 적재하는 후처리 단계;로 이루어지는 부화 부산물을 이용한 사료 제조방법에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

부화 부산물을 이용한 사료를 제조하는 방법에 있어서,
 부화 부산물을 혼합하여 부화 부산물 저장탱크에 저장하는 전처리 단계;
 상기 부화 부산물 저장탱크로부터 원료를 이송장치를 이용해 스팀열 가열장치로 이송시키는 이송단계;
 상기 이송단계에서 원재료의 산화를 촉진시키기 위한 산화제 및 곰팡이제를 투여하는 촉진제 투입단계;
 상기 스팀열 가열장치로 스팀열 공급장치에서 발생시킨 스팀열을 공급하는 스팀열 공급단계;
 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 교반수단을 이용해서 균일하게 혼합하는 교반단계;
 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 스팀열을 이용해서 조식을 연화시키기 위해 103℃의 온도의 스팀열을 11 시간동안 지속시켜서 원재료를 증숙시키는 증숙단계;
 상기 증숙단계에서 발생한 스팀 및 가스를 외부로 배출시키기 위해, 상기 증숙단계에서 발생한 열을 냉각수단을 이용해서 냉각시키는 냉각단계와,
 상기 냉각단계를 거친 다음, 활성탄 타워를 이용해서 가스에 포함된 냄새를 제거하는 냄새제거단계를 포함하는 냄새배출단계;
 상기 증숙단계를 거친 원료를 건조쿨러에서 냉각시키고 건조시키기 위해, 강제냉각 및 건조를 3시간동안 지속시키는 냉각 및 건조 단계;
 상기 냉각 및 건조 단계를 마친 원료를 분쇄장치를 이용해서 소정 크기의 입자로 분쇄시키는 분쇄단계;
 상기 분쇄단계를 마친 사료는 소정의 무게단위로 포장장치를 이용해서 자동으로 포장하는 단계;
 상기 포장단계를 마친 사료를 저장창고에 적재하는 후처리 단계;로 이루어지는 부화 부산물을 이용한 사료제조 방법.

청구항 2

제 1 항의 부화 부산물을 이용한 사료제조방법을 통해서 생산되며, 100중량%에 대하여, 수분 2.54중량%, 조단백질 23.32중량%, 조지방 12.26중량%, 조회분 59.65중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 부화 부산물을 이용한 사료.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 부화 부산을 이용한 사료 및 제조방법에 관한 것이다. 구체적으로는, 본 발명은 부화장치에 부화과정을 거치고 남은 부화 부산물을 이용하여 제조한 사료 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- [0002] 음식물 쓰레기 및 부화 부산물 등의 동식물성 부산물을 처리하여 자원화할 수 있도록 하여 환경오염을 방지하고 자원의 재활용을 도모하며, 또한 동식물성의 부산물의 처리로 인하여 발생하는 스팀과 악취를 완벽하게 처리하여, 2차 환경오염을 차단하기 위한 것이다.
- [0003] 특히 부화 부산물을 고급 사료로 전환시켜 환경을 보호하는 기술에 관한 것이다.

배경기술

- [0004] 음식물 쓰레기 및 부화 부산물 등의 동물성 또는 식물성 부산물의 경우 종래에는 소각이나 매립 등에 의한 방법으로 처리되었으나, 이는 자연환경에 지대한 악영향을 끼치는 요인으로 작용하므로, 이를 재처리하여 자원화하기 위한 다양한 방법들이 시도되고 있다.
- [0005] 그러나, 종래에 시도된 방법들은 사료화의 처리 면에서만 시도하였을 뿐, 사료화 처리과정에서 발생하는 2차적인 대기과 수질의 환경오염은 고려되지 않았다.
- [0006] 일반적으로, 사료나, 퇴비를 제조하는 장치는 음식물쓰레기 등의 유기성 폐기물과 각종 원재료를 밀폐된 용기에 투입하여 교반 및 발효시키도록 하는 것으로서, 원재료를 투입시킬 수 있도록 하는 투입호퍼와, 사료 및 퇴비를 제조한 후 배출시키는 배출부를 구비하는 용기를 구비하고, 상기 용기의 내부에 투입된 원재료를 교반시키도록 하는 교반날개와, 상기 원재료에 열을 가하여 발효시키도록 하는 열공급기가 구비되며, 상기 교반날개를 결합한 회전축을 회전시키도록 하는 모터 및 용기 내부로 물을 공급하는 물공급부 등 기타 부속품으로 구성이 되어진다.
- [0007] 그러나, 종래의 일반적인 사료 및 퇴비의 제조장치를 따르면, 용기 내부에서 원재료를 발효시키는 데 소요되는 시간으로 인해 원재료의 투입 대기시간이 증가하고, 제품 생산성이 떨어지게 되는 문제점이 있었으며, 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 용기의 용량을 증가시켜 한번에 대량의 제품을 생산하도록 하는 방법이 사용될 수 있으나, 용기의 용량을 현저히 증가시킬 경우에는 내부에 투입되는 원재료 양이 증가되어 발효에 소요되는 시간이 비례적으로 증가하게 되며, 상기 원재료를 교반시키는 교반날개를 회전시키는 모터의 부하를 발생시키게 되는 등의 문제점이 있다.
- [0008] 또한, 종래의 일반적인 사료 및 퇴비제조장치에 따르면, 용기에 원재료를 투입하거나, 또는 용기로부터 제조된 제품을 배출하여 포장시키는 단계에서 일부 수작업이 동원되어 인력투입에 의해 작업이 비효율적이며, 제품의 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 부화장치에서 부화를 마치는 남은 부화 부산물을 원재료로 해서, 부화장 부산물 저장탱크에 수집된 부산물을 건조기로 이송시키는 이송장치와 상기 이송장치에 의해 이송된 부화 부산물을, 스팀열을 증속시켜서, 조직을 연하게 만드는 스팀열 가열장치와, 스팀열 가열장치 내부에서 발생하는 스팀 및 가스를 냉각시키고 냄새를 제거한 후, 강제로 외부로 배출시키는 냄새배출장치 등으로 구성되는 부화 부산물 처리장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0010] 아울러, 상기와 같은 발명의 구성으로 통해서, 전공정이 자동으로 진행되어 제조 작업의 효율성과, 부화 부산물을 재활용함으로써 처리비용 및 환경오염의 견지에서도 유용하며, 이중 보온구조를 가짐으로써 열효율성 및 에너지 효율성에 있어서도 이점을 가지는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 실시 예에 의한 부화 부산물을 이용한 사료를 제조하는 방법에 있어서, 부화 부산물 및 기타 원재료를 혼합하여 부화 부산물 저장탱크에 저장하는 전처리 단계; 상기 부화 부산물 저장탱크로부터 원료를 이송장치를 이용해 스팀열 가열장치로 이송시키는 이송단계; 상기 이송단계에서 원재료의 산화를 촉진시키기 위한 산화제 및 고평이제를 투여하는 촉진제 투입단계; 상기 스팀열 가열장치로 스팀열 공급장치에서 발생시킨 스팀열을 공급하는 스팀열 공급단계; 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 교반수단을 이용해서 균일하게 혼합하는 교반단계; 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 스팀열을 이용해서 조직을 연화시키는 증숙단계; 상기 증숙단계에서 발생한 스팀 및 가스를 외부로 배출시키는 냄새배출단계; 상기 증숙단계를 거친 원료를 건조쿨러에서 냉각시키고 건조시키는 냉각 및 건조 단계; 상기 냉각 및 건조 단계를 마친 원료를 분쇄장치를 이용해서 소정 크기의 입자로 분쇄시키는 분쇄단계; 상기 분쇄단계를 마친 사료는 소정의 무게단위로 포장장치를 이용해서 자동으로 포장하는 단계; 상기 포장단계를 마친 사료를 저장창고에 적재하는 후처리 단계;로 이루어지는 부화 부산물을 이용한 사료제조방법을 특징으로 한다.
- [0012] 그리고, 상기 증숙단계에서는 103℃의 온도의 스팀열을 11시간동안 지속시켜서 원재료를 증숙시키는 것을 특징으로 하는 부화 부산물을 이용한 사료제조방법을 특징을 한다.
- [0013] 그리고, 상기 냉각 및 건조단계는 강제냉각 및 건조를 3시간동안 지속시키는 것을 특징으로 하는 부화 부산물을 이용한 사료제조방법을 특징으로 한다.
- [0014] 그리고, 상기 냄새배출단계는, 상기 증숙단계에서 발생한 열을 냉각수단을 이용해서 냉각시키는 냉각단계;와 상기 냉각단계를 거친 다음, 활성탄 타워를 이용해서 가스에 포함된 냄새를 제거하는 냄새제거단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 부화 부산물을 이용한 사료제조방법을 특징으로 한다.
- [0015] 그리고, 제 1 항의 부화 부산물을 이용한 사료제조방법을 통해서 생산된 부화 부산물을 이용한 사료를 특징으로 한다.
- [0016] 그리고, 상기 사료는, 100중량부에 대하여, 수분 2.54중량%, 조단백질 23.32중량%, 조지방 12.26중량%, 조회분 59.65중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 부화 부산물을 이용한 사료를 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 상기와 같은 구성을 이루는 본 발명의 실시 예에 따른 부화 부산물을 이용한 사료제조방법 및 사료에 의하면, 부화과정에서 발생하는 부산물을 이용하여 사료를 제조함으로써, 폐기물 발생에 따른 환경 오염을 발생시키지도 아니하며, 일반적으로 폐기처분해야 하는 부화 부산물을 사료로 제조함으로써, 환경오염 방지 및 추가비용을 절감시키고 친환경적인 사료를 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1 은 본 발명의 실시 예에 따른 부화 부산물 처리장치의 전체구성을 나타내는 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예 따른 부화 부산물을 이용한 사료제조방법의 공정순서를 나타낸 순서도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예 따른 부화 부산물을 이용한 사료제조방법에 의한 사료의 중량%별 구성성분에 대한 표이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예 따른 부화 부산물을 이용한 사료제조방법에 의한 사료의 중량%별 구성성분에 대한 또 다른 표이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시 예에 제한된다고 할 수 없으며, 또 다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제 등에 의해서, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있다.

- [0020] 도 1 은 본 발명의 실시 예에 따른 부화 부산물 처리장치의 전체구성을 나타내는 구성도이다.
- [0021] 본 발명에 의한 부화 부산물 처리장치는 도시된 바와 같이, 부화 부산물 및 기타 원재료가 소정의 혼합비율로 저장된 부화 부산물 저장탱크와, 이를 이송하는 이송장치, 원재료에 스팀열을 가하여 그 조직을 연화시켜서 분쇄용이한 조직으로 변화시키는 스팀열 가열장치, 상기 스팀열 가열장치에 열원을 공급하는 스팀열 공급장치, 상기 스팀열 가열장치에서 소정의 과정에서 발생하는 스팀열과 가스를 냉각시키고 그 냄새를 제거한 후 외부로 배출시키는 냄새배출장치와, 상기 스팀열 가열장치를 통과한 원재료를 냉각시키고 건조시키는 건조쿨러, 이를 소정 크기의 입자로 분쇄하여 사료를 만드는 분쇄장치, 그리고 소정의 무게단위로 자동으로 포장을 하는 포장장치로 구성된다.
- [0022] 도면을 살펴보면, 우선, 인공부화를 거치는 과정이 선행된다. 인공부화 과정은 널리 알려진 바와 같이 유정란을 소정의 온도, 습도 및 시간 조건하에서 두면 부화가 이루어지게 된다. 이렇게 부화를 거친 껍질 또는 부화에 실패한 유정란 등의 부화 부산물과 기타 사료의 원료가 되는 원재료를 저장해 두는 부화 부산물 저장탱크가 구비된다.
- [0023] 상기 부화 부산물 저장탱크에 저장된 원재료는 이송장치(100)에 의해서 스팀열 가열장치(200)로 이송된다. 상기 이송장치는 본 발명의 실시 예에서는 소정의 파이프 배관(810)(미도시)으로 구성되고, 상기 파이프 배관(810)의 일측에는 이송펌프(820)(미도시)가 구비된다. 상기 이송펌프(820)의 구동에 의해서 상기 부화 부산물 저장탱크(800)에 저장된 원재료가 상기 스팀열 가열장치(200)로 강제 이송된다.
- [0024] 상기 이송펌프(820)에는 제어부(830)(미도시)가 구비된다. 상기 제어부(830)는 상기 이송펌프(820)의 이송 속도 및 이송량 등을 사용자의 요구에 따라서 제어가 가능하다.
- [0025] 한편, 상기 이송장치(100)는 상기와 같은 파이프 배관(810)와, 이송펌프(820) 그리고 제어부(830)의 조합이 아닌, 컨베이어 벨트와, 이송구동장치 및 그리고 이를 제어할 수 있는 제어부 등의 구성으로 가능하다.
- [0026] 상기 이송장치(100)에 의해서 원재료는 상기 스팀열 가열장치(200)의 내부로 이송된다.
- [0027] 상기 스팀열 가열장치(200)은 외관을 이루고, 소정의 공간을 구비하는 본체(210)와, 상기 본체(210)에 설치된 배기구(220)와, 상기 본체 내부에 구비되고 이송된 원재료를 교반을 시킴과 동시에 일방향으로 소정의 이송속도로 이송시키는 교반수단(230), 상기 스팀열 공급장치(300)에서 공급된 스팀열을 상기 본체(210)내부로 공급하는 열공급부(240), 그리고 상기 교반수단(230)에 이송력을 발생시키는 기어드(Geared) 모터(250)로 구성된다.
- [0028] 상세히, 상기 본체(210)는 소정의 금속 재질의 원통형 형상으로 구성된다. 상기 본체(210)의 중심축 방향으로 상기 교반수단(230)이 관통하여 구비된다. 상기 본체(210)은 이중의 보온구조를 가진다. 겉면은 일반적으로 스테인리스 스틸로 구성되나, 내부의 이중면은 본 발명에서는 100mm 합석으로 구성된다.
- [0029] 상기 본체(210)의 내부에는 이송된 원재료를 상기 열공급부(240)를 통해서 공급되는 스팀열에 골고루 노출되도록 하면서, 원재료의 혼합 및 배합을 하면서 일방향으로 이송하는 교반수단(230)이 구비된다.
- [0030] 상기 교반수단(230)은 본 발명의 실시 예에서는 스크류 컨베이어 타입이 제시된다. 상기 교반수단(230)의 작동 및 이송 속도는 상기 기어드 모터(250)에 의해서 제어된다.
- [0031] 한편, 상기 스팀열 공급장치(300)는 본 발명의 실시 예에서는 열원을 제공하는 보일러(310)와, 스팀의 공급원이 되는 원수통(320)으로 구성된다.
- [0032] 상기 원수통(320)에서 공급되는 원수를 상기 보일러(310)이 가열하여 증발시켜 만든 스팀으로 소정의 이송관을 통해서 상기 스팀열 가열장치(200)에 구비된 상기 열공급부(240)를 통해서 그 내부로 공급된다.
- [0033] 그리고, 상기 본체(210)의 일측에는 상기 본체(210) 내부에서 공정의 과정에서 발생하는 스팀열과 가스를 외부로 배출시키는 배기구(220)이 구비된다. 상기 배기구(220)는 상기 냄새배출장치로 연통되도록 구성된다.
- [0034] 상기 열공급부(240)는 상기 본체(210)의 외면에 입구부와 배출부와 그리고 그 사이에 각각 일정한 이격거리를 두고 구비된다. 이는 상기 본체(210) 내부에 열원을 골고루 공급하여 그 작업의 효율을 높이기 위함이다.
- [0035] 한편, 상기 본체(210)의 일측에는 상기 교반수단(230)의 작동과 이송속도 등을 제어하는 상기 기어드 모터(250)가 설치된다.
- [0036] 상기 기어드 모터(250)는 사용자의 요구에 따라서 이송 속도 및 이송 방향이 제어가능하다. 상기 기어드 모터(250)는 기어박스(미도시)와 모터(미도시)의 축결합으로 구성되며, 상기 모터(미도시)는 유도전동기, 비엘디씨

모터, 유니버설 모터 등이 적용가능하다.

- [0037] 한편, 상기 스팀열 가열장치(200)는 투입된 원재료를 공급된 스팀으로 대략 103℃의 온도로 대략 11시간 가량 증숙시킨다. 이렇게 증숙과정을 거친 원재료는 그 조직이 연화되어 그 분쇄가 쉬운 조직으로 바뀌게 된다. 이러한 과정을 거치는 동안 단백질 등으로 구성된 상기 부화 부산물에서는 암모니아 등을 포함한 고약한 냄새가 나는 가스를 만들게 된다.
- [0038] 상기 증숙과정을 거치는 과정에서 만들어진 가스 및 스팀은 상기 본체(210)에 구비된 배기구(220)를 통해서 외부로 배출된다.
- [0039] 한편, 상기 본체(210)는 이중 보온 구조를 가지고 있으며, 상기와 같은 구조로 인해서 상기 열공급부(240)를 통해서 유입된 열원을 보다 장기간 보존할 수 있어서 열원을 보다 적은 양으로 상기 증숙과정을 진행할 수 있게 된다.
- [0040] 하편, 상기 냄새배출장치(400)은 상기 본체(210)에 발생된 스팀 및 가스를 상기 배기구(220)를 통해서 외부로 강제 배기시키는 진공펌프(410)와, 이를 일방향으로 불어내는 터보팬(420), 상기 스팀 및 가스를 냉각시키는 냉각수단(430), 그리고, 상기 냉각된 가스의 냄새를 제거시켜서 외부로 배출시키는 활성탄 타워(440)으로 구성된다.
- [0041] 상기 냉각수단(430)은 에어컨에서 공기를 냉각시키는 냉각사이클을 구현하는 데 필요한 콘덴서(432)와, 쿨링타워(434)로 구성된다.
- [0042] 상기 냉각수단(430)을 거치면서 열을 빼앗기고, 냉각된 가스는 다시 상기 활성탄 타워(440) 내부를 거쳐서 외부로 빠져나오게 된다.
- [0043] 상기 활성탄 타워(440)를 거치면서 상기 가스에 포함된 암모니아 등의 냄새원은 제거된 채로 외부 공기중으로 배출되게 됨으로써 환경 오염을 최소화시키게 된다.
- [0044] 한편, 상기 스팀열 가열장치(200)의 증숙과정을 거친 부화 부산물은 소정의 이송수단을 거쳐서 상기 건조쿨러(500)의 내부로 이송된다.
- [0045] 상기 건조쿨러(500)에서 부화 부산물은 건조 및 냉각과정을 거치면서 그 내부에 포함된 수분과 열이 제거되게 된다. 상기 건조 및 냉각과정은 대략 3시간정도로 진행되게 된다.
- [0046] 상기 건조쿨러(500)를 거친 부화 부산물은 상기 분쇄장치(600)로 이송되고, 상기 분쇄장치(600)는 사료로 사용가능한 소정 크기의 입자로 분쇄시키는 장치이다.
- [0047] 상기 분쇄장치(600)를 거쳐 소정 크기의 입자로 분쇄된 사료는, 상기 포장장치(700)로 이송된다. 상기 포장장치(700)는 상기 분쇄된 사료를 필요한 소정의 무게단위로 자동으로 포장하는 장치이다. 본 발명의 실시 예에서는 20kg단위로 자동으로 포장하는 장치를 실시 예로 한다.
- [0048] 본 발명의 실시 예에 의한 부화 부산물 처리장치에 의한 때, 부화과정 후에 발생하는 부화 부산물과 소정의 원료를 투입한 원재료를 이용하여 사료를 제조할 수 있으며, 상기 사료를 제조하는 과정에서 발생하는 스팀과 가스를 냉각 및 냄새제거과정을 통해서 외부로 배출시킴으로써 친환경적이고, 상기 사료를 제조하는 과정에서 투입되는 열원을 이중보온 구조를 통해서 최소화 함으로써, 경제적이면서도 친환경적인 부화 부산물 처리장치를 제공할 수 있게 된다.
- [0049] 도 2는 도 2는 본 발명의 실시예 따른 부화 부산물을 이용한 사료제조방법의 공정순서를 나타낸 순서도이다. 도 3은 본 발명의 실시예 따른 부화 부산물을 이용한 사료제조방법에 의한 사료의 중량%별 구성성분에 대한 표이다. 도 4는 본 발명의 실시예 따른 부화 부산물을 이용한 사료제조방법에 의한 사료의 중량%별 구성성분에 대한 또 다른 표이다.
- [0050] 살펴보면, 상기 부화 부산물을 이용한 사료제조방법은 구체적으로 다음과 같다.
- [0051] 우선, 부화 부산물 및 기타 원재료를 혼합하여 부화 부산물 저장탱크에 저장하는 전처리 단계가 진행된다. 다음으로, 상기 부화 부산물 저장탱크로부터 원료를 이송장치를 이용해 스팀열 가열장치로 이송시키는 이송단계가 진행된다.
- [0052] 그리고, 상기 이송단계에서 원재료의 산화를 촉진시키기 위한 산화제 및 곰팡이제를 투여하는 촉진제 투입단계가 진행된다.

- [0053] 다음으로, 상기 스팀열 가열장치로 스팀열 공급장치에서 발생시킨 스팀열을 공급하는 스팀열 공급단계가 진행된다. 그리고, 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 교반수단을 이용해서 균일하게 혼합하는 교반단계가 진행된다.
- [0054] 다음으로, 상기 스팀열 가열장치 내부에서 원료를 스팀열을 이용해서 조식을 연화시키는 증숙단계가 구성된다. 그리고, 상기 증숙단계에서 발생한 스팀 및 가스를 외부로 배출시키는 냄새배출단계가 진행된다.
- [0055] 상기 증숙단계를 거친 원료를 건조쿨러에서 냉각시키고 건조시키는 냉각 및 건조 단계가 마치고 나면, 상기 냉각 및 건조 단계를 마친 원료를 분쇄장치를 이용해서 소정 크기의 입자로 분쇄시키는 분쇄단계가 진행된다.
- [0056] 그리고, 상기 분쇄단계를 마친 사료는 소정의 무게단위로 포장장치를 이용해서 자동으로 포장하는 단계를 거치고 나면, 상기 포장단계를 마친 사료를 저장창고에 적재하는 후처리 단계를 끝으로 해서 모든 공정이 완료된다.
- [0057] 한편, 상기 냄새배출단계는, 상기 증숙단계에서 발생한 열을 냉각수단을 이용해서 냉각시키는 냉각단계와, 상기 냉각단계를 거친 다음, 활성탄 타워를 이용해서 가스에 포함된 냄새를 제거하는 냄새제거단계 순으로 진행된다.
- [0058] 도 4를 살펴보면, 상기 부화 부산물을 이용한 사료제조방법에 의해서 제조된 사료의 구성비를 나타낸 것이다. 상기 구성비는 국가인증 공인시험기관에서 실시한 데이터이다.
- [0059] 상기 제조방법에 의한 사료는, 100중량부에 대하여, 수분 2.54중량%, 조단백질 23.32중량%, 조지방 12.26중량%, 조회분 59.65중량%를 포함하여 구성된다.
- [0060] 도 5는 보다 상세하게 상기 제조방법에 의한 사료에 대한 시험결과를 나타낸 도표이다.
- [0061] 결론적으로, 상기과 같은 부화 부산물을 이용한 제조방법에 의할 때, 환경오염을 방지하고 친환경적인 사료를 효율적으로 생산할 수 있으며, 상기 제조방법에 의한 사료 또한, 영양성분이 골고루 풍부하게 포함한 양질의 사료임을 알수 있다.

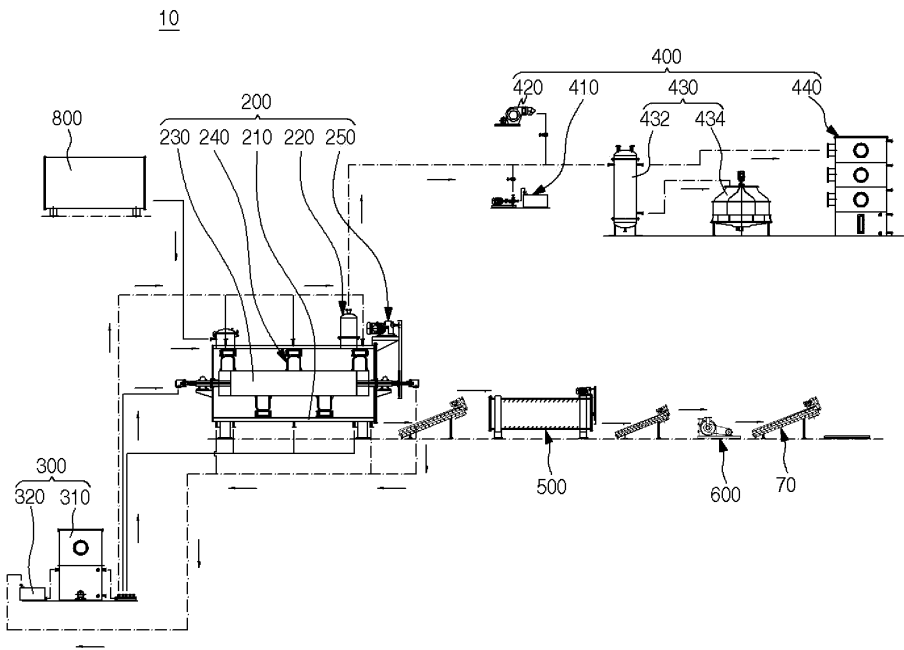
부호의 설명

- [0062] * 주요도면 부호에 관한 간단한 설명

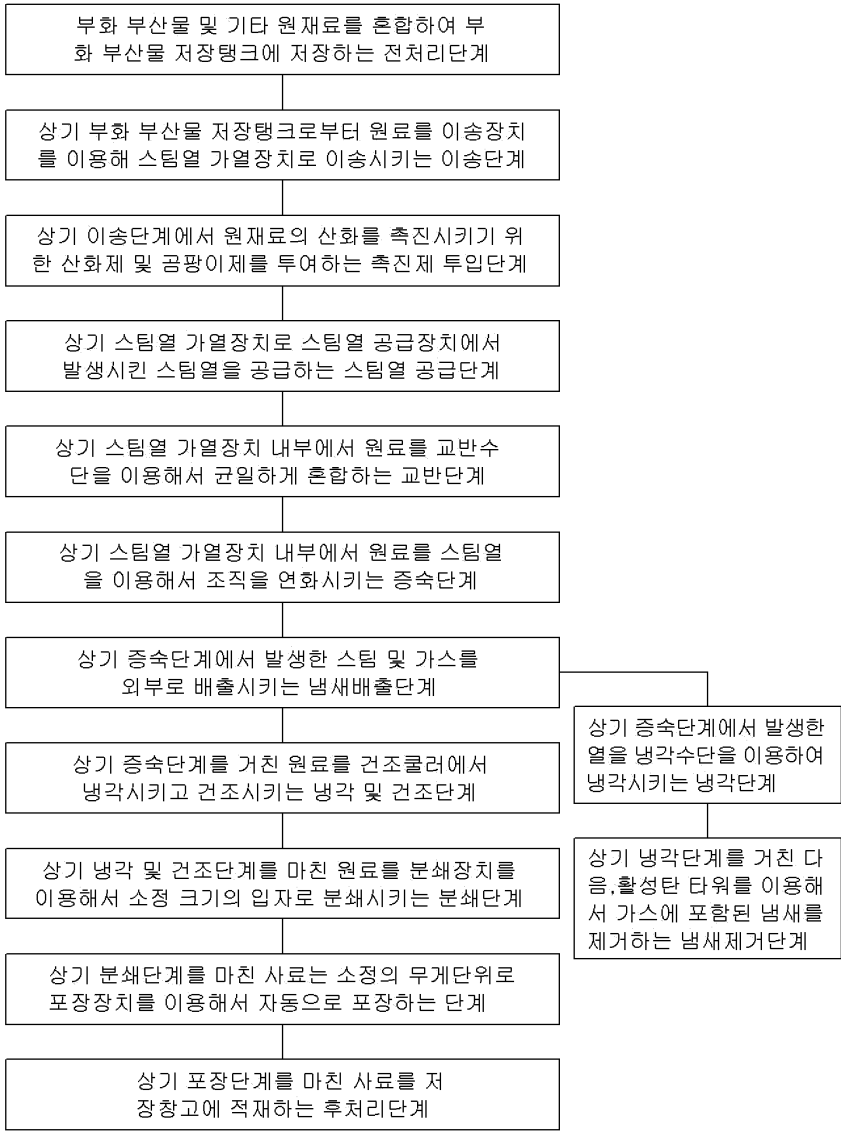
10 부화 부산물 처리장치	100 이송장치
200 스팀열 가열장치	210 본체
220 배기구	230 교반수단
240 열공급부	250 기어드 모터
300 스팀열 공급장치	310 보일러
320 원수통	400 냄새배출장치
410 진공펌프	420 터보팬
430 냉각수단	432 콘덴서
434 쿨링타워	440 활성탄 타워
500 건조 쿨러	600 분쇄장치
700 포장장치	800 부화 부산물 저장탱크

도면

도면1



도면2



도면3

시료명 분석항목	사료
수분 (%)	2.54±0.03
조지방 (%)	12.26±0.16
조단백질 (%)	23.32±0.10
조회분 (%)	59.65±0.43

도면4

분석항목	단위	결과
수분	%	5.15
조단백	%	20.05
조지방(에테르추출법)	%	7.33
조회분	%	57.5
칼슘	%	9.27
인	%	0.5
조섬유	%	0.00