



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월02일
(11) 등록번호 10-1445985
(24) 등록일자 2014년09월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23P 1/00 (2006.01) A23P 1/02 (2006.01)
A23P 1/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0151189
(22) 출원일자 2013년12월05일
심사청구일자 2013년12월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR200304705 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김관석
대구광역시 중구 남산4동 2992-6번지
배향숙
대구광역시 달성군 화원읍 성화로6길 5, 105
동802호(화원대백아파트)
(72) 발명자
김관석
경기 안양시 동안구 평촌대로40번길 100, 307동
1201호 (호계동, 샘마을임광아파트)
배향숙
대구광역시 달성군 화원읍 성화로6길 5, 105
동802호(화원대백아파트)

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 임성택

(54) 발명의 명칭 펠렛기

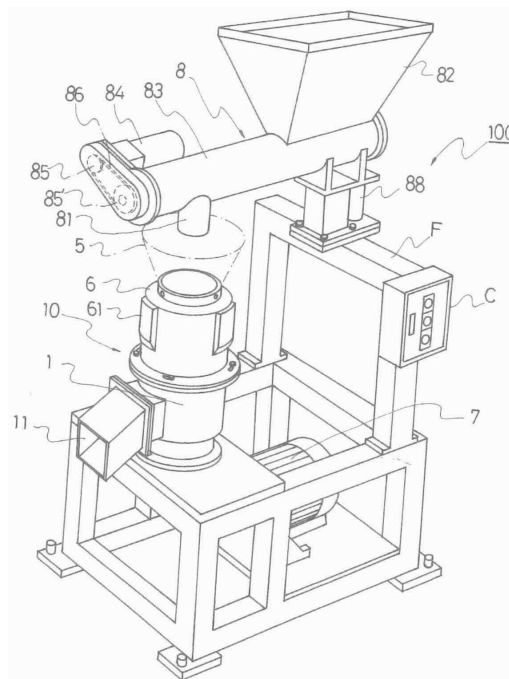
(57) 요약

본 발명은 펠렛기에 관한 것이다.

구성에 있어서 본 발명은, 통상의 펠렛기에 구성된 압출장치(10) 상부에 원료이송장치(8)를 장착하되, 상기 원료이송장치(8)는 후미 하측의 포스트(88)를 기준으로 회전되도록 고정판(89)에 볼트 등의 체결부재(b)로 분해 조립

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



할 수 있는 회전판(89')을 설치하고,

상부케이스(6) 외주면에 2~4개의 통로(61)를 형성하되, 상기 통로(61)는 하부가 상부케이스(6) 내부와 통하고, 상단은 외부로 노출되게끔 형성하며,

스핀들(3)은 하단에 베벨기어(g)를 장착하고 감속모터(7)는 수평으로 **높혀** 모터축에 상기 베벨기어(g)와 치합되는 베벨기어(g')를 설치 구성함을 특징으로 한다.

이와 같이 구성된 본 발명은 균일한 원료공급에 의해 과부하가 예방되어 펠렛의 균일화 및 상품성 극대화가 이루어지고, 상부케이스(6)에 형성된 2~4개의 배출통로(61)에 의해 압출기구(4)에 작용하는 과부하가 예방되며, 스핀들(3) 및 감속모터(7)에 작용하는 과부하도 사전에 예방할 수 있어 펠렛기의 수명연장과 신뢰성이 극대화되는 등의 많은 효과가 따른다.

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

배출구(11)를 가진 하부케이스(1) 상단에 다수의 압출구멍(21)이 밀집 형성된 압출다이(2)가 안착되고, 상기 압출다이(2) 중심을 관통하여 스펀들(3)에 의해 회전하는 압출기구(4)가 장착되며, 상기 압출기구(4)를 감싸면서 상단에 호퍼(5)가 안착되도록 된 상부케이스(6)를 하부케이스(1) 상단에 안착 고정시킴으로서 압출장치(10)를 구성하고, 상기 스펀들(3)의 하단에 감속모터(7)를 직렬로 연결 설치하며, 상기 압출장치(10) 상부에 원료이송장치(8)를 장착하되, 상기 원료이송장치(8)는 선단 하부에 배출구(81)를, 그리고 후미 상부에 호퍼(82)를 가진 원통형 이송관(83)의 내부에 모터(84)와 체인휠(85)(85') 및 체인(86)에 의해 회전하면서 원료를 이송시키는 스크류(87)를 설치하여서 된 펠렛기에 있어서,

상기 원료이송장치(8)의 후미 하측에 포스트(88)를 설치하되, 원료이송장치(8)가 상기 포스트(88)를 기준으로 회전되도록 고정판(89)에 체결부재(b)로서 분해 조립하는 회전판(89')을 설치 구성한 것과,

상기 상부케이스(6) 외주면에 2~4개의 통로(61)를 형성하되, 상기 통로(61)는 하부가 상부케이스(6) 내부와 통하고, 상단은 외부로 노출되는 구성으로 이루어짐을 특징으로 하는 펠렛기.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 2항에 있어서,

압출기구(4)의 중심블록(41) 양 측면에 $\sqcap$ 형 브라켓트(42)를 장착하고, 상기 $\sqcap$ 형 브라켓트(42)에 압출다이(2) 위에 달라붙은 원료를 긁어주는 스크레이퍼(43)와, 상부케이스(6) 내벽에 달라붙은 원료를 긁어 압출다이(2)로 유도하는 내벽 스크레이퍼(44)를 장착 구성함을 특징으로 하는 펠렛기.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 압출다이(2) 위에 달라붙은 원료를 긁어주는 스크레이퍼(43)를 L형으로 형성하되 선단에 날(43')을 형성함을 특징으로 하는 펠렛기.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 펠렛기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 압출장치 상부에 원료이송장치를 설치하여 원료공급이 항상 균일하게 자동적으로 이루어지게 하고, 상기 원료이송장치가 후미의 포스트를 중심으로 회전될 수 있게 하여 압출장치의 분해조립과 청소 및 수리를 용이하게 할 수 있게 하며, 압출장치의 상부케이스 외벽에 통로를 형성하여 압출장치 내부에 고압이 작용하더라도 롤러의 구동이 원활하게 이루어질 수 있게 하고, 스펀들과 감속모터를 베벨기어로 연결 구성함으로써, 각종 원료를 펠렛화시킬 때 부하가 최소화되게 함으로서 안정적인 압출 형성이 이루어질 수 있게 하기 위한 것이다.

배경 기술

[0002]

주지된 바와 같이 펠렛(pellet)이란 종이나 식품, 약품, 플라스틱, 톱밥 등의 다양한 원료를 둥글게 뭉쳐서 된 입상체의 작은 알을 말한다.

- [0003] 위와 같은 펠렛은 사료나 해산 어사료의 경우 곡물류로 된 200메쉬 이상의 고운가루나 쌀겨(미강), 대두박을 이용하여 제조하고, 난방용 연료의 경우는 톱밥이나 코코피트, 팜, 사탕수수 등을 이용하여 제조하며, 유박이나 유기질비료의 경우는 음식박(찌꺼기)이나 발효사료를 이용하여 제조하고, 플라스틱 원료를 비롯해 각종 약품 등 다양한 원료를 이용하여 제조하게 된다.
- [0004] 또, 펠렛을 만들기 위해서는 원료의 입자가 가루형태이어야 하고, 거칠기(입도)는 40메쉬 이상, 즉, 거친 톱밥 수준은 되어야 하며, 함수율이 건식일 경우 14%~17%, 습식일 경우에는 25%~50%이어야 하고, 점성(결착력)이 있어야 하며, 100℃이하에서 용해되지 않아야 하면서 50℃이상에서 굳는 원료는 펠렛으로 만들기 어려운 것으로 알려져 있다.
- [0005] 한편, 통상의 펠렛기는, 분해조립이 가능한 상부케이스와 배출구를 가진 하부 케이스, 그리고 하부케이스 상단에 다수의 압출구멍이 밀집 형성된 원관형의 압출다이가 장착됨과 동시에 상기 압출다이 위에 양측에 물러가 구비된 압출기구가 회전가능하게 장착되어서 된 압출장치 위에 호퍼가 장착되고, 다이의 중심을 관통하여 압출기구를 회전시키는 스피들의 하단에 모터가 직렬 장착된 상태로 되어 있다.
- [0006] 그러나 전술한 종래의 펠렛기는 다음과 같은 문제점이 필연적으로 따르게 된다.
- [0007] 즉, 펠렛을 성형하기 위해 압출장치 위에 안착된 호퍼에 원료를 투입시킬 때 원료를 자루째 들어 올려 호퍼에 쏟아 붓거나 또는 삽을 이용하여 퍼 넣거나, 또는 콘베이어를 이용하여 공급시킬 수밖에 없는데, 이때 공급량을 균일하게 유지시키기 어렵기 때문에 작업자의 경험에 의존하여 공급량을 조절하여야 하며 따라서 힘이 많이 들면서도 펠렛의 성형률이 크게 떨어지고 동시에 상품성이 크게 떨어지는 등의 문제점이 따르게 된다는 것이다.
- [0008] 또한, 압출기구를 회전시키는 스피들의 하단에 감속모터가 직렬 설치된 상태이기에 펠렛기의 높이, 즉, 호퍼의 위치가 높아지게 되어 수작업으로 원료를 투입할 때 힘이 많이 들며, 부하가 많이 발생하게 되는 문제점도 따른다.
- [0009] 그리고, 압출장치의 상부케이스 내부에서 압출기구가 회전할 때 투입원료의 양이 다소 많을 경우에는 압출기구에 부하가 크게 걸리게 되는 문제점도 따랐다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 전술한 종래의 제반문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로, 특히 펠렛기에 있어서, 호퍼의 상부에 스크류에 의해 원료를 균일하게 이송 공급시킬 수 있는 원료이송장치를 설치하되, 상기 원료이송장치는 후미 포스트를 기준으로 좌 또는 우측으로 회전시킬 수 있게 함으로서 압출장치의 분해조립 및 세척과 수리를 간편하게 할 수 있게 하고, 압출장치를 구성하는 상부케이스 외주 면에는 2~4개의 통로를 형성하여 상부케이스 내부의 압력이 외부로 배출될 수 있게 함으로써 압출기구의 회전시 부하가 최소화되어 원활한 작동이 이루어지게끔 유도하며, 압출기구를 회전시키는 스피들과 감속모터에 베벨기어를 장착함으로써 스피들에 작용하게 되는 부하가 최소화되게 하여 펠렛기의 내구성증대와 균일하고 안정적인 고품질의 펠렛 생산이 이루어질 수 있게 하려는데 그 목적이 있는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 배출구(11)를 가진 하부케이스(1) 상단에 다수의 압출구멍(21)이 밀집 형성된 압출다이(2)가 안착되고, 상기 압출다이(2)의 중심을 관통하여 스피들(3)에 의해 회전하는 양측에 물러(4a)(4a')가 구비된 압출기구(4)가 장착되며, 상기 압출기구(4)를 감싸면서 상단에 호퍼(5)가 안착되도록 된 상부케이스(6)를 하부케이스(1) 상단에 안착 고정시켜 압출장치(10)를 구성하고, 상기 스피들(3)의 하단에 감속모터(7)를 직렬로 연결 설치하여 구성된 펠렛기에 있어서,
- [0012] 상기 압출장치(10) 상부에 원료이송장치(8)를 장착하되, 상기 원료이송장치(8)는 선단 하부에 배출구(81)를, 그리고 후미 상부에 호퍼(82)를 가진 원통형 이송관(83) 내부에 모터(84)와 체인휠(85)(85') 및 체인(86)에 의해 회전하면서 원료를 이송시키는 스크류(87)를 설치하여 구성되며, 상기 원료이송장치(8)의 후미 하측에 포스트(88)를 기준으로 회전 가능하도록 고정판(89)에 볼트 등의 체결부재(b)로서 분해 조립될 수 있는 회전판(89')을 장착하여 구성됨을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 상부케이스(6) 외주면에 2~4개의 통로(61)를 형성하되, 상기 통로(61)는 하부가 상부케이스(6) 내부와 통

하고, 상단은 외부로 노출되게끔 구성함을 특징으로 한다.

[0014] 상기 스핀들(3)은 하단에 베벨기어(g)를 장착하고 감속모터(7)는 수평으로 눕힌 상태로 설치하여 상기 베벨기어(g)와 치합되는 또 다른 베벨기어(g')를 설치 구성함도 특징으로 한다.

[0015] 압출기구(4)의 중심블록(41) 양 측면에 브라켓트(42)를 장착하고, 상기 브라켓트(42)에 압출다이(2) 상면에 마찰회전하면서 압출다이(2)에 달라붙은 원료를 긁어주는 스크레이퍼(43)와, 상부케이스(6) 내벽에 달라붙은 원료를 긁어 압출다이(2)로 유도하는 내벽 스크레이퍼(44)를 장착 구성함을 특징으로 한다.

[0016] 상기 압출다이(2) 상면에 마찰 회전하는 스크레이퍼(43)를 L형으로 형성하고 선단에 날(43')을 형성함도 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 이와 같이 구성된 본 발명의 펠렛기(100)는 원료이송장치(8)에 의해 원료의 공급이 균일하게 이루어지게 되어 과부하를 예방함과 동시에 펠렛의 균일화와 품질을 향상시킬 수 있고, 상부케이스(6) 외주면에 2~4개의 통로(61)를 구비함에 따라 압출기구(4)가 원료를 압출다이(2)의 압출구멍(21)으로 밀어 넣을 때 과부하를 예방할 수 있어 기계의 수명연장과 더불어 온도상승을 예방하게 되어 펠렛 생산에 따른 안전성과 생산성을 높일 수 있으며, 압출다이(2) 상면을 긁어 주는 스크레이퍼(43)와 내벽 스크레이퍼(44)가 압출다이(2)와 상부케이스(6) 내벽에 달라붙은 원료를 긁어 압출다이(2)로 모아주게 되어 롤러(4a)(4a')에 작용하는 부하가 최소화됨으로써 더욱 안정적인 생산이 이루어지고, 또 베벨기어(g)(g')에 의해 감속모터(7)를 수평으로 눕힌 상태에서 동력전달을 할 수 있어 펠렛기의 키를 낮출 수 있어 펠렛기의 소형화 및 콤팩트화를 유도할 수 있음은 물론 스핀들(3)에 작용하는 과부하를 사전에 예방할 수 있는 등 신뢰성을 극대화시킬 수 있는 등 많은 효과가 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예를 나타낸 사시도.
 도 2는 본 발명의 일 실시예를 나타낸 종단면예시도.
 도 3은 본 발명의 일 실시예로서 원료이송장치의 작용상태를 나타낸 평면예시도.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 압출장치의 종단면예시도.
 도 5는 도 4의 A-A'선 단면도.
 도 6은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 요부 사시도로서 압출장치를 나타낸 것임.
 도 7은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 것으로 작용상태를 나타낸 평면예시도.
 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예를 나타낸 스크레이퍼의 사시도.
 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예를 나타낸 작용상태 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 펠렛기의 상부에 원료이송장치(8)를 장착하여 원료 공급을 균일하게 할 수 있게 한 점과, 상기 원료이송장치(8)를 포스트(88)를 중심으로 좌 또는 우로 회전시킬 수 있어 압출장치(10)를 구성하는 상부케이스(6)를 비롯해 압출기구(4) 및 압출다이(2) 등의 부품의 분해와 교체, 그리고 세척 등을 비롯한 관리를 원활하게 할 수 있게 한 점, 그리고, 압출장치(10)의 상부케이스(6)에 2~4개의 통로(61)를 구비하여 상부케이스(6) 내부에서 압출기구(4)가 회전하면서 원료를 압출다이(2)의 압출구멍(21)에 밀어 넣어 압출할 때 발생하는 압력이나 열을 원활하게 해소 및 배출시킬 수 있게 하여 펠렛의 생산성과 상품성을 높일 수 있게 한 점과, 스핀들(3)과 감속모터(7)를 베벨기어(g)(g')로 연결 구성하여 스핀들(3)의 과부하 예방과 호퍼(5)의 키높이를 낮춘 점 등이 큰 특징이다.

[0020] 위와 같은 특징을 가진 본 발명을 첨부도면에 의해 상세히 설명하면,

[0021] 배출구(11)를 가진 하부케이스(1) 상단에 다수의 압출구멍(21)이 밀집 형성된 압출다이(2)가 안착되고, 상기 압출다이(2) 중심을 관통하여 스핀들(3)에 의해 회전하는 압출기구(4)가 장착되며, 상기 압출기구(4)를 감싸면서 상단에 호퍼(5)가 안착되는 상부케이스(6)를 하부케이스(1) 상단에 안착 고정시켜 압출장치(10)를 구성하고, 상

기 스펜들(3)의 하단에 감속모터(7)를 직렬로 연결 설치하여서 된 공지의 펠렛기에 있어서,

- [0022] 상기 압출장치(10) 상부에 원료이송장치(8)를 장착함으로써 압출장치(10)에 균일한 양, 균일한 압력으로 원료를 공급시킬 수 있게 된다.
- [0023] 상기 원료이송장치(8)는 원통형 이송관(83)의 선단 하부에 배출구(81)가 설치되고 후미 상부에는 호퍼(82)가 설치되며, 내부에 스크류(87)가 삽입 설치되어 상기 스크류(87)가 체인휠(85)(85') 및 체인(86)에 의해 회전하면서 압출장치(10)에 원료를 균일한 양, 균일한 속도로 이송 공급시킬 수 있는 것이며, 이에 따라 압출장치(10)의 상부케이스(6) 내부에 항상 균일한 양의 원료가 투입됨으로써 고품질의 펠렛을 생산할 수 있게 됨은 물론, 펠렛의 생산성과 품질을 극대화시킬 수 있게 되는 것이다.
- [0024] 또, 압출다이(2)를 교체하려 할 때나 압출장치(10) 내부를 세척 또는 청소하기 위해 분해하고자 할 때는 압출장치(10) 상부를 가리고 있던 원료이송장치(8)를 회전시켜 압출장치(10) 상부의 공간이 여유롭도록 조정하는 것이 바람직한데, 이 때는 프레임(F)에 장착된 고정판(89)에 체결 고정된 회전판(89')에서 체결부재(b)를 풀 다음 원료이송장치(8)를 좌 또는 우측으로 돌리면 된다.
- [0025] 따라서 위와 같이 압출장치(10)의 상부가 여유로운 공간으로 되었을 때 호퍼(5)를 비롯하여 상부케이스(6), 압출기구(4), 압출다이(2)등을 분해하여 세척하거나 또는 압출기구(4)나 압출다이(2)를 교환하면 되는 것이다.
- [0026] 그리고 상기와 같이 압출기구(4)와 압출다이(2) 등을 교환하거나 세척한 뒤에는 상부케이스(6)와 호퍼(5)를 재조립한 뒤 원료이송장치(8)를 본래의 위치로 원복시키고, 고정판(89)에 회전판(89')을 일치시킨 상태에서 체결부재(b)로서 다시 체결하면 원료 공급을 자동 공급할 수 있는 상태로 되는 것이다.
- [0027] 또한 본 발명은 상부케이스(6) 외주면에 2~4개의 통로(61)를 형성하되, 상기 통로(61)는 하부가 상부케이스(6) 내부와 통하고, 상단은 외부로 노출되게 구성함으로써 압출기구(4)가 회전하면서 원료를 압출다이(2)의 압출구멍(21)으로 가압하여 밀어 넣는 과정에서 발생하는 과압이나 과부하 및 열을 통로(61)를 통해 배출할 수 있는 것이며, 이에 따라 압출기구(4)가 회전할 때 과부하를 예방할 수 있어 펠렛을 안정적으로 압출 생산할 수 있게 되는 것이다.
- [0028] 그리고, 본 발명은 스펜들(3)의 하단에 베벨기어(g)를 장착하고, 감속모터(7)는 수평으로 놓 힌 상태로 설치하여 상기 베벨기어(g)와 치합되는 또 다른 베벨기어(g')를 설치함으로써, 종래 스펜들(3)을 직렬로 연결 설치한 구성에 비해 훨씬 더 부하가 적게 걸리게 됨은 물론 감속모터(7)에 작용하는 부하가 적어 감속모터(7)의 수명이 길게 연장되는 압출장치(10)의 높이를 낮출 수 있어 한층 더 펠렛기의 소형화와 콤팩트화를 실현할 수 있게 되는 것이다.
- [0029] 도6과 도7은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 것으로,
- [0030] 이는 스펜들(3)에 의해 회전하는 압출기구(4)의 중심블록(41) 양 측면에 □형의 브라켓트(42)를 장착하고, 상기 브라켓트(42)에는 압출다이(2)위에 달라붙은 원료를 긁어 압출구멍(21)으로 유도하는 스크레이퍼(43)를 장착 구성하며, 브라켓트(42) 외측 면에 상부케이스(6) 내벽에 달라붙은 원료를 긁어 압출다이(2)로 유도하는 내벽 스크레이퍼(44)를 장착 구성함으로써, 스펜들(3)에 의해 압출기구(4)가 회전할 때 스크레이퍼(43)와 내벽 스크레이퍼(44)도 동시에 회전하면서 압출다이(2) 위에 달라붙은 원료와 상부케이스(6) 내벽에 달라붙은 원료를 자연스럽게 긁어 주어 압출구멍(21)으로 유도하는 작용을 하게 됨에 따라 상부케이스(6) 내부에 작용하는 부하와 압출기구(4)의 롤러(4a)(4a')에 작용하는 부하가 최소화되어 안정적이고도 균일한 압출을 유도할 수 있게 함으로서 신뢰성과 더불어 펠렛의 상품성을 한층 더 극대화시킬 수 있게 되는 것이다.
- [0031] 한편, 상기한 스크레이퍼(43)는 압출기구(4)와 함께 회전하는 과정에서 압출다이(2) 위의 달라붙은 원료를 긁어 롤러(4a)(4a') 밑으로 안정적으로 모아주는 작용을 함과 동시에 많은 양의 원료가 집중하지 못하게 하여 롤러(4a)(4a')에 작용하는 과부하를 사전에 예방하는 작용을 하는 것이고, 내벽 스크레이퍼(44)는 압출기구(4)와 함께 회전하는 과정에서 상부케이스(6) 내벽에 달라붙은 수밖에 없는 원료를 사전에 긁어 제거함과 동시에 압출다이(2)위로 모아주는 작용을 함으로서 펠렛 성형의 안정성과 깔끔한 작업의 유도도 인해 펠렛기의 안정성과 생산성 증대를 유도할 수 있는 것이며, 더불어 상기 스크레이퍼(43)와 내벽 스크레이퍼(44)의 형상과 모양은 직선형태 외에도 곡선 형태 등 다양한 모양으로 제작 사용할 수 있다.
- [0032] 도8과 도9는 스크레이퍼(43)에 대한 다른 실시예를 나타낸 것인데, 이는 스크레이퍼(43)를 L형으로 형성하고 선단에 날(43')을 형성한 것으로 압출기구(4)가 회전하면서 원료를 압출다이(2)의 압출구멍(21)으로 밀어 넣음과 동시에 잔류된 원료가 압출다이(2) 위에 적층되어 달라붙게 되는 것을 롤러(4a)(4a')와 함께 회전하면서 사전에

긁어내게 하여 작업안전성과 생산성을 극대화시키고, 더불어 과부하를 예방하게 됨에 따라 펠렛기의 변형이나 고장을 사전에 예방할 수 있게 된다.

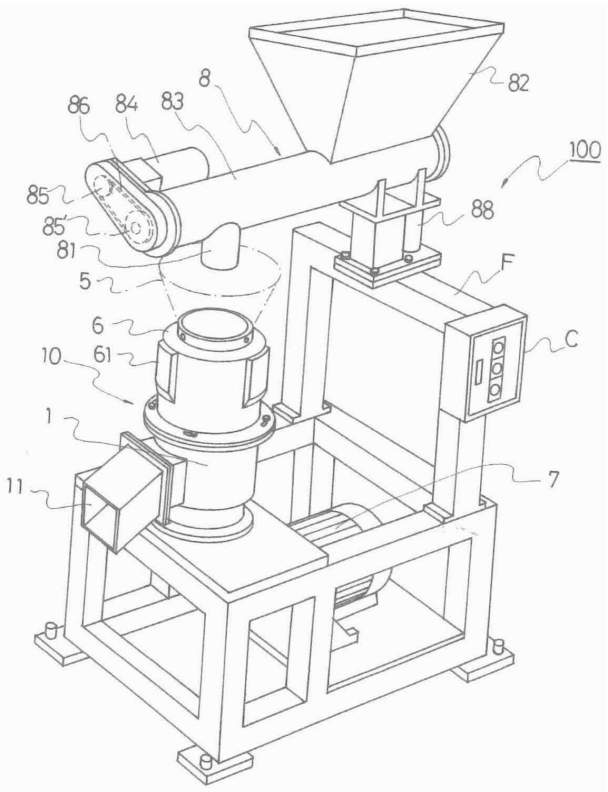
미설명 부호 9는 커터이고, 31은 칼라이며, 32는 너트이다.

부호의 설명

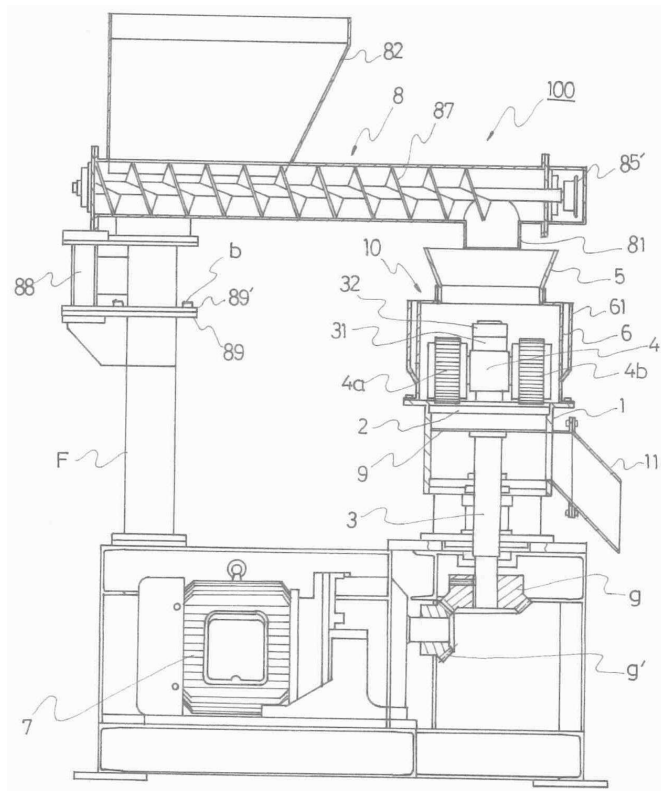
- [0034]
- | | | |
|---------------|---------------|------------|
| 1 : 하부케이스 | 2 : 압출다이 | 3 : 스펀들 |
| 4 : 압출기구 | 4a, 4a' : 롤러 | 5 : 호퍼 |
| 6 : 상부케이스 | 7 : 감속모터 | 8 : 원료이송장치 |
| 9 : 커터 | 10 : 압출장치 | 11 : 배출구 |
| 21 : 압출구멍 | 31 : 칼라 | 32 : 너트 |
| 42 : □형 브라켓트 | 43 : 스크레이퍼 | 43' : 날 |
| 44 : 내벽 스크레이퍼 | 61 : 통로 | 81 : 배출구 |
| 82 : 호퍼 | 83 : 원통형 이송관 | 84 : 모터 |
| 84 : 체인 | 85, 85' : 체인휠 | 87 : 스크류 |
| 88 : 포스트 | 89 : 고정판 | 89' : 회전판 |
| b : 체결부재 | C : 콘트롤박스 | F : 프레임 |
| g, g' : 베벨기어 | | |

도면

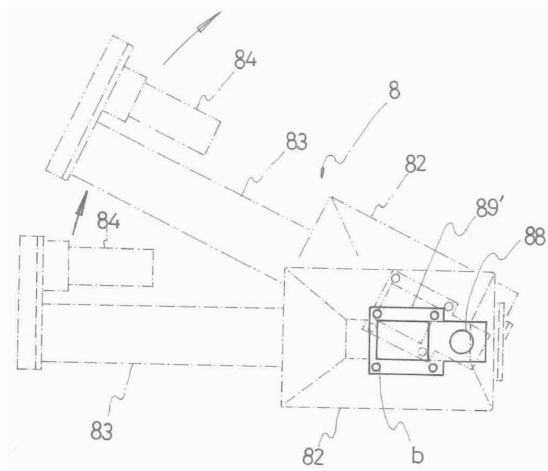
도면1



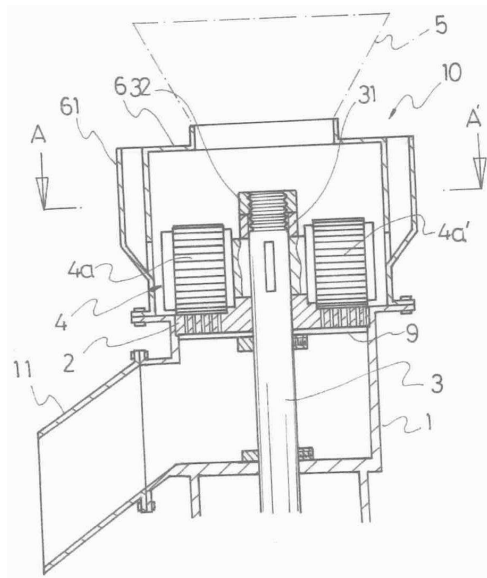
도면2



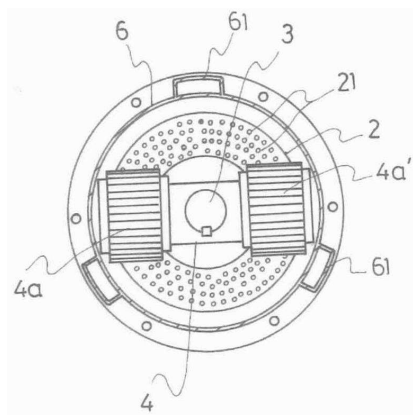
도면3



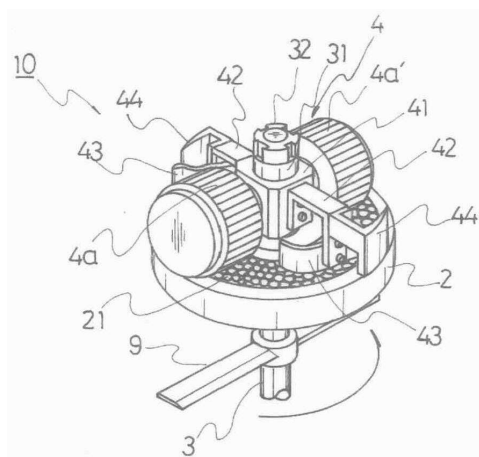
도면4



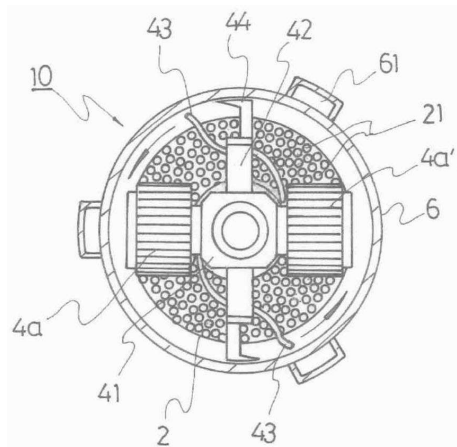
도면5



도면6



도면7



도면9

