



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0014877
(43) 공개일자 2009년02월11일

(51) Int. Cl.

B02C 23/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0079192

(22) 출원일자 2007년08월07일

심사청구일자 2007년08월07일

(71) 출원인

박금자

대구 서구 원대동3가 1459-52번지 202호

(72) 발명자

박금자

대구 서구 원대동3가 1459-52번지 202호

(74) 대리인

박정호

전체 청구항 수 : 총 6 항

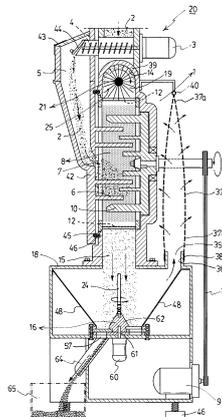
(54) 분쇄기 분말 분리장치

(57) 요약

본 발명은 회전브러시를 이용하여 분쇄된 분말(粉末)이 분쇄실 내벽면(벽체면)에 달라붙는 것을 방지하고, 아울러 분쇄실 내벽면에 달라붙은 분말을 분리시키도록 한 분쇄기 분말 분리장치에 관한 것으로, 분쇄실 가장자리 부분에 형성되는 "∩" 형상의 공간에 설치되는 "∩" 형상의 회전브러시와, 상기 회전브러시의 외면에 소정간격으로 형성되는 복수의 솔과, 상기 회전브러시의 양측 단부에 형성되는 구동축 및 피동축과, 상기 구동축 및 피동축이 축 설치되는 몸체 양측 축공과, 상기 회전브러시의 구동축과 동력원이 구비된 분말수거장치를 연결하여 5 ~ 20RPM의 저속으로 연동 회전되게 하는 유니버설조인트로 구성된다.

상기 솔은 경질의 내마모성 재질이며, 그 끝부분은 내벽면과 망체 외주면에 면접촉하는 방법으로 내벽면에 달라붙는 분말을 긁어 제거하거나, 분쇄된 분말이 내벽면에 달라붙는 것을 방해한다. 내벽면 중앙부에는 회전브러시의 중앙부를 잡아주는 홀더가 설치되고, 분쇄기의 배출구와 연결되는 돌출관에는 자루형태의 주머니가 결합된 다음 밴드로 밴딩되고, 상기 주머니 상부는 분쇄기 몸체에 고정된 가로부재에 결합되어 구성된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

분쇄실 가장자리의 "∩" 형상 공간에 설치되는 "∩" 형상의 회전브러시와, 상기 회전브러시의 외면에 소정간격으로 형성되는 복수의 솔과, 상기 회전브러시의 양측에 형성되는 구동축 및 피동축과, 상기 구동축 및 피동축이 축 설치되는 몸체 양측 축공과, 상기 회전브러시의 구동축에 연결되는 동력전달수단으로 구성하여서 된 분쇄기 분말 분리장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서 ; 동력전달수단은 구동원을 구비한 분말수거장치에 연결되는 유니버설조인트임을 특징으로 하는 분쇄기 분말 분리장치.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서 ; 회전브러시의 몸체는 코일형이나 봉형 중 하나 임을 특징으로 하는 분쇄기 분말 분리장치.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서 ; 회전브러시의 솔은 경질의 내마모성 재질이고, 그 끝부분은 내벽면과 망체 외주면에 면접촉하도록 함을 특징으로 하는 분쇄기 분말 분리장치.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서 ; 내벽면 중앙부에 홀더가 설치되고, 상기 홀더에 하향 개방부가 형성되고, 상기 하향 개방부에 회전브러시의 중앙부가 결합 지지되도록 함을 특징으로 하는 분쇄기 분말 분리장치.

청구항 6

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서 ; 몸체 후부에 설치되어 배출구와 연결되는 돌출관과, 상기 돌출관 외주에 결합된 다음 밴드로 밴딩되는 자루형 주머니와, 상기 주머니의 상부가 고정되는 가로부재로 구성하여서 된 분쇄기 분말 분리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 회전브러시를 이용하여 분쇄된 분말(粉末)이 분쇄실 내벽면(벽체면)에 달라붙는 것을 방지하고, 또한 분쇄실 내벽면에 달라붙은 분말은 분리시키도록 한 분쇄기 분말 분리장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 일반적으로 쌀이나 보리, 콩, 밀 등과 같은 곡물이나 한약재, 숯 등과 같은 약재류(이하 '분쇄물'이라 한다)는 이용하기 좋도록, 또는 필요에 의해 소정 입도(粒度)의 분말로 분쇄하게 된다.

<3> 상기 분쇄물들을 분말화하기 위한 수단으로 분쇄기가 널리 사용되고 있으며, 상기 분쇄기는 대부분 고속 회전체를 이용하여 분쇄하고 있어서 원심력과 함께 풍압(강한 공기의 흐름이나 이동)이 발생된다.

<4> 따라서, 분쇄과정에서 발생하는 풍압으로 부터 분말을 분리시키기 위한 방편으로 분쇄기의 배출구에 고무줄로 묶음 처리된 자루형태의 주머니를 설치하여 분말을 분리 수거하고 있다. 그리고, 자루형태의 주머니에 분쇄된 분말이 채워지면 분쇄기를 정지시킨 다음 묶여진 고무줄을 풀어 주머니에 채워진 분말을 분리수거하고, 분리수거가 완료되면 상기 배출구에 자루형태의 주머니를 끼운 다음 다시 고무줄로 묶어 주머니를 밀봉시킨 상태에서 분쇄기를 작동시켜 분쇄작업을 하게 된다.

<5> 이러한 경우, 분쇄된 분말을 수거하기 위하여 분쇄기를 일시 정지시킨 다음 자루형태의 주머니 단부에 고무줄을

풀고 묶는 작업이 번거로울 뿐 아니라, 고무줄을 풀고 묶는 과정에서 작업자의 오염된 손에 의한 분말의 2차 오염이 우려되어 비위생적이며, 분쇄작업의 연속성이 없어 생산성이 떨어지는 등의 단점이 있었다.

- <6> 한편, 상기 분쇄기의 문제점을 해소하기 위하여 분말과 풍압을 분리시켜 분말이 지속적으로 분리수거되게 함으로써 분말의 분리수거작업이 용이함은 물론 위생적이면서 연속적인 분쇄작업이 가능하여 생산성이 보다 향상되는 '분쇄기로부터 분쇄된 분말의 분리수거장치(이하 '분말수거장치'라 한다)'를 본 출원인 겸 발명자가 2006. 5. 27. 실용신안등록 출원(제20-2006-0014279호)하여 2006. 8. 11. 실용신안등록 제20-424346호로 등록한 바 있다.
- <7> 도 1은 일반적으로 많이 사용되는 분쇄기(1)의 단면도를 도시한 것으로, 상부 호퍼로부터 투입되는 분쇄물(2)은 모터(3)에 의해 회전하는 스크류(4)에 의해 이송로(5)로 낙하 이송된 다음 고정봉(6)의 중앙에 형성된 유입공(7)을 통과하여 분쇄실(8)로 유입되며, 분쇄실(8)로 유입된 분쇄물(2)은 모터(9) 및 동력전달수단(11)에 의해 3,000 ~ 5,000RPM의 속도로 고속 회전하는 회전봉(10)에 충돌 및 비산하고, 고정봉(6)에 재차 충돌 비산하고, 회전봉(10)에 다시 충돌하고 비산하는 과정의 반복으로 미세 분쇄되어 분말화된다.
- <8> 상기 고정봉(6)과 회전봉(10)은 복수 개로 구성되며, 분쇄물(2)이 충돌할 수 있게 서로 접촉하지 않는 거리를 유지하면서 중첩되게 구성된다. 그리고, 고정봉(6)과 회전봉(10)의 바깥에는 둥근 망체(12)가 설치되어 소정의 입도(粒度)로 분쇄된 분말(13)만 통과하게 된다.
- <9> 상기 회전봉(10)은 3,000 ~ 5,000RPM의 속도로 고속 회전하면서 원심력과 풍압이 발생되며, 따라서 미세 분쇄된 분말(13)은 망체(12)를 지나 분쇄실(8) 가장자리에 위치하는 내벽면(14)에 부딪친 다음 분쇄실(8) 하부의 배출구(15)를 지나 분말수거장치(16)로 낙하하여 분리 수거되며, 내벽면(14)은 배출구(15)를 제외한 대부분의 영역에서 망체(12)를 둘러싸는 구성이다.
- <10> 회전봉(10)의 원심력과 풍압에 의해 망체(12)를 통과한 분말(13)의 일부는 배출구(15)로 낙하하지만, 대부분의 분말(13)은 망체(12)를 통과하여 내벽면(14)에 부딪친 다음 배출구(15)로 낙하하게 되며, 내벽면(14)에 부딪치는 분말(13) 중 일부는 내벽면(14)에 달라붙어 잔류하는 문제점이 있다.
- <11> 상기 분말(13)은 주변(대기중의)의 수분을 흡수할 뿐 아니라 분말 자신도 소정의 수분을 함유하고(머금고) 있어서 일부는 여전히 내벽면(14)에 달라붙어 적층 및 잔류하게 되는 문제점이 있다.
- <12> 습도가 높거나 심한 경우에는 망체(12)에 근접할 정도로 두껍게 달라붙게 되어 분쇄효율이 떨어지는 문제점이 있으며, 이러한 경우 작업자가 망체(12)를 분리한 다음 도시안된 도구를 이용하여 내벽면(14)에 달라붙어 있는 분말(13)을 제거하는 작업을 주기적이거나 수시로 병행해야 하므로 작업이 번거로울 뿐 아니라, 이로 인하여 분쇄작업이 지체되어 생산성이 떨어지는 문제점이 있다.
- <13> 또한, 분쇄하고자하는 분쇄물(2)이 변경되는 경우 내벽면(14)에 달라붙어 있던 분말(13)의 일부가 낙하하여 이종 분말 끼리 혼합되므로 상품성이 떨어지는 등의 문제점도 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <14> 본 발명은 분쇄기의 분쇄실 내벽면(벽체면)을 따라 저속으로 회전하는 브러시를 설치하여 내벽면에 달라붙는 분말은 떨어져 낙하되도록 하고, 분쇄후 망체를 통과하는 분말은 분쇄실 내벽면에 달라붙지 못하게 방해함으로써 효율적인 분쇄가 이루어지도록 함을 목적으로 한다.
- <15> 본 발명의 다른 목적은 회전브러시의 구동원은 구동축에 직결되거나 동력전달수단으로 연결되는 기어드모터나 인버터모터, 또는 동력전달수단을 이용하여 분쇄기 하부에 설치되는 분말수거장치로부터 얻도록 함을 특징으로 한다.
- <16> 본 발명의 또 다른 목적은 분쇄기 일단에 공기는 통과하고 분말은 통과하지 못하는 자루형태의 주머니를 설치하여 분쇄과정에서 발생하는 불요성 풍압을 보다 효과적으로 제거할 수 있도록 함을 특징으로 한다.

과제 해결수단

- <17> 본 발명은 분쇄실 가장자리 부분에 형성되는 내벽면과 망체 사이에 형성되는 "∩" 형상의 공간에 설치되는 "∩" 형상의 회전브러시와, 상기 회전브러시의 외면에 소정간격으로 형성되는 복수 개의 솔과, 상기 회전브러시의 양

측에 형성되는 구동축 및 피동축과, 상기 구동축 및 피동축이 축 설치되는 몸체 양측 축공과, 상기 회전브러시의 구동축에 연결되는 구동원, 또는 동력전달수단으로 연결되는 구동원, 또는 구동원이 구비된 분말수거장치를 유니버설조인트로 연결하여 5 ~ 20RPM의 저속으로 연동 회전하도록 구성된다.

<18> 그리고, 상기 솔은 경질의 내마모성 재질이며, 그 끝부분은 내벽면과 망체 외주면에 면접촉하는 방법으로 내벽면에 달라붙는 분말을 긁어 제거하거나 내벽면에 달라붙는 것을 방해하게된다. 분쇄실 내벽면 중앙에는 회전브러시의 중앙부를 잡아주는 홀더가 체결되고, 상기 홀더는 회전브러시의 중앙부를 수용할 수 있게 하향 개방부가 형성되며, 분말 배출구와 연결되는 돌출판에는 자루형태의 주머니가 결합된 다음 밴드로 밴딩되고, 재봉된 주머니의 상부는 분쇄기 몸체에 고정된 가로부재에 결합되어 공기만 통과하도록 구성되어 불요성 풍압이 효과적으로 제거된다.

효 과

<19> 본 발명은 분쇄실 내벽면과 망체 사이 공간에 설치되는 회전브러시에 의해 분쇄기의 내벽면에 달라붙는 분말은 떨어져 낙하되고, 분쇄후 망체를 통과하는 분말은 내벽면에 달라붙지 못하게 방해하므로 분말이 분쇄실 내벽면에 달라붙는 현상이 방지되며, 따라서 작업자가 도구를 이용하여 내벽면(13)에 달라붙어 있는 분말(13)을 제거하는 번거로운 작업이 불필요하므로 분쇄작업이 간편하고 생산성이 향상되는 효과가 있다.

<20> 또한 본 발명은 회전브러시의 구동원으로 회전브러시 구동축에 직결되거나 동력전달수단으로 연결되는 기어드모터 또는 인버터모터등을 이용할 수 있으며, 물론 동력전달수단을 이용하여 하부에 설치되는 분말수거장치의 회전력을 이용하면 별도의 구동원이 불필요하여 제조원가가 크게 절감되는 효과가 있다.

<21> 또한, 본 발명은 분쇄기 일단에 설치되는 공기 분리 주머니에 의해 분말 배출구로 배출되는 불요성 풍압이 효과적으로 제거되는 등의 효과가 있는 매우 유용한 발명이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<22> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면에 따라 상세히 설명하고자 한다. 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어 도면들 중 동일한 구성 요소들은 가능한 한 동일 부호로 기재하고, 관련된 공지구성이나 기능에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지가 모호해지지 않도록 생략한다.

<23> 도 2, 3은 본 발명 일 예로 도시한 분쇄기 분말 분리장치(20)의 사시도 및 배면도이고, 도 4는 본 발명의 요부 단면도이다.

<24> 상기 분쇄기 분말 분리장치(20)는 몸체(18) 상부에 분쇄기(1)가 설치되고, 몸체(18) 하부에는 앞서 기술한 분출원인의 선등록 실용신안(20-0424346호)인 분말수거장치(16)가 설치된다.

<25> 상기 분쇄실(8) 가장자리 부분에 형성되는 내벽면(14)은 하부 배출구(15)를 제외한 대부분의 영역에서 망체(12)를 둘러싸는 "∩" 형상이며, 분쇄실(8)에 설치되는 망체(12)와 상기 내벽면(14) 사이 공간(19)에는 내벽면(14) 형상과 같은 "∩" 형상의 회전브러시(21)가 축설치되고, 상기 회전브러시(21)의 양측 단부에 형성되는 구동축(22)과 피동축(23)은 몸체(18) 상부 양측 축공(18a)(18b)에 축설치되어 공회전한다.

<26> 상기 회전브러시(21)의 바깥면에는 내벽면(14)과 망체(12)의 표면을 스치거나 면접촉하는 복수 개의 솔(25)이 소정간격으로 식모되거나 일체화된 구성이다. 그리고, 회전브러시(21)의 구동축(22)과 분말수거장치(16)는 동력전달수단으로 연결되며, 상기 분말수거장치(16)는 기어드모터 등의 구동원이 구비되어 있어서 회전브러시(21)와 분말수거장치(16)가 연동 회전한다.

<27> 따라서, 회전브러시(21)의 솔(25)이 회전하면서 내벽면(14)에 달라붙은 분말(13)을 긁어 분리시키게되며, 또한 분쇄된 분말은 분쇄과정에서 발생하는 원심력과 풍압에 의해 내벽면(14)으로 이동하게되나, 상기 솔(25)의 공간적인 위치와 그 회전력에 의해 내벽면(14)에 달라붙는 것을 방해 받게된다.

<28> 몸체(18) 상부에 설치되는 분쇄기(1)는, 상부 호퍼(17)로부터 투입되는 분쇄물(2)은 모터(3)에 의해 회전하는 스크류(4)에 의해 이송로(5)로 낙하 이송된 다음 고정봉(6)의 중앙에 형성된 유입공(7)을 통과하여 분쇄실(8)로 유입되며, 분쇄실(8)로 유입된 분쇄물(2)은 모터(9) 및 동력전달수단(11)에 의해 3,000 ~ 5,000RPM으로 고속 회전하는 회전봉(10)에 충돌 및 비산하고, 고정봉(6)에 재차 충돌 비산하고, 회전봉(10)에 다시 충돌 비산하는 과정의 반복으로 미세 분쇄되어 분말화되며, 복수 개로 구성되는 상기 고정봉(6)과 회전봉(10)은 분쇄물(2)이 효과적으로 충돌할 수 있게 서로 접촉하지 않는 거리를 유지하면서 중첩 구성된다.

- <29> 그리고, 고정봉(6)과 회전봉(10)의 바깥부분에 탈부착형으로 설치되는 등근 망체(12)는 소정의 입도(粒度)로 분쇄된 분말(13)만 통과시키게되며, 상기 회전봉(10)은 3,000 ~ 5,000RPM의 고속 회전에 의해 원심력과 풍압이 발생된다.
- <30> 본 발명에서는 망체(12)와 내벽면(14) 사이 공간(19)에는 내벽면(14) 형상과 같은 "∩" 형상의 회전브러시(21)가 설치되며, 몸체(18) 상부 양측에 형성되는 축공(18a)(18b)에는 상기 회전브러시(21)의 양측 단부에 구비되는 구동축(22)과 피동축(23)이 공회전할 수 있게 각각 축 설치되며, 회전브러시(21)의 구동축(22)과 분말수거장치(16)는 동력전달수단, 이를테면, 유니버설조인트(24)로 연결되어 5 ~ 20RPM의 저속으로 연동 회전하게된다.
- <31> 본 발명에서 회전브러시(21)의 구동원(동력원)으로 분말수거장치(16)를 그 예로 들었으나 물론 다른 구동원을 이용할 수 있다. 예컨대, 구동축(22)에 기어드모터 또는 인버터모터 등을 직접 연결하거나 또는 동력전달수단으로 간접 연결시켜 5 ~ 20RPM의 속도로 회전되게 구성할 수 있으며, 때로는 분쇄기(1)의 주(主)구동원이나 부(副)구동원을 감속시켜 이용할 수도 있을 것이다.
- <32> 상기 회전브러시(21)의 외면에는 복수의 솔(25)이 소정간격으로 형성되며, 그 몸체(21b) 형상 및 구조는 도 6, 도 10과 같은 코일형이거나, 또는 도 7 내지 도 9와 같은 봉형(봉상물 또는 봉형상 :27)이 될 수 있다.
- <33> 상기 회전브러시(21)의 몸체(21b)가 코일형인 경우, 실리콘·우레탄 등의 합성수지 또는 금속 코일형 몸체(21b)의 바깥면에 소정 간격으로 솔(25)이 식모되거나, 또는 접촉되거나, 또는 일체형으로 구성되며, 상기 회전브러시(21)의 몸체(21b)가 봉형(봉형상)인 경우 실리콘, 우레탄 등의 합성수지 몸체(21b) 외주면에 소정 간격으로 솔(25)이 식모되거나, 또는 접촉되거나, 또는 일체형으로 구성된다.
- <34> 상기 회전브러시(21)의 몸체(21b)가 봉형인 경우, 합성수지 이외에도 여러가닥의 금속선이 감긴 와이어 형태일 수 있으며, 회전브러시(21)의 중심과 직교하는 방향으로 솔(25)이 빙둘러 식모되거나 접합되거나 꼬임식으로 구성되거나 또는 일체형으로 구성된다.
- <35> 상기 솔(25)은 내벽면(14)에 달라붙은 분말을 충분히 긁어 분리시킬 수 있게 다소 경질의 내마모성 재질이 바람직하며, 그 끝부분은 도 5와 같이 내벽면(14)과 망체(12) 외주면에 면접촉하거나, 또는 스치면서 다소 간 휘거나 밴딩될 수 있는 길이가 바람직하며, 회전브러시(21)의 회전속도에 따라 달라질 수 있지만 솔(25)의 외경은 0.5 ~ 3mm, 솔(25) 간의 이격거리는 2 ~ 20mm가 바람직하다.
- <36> 상기 구동축(22)과 피동축(23)에는 회전브러시(21)의 원활한 회전을 유도하고, 또한 설치높이를 유지하는 받침구(26)(27) 및 와셔(28)(29)가 각각 설치되며, 몸체(18)에 형성된 축공(18a)(18b)에는 슬리브(33)(34)가 결합되어 구동축(22)과 피동축(23)의 원활한 회전이 유지된다.
- <37> 내벽면(14)의 중앙부에는 회전브러시(21)의 중앙부(21a)를 잡아주는 홀더(30)가 설치된다. 상기 홀더(30)는 회전브러시(21)의 중앙부(21a)를 수용할 수 있게 하향 개방부(31)가 형성되며, 설치높이를 다소간 조절할 수 있게 볼트(32)로 체결된다.
- <38> 몸체(18) 후부에는 배출구(15)와 연결되는 배기공(35)이 구비된 돌출관(36)이 연결되고, 상기 돌출관(36) 외주면에는 분쇄과정에서 발생하는 공기와 분말을 분리하는 자루형태의 주머니(37)가 결합된 다음 고무 밴드(38)등으로 밴딩되고, 재봉된 주머니(37) 상부(37a)는 분쇄기 몸체(39)에 고정된 가로부재(40)에 결합되어 고정상태가 유지된다. 상기 주머니(37)는 한 개, 또는 도 3과 같이 2개, 또는 그 이상 복수 개로 설치된다.
- <39> 상기 주머니(37)는 배출구(15) 보다 상향 돌출되어 공기만 분리시키므로 분말의 유입이나 누적이 방지되며, 또한 주머니(37)의 구멍 막힘등이 발생하지 않아 교체하는 등의 유지보수가 거의 불필요하다.
- <40> 상기 분말수거장치(16)는 배출구(15) 하부에 원통체(48)가 설치되어 낙하하는 분말을 수거하게된다. 상기 원통체(48)는 위가 넓고 아래가 좁은 깔대기 형상이며, 원통체(48) 하부에는 지지링(49)이 결합되고, 지지링(49) 하부에는 낙하공(50)과 축공(51)이 형성된 상판(52)이 설치되고, 상판(52) 하부에는 간격유지링(53)이 설치되고, 간격유지링(53) 내부에는 복수의 절개공(54)과 결합축공(55)이 형성된 회전판(56)이 설치되고, 회전판(56) 하부에는 배출구(57)와 통공(58)이 형성된 바닥판(59)이 위치한다.
- <41> 상기 바닥판(59) 저부에는 기어드모터(60)가 설치되고, 5 ~ 20RPM의 속도로 저속 회전하는 기어드모터(60)의 회전축봉(61)은 통공(58)을 지나 바닥판(59) 상부로 돌출된다.
- <42> 상기 회전축봉(61)에는 회전판(56)의 결합축공(55)과 원추형 회전체(62)가 각각 결합되어 연동 회전하게되며, 회전체(62)의 하부 일측에는 밀대(63)가 수평으로 설치되어 낙하 분말(13)이 상판의 낙하공(50)과, 회전판의 절

개공(54)과, 바닥판에 형성된 배출구(57)와, 배출슈트(64)를 지나 수집통(65)으로 수집된다.

- <43> 상기 회전체(62)의 상부에는 하향 요입홈(66)이 형성되고, 상기 요입홈(66)에는 유니버설조인트(24)의 타측 측부(25a)가 결합되어 회전브러시(21)로 5 ~ 20RPM의 회전력이 전달된다. 물론 분말수거장치(16) 및 회전체(62)의 회전속도 또한 5 ~ 20RPM이다.
- <44> 상기 지지링(49)과, 상판(52)과, 간격유지링(53)은 복수의 볼트(67)로 바닥판(58)에 체결되어 고정되며, 회전판(56)과 회전체(62)는 기어드모터(60)에 의해 5 ~ 20RPM의 속도로 저속 회전하게되며, 유니버설조인트(24)로 연결된 회전브러시(21) 또한 5 ~ 20RPM의 속도로 저속 회전하면서 내벽면(14)에 달라붙은 분말(13)을 긁어 분리시키거나, 분쇄된 분말이 내벽면(14)에 달라붙는 것을 방해하게 된다.
- <45> 상기 기어드모터(60)의 회전수는 5~20RPM으로 비교적 저속으로 회전되게 함으로써 회전마찰에 의한 각종 부품의 마모가 최소화되며, 제어기를 이용하여 적절한 회전수를 설정할 수 있다.
- <46> 또한, 상판(52)과 바닥판(59) 사이에 위치하는 회전판(56)은 바닥판(59)과는 접촉하지 않고, 상판(52)과 회전판(56)은 약 0.1mm 정도의 공간이 형성되어 접촉하지 않게 구성함으로써 접촉성 마찰이 방지되며, 상판(52)에 형성된 낙하공(50)과 바닥판(59)에 형성된 배출공(57)은 서로 반대방향에 형성되어 분쇄기(1)가 동작할 때 발생하는 풍압(바람)이 배출공(57) 부분으로 거의 전달(배출)되지 않는다.
- <47> 상기 공간조정은 상판(52)과 바닥판(59) 사이에 위치한 간격유지링(53)의 두께로 조정된다.
- <48> 도면상 미설명부호 (41)은 잠금구이고, (42)는 고정봉(6)이 구비된 개폐문이고, (43)은 힌지이고, (44)는 분쇄물의 분출 압력을 조절할 수 있는 조절구이고, (45)는 힌지이고, (46)은 높낮이를 조절할 수 있는 받침구이고, (47)은 배출슈트이고, (C)는 제어기 및 그 박스이다.
- <49> 본 발명에서 분말(13)은 주변(대기중의)의 수분을 흡수할 뿐 아니라 분말 자신도 소정의 수분을 함유하고(머금고) 있어서 일부는 여전히 내벽면(14)에 달라붙으려고 하나 회전브러시(21)의 솔(25)이 회전하면서 긁어내는 작용과 공간적인 위치에서의 회전작용에 의해 분말이 내벽면(14)에 달라붙지 않게된다.
- <50> 따라서, 종래처럼 작업자가 망체(12)를 분리한 다음 도시안된 도구를 이용하여 내벽면(14)에 달라붙어 있는 분말(13)을 수시로 제거하는 번거로운 작업이 없어질 뿐 아니라 분쇄기를 정지시킬 필요없이 지속적인 분쇄작업이 가능하여 생산성이 보다 향상된다.
- <51> 또한, 분쇄하고자하는 분쇄물(2)이 변경되더라도 내벽면(14)에 분말이 부착되지 아니하므로 이중 분말 끼리 혼합되는 현상이 없어 상품성 저하가 방지된다.
- <52> 또한, 분쇄과정에서 발생하는 풍압은 주머니(37)에 의해 대부분 배출되며, 상판(52)과 회전판(56)은 약 0.1mm 정도의 공간이 형성되어 접촉하지 않게 구성되며, 또한, 상판(52)에 형성된 낙하공(50)과 바닥판(59)에 형성된 배출공(57)은 서로 반대방향에 형성되어 있어서 상기 풍압(바람)은 배출공(57) 부분으로 거의 전달(배출)되지 않아 분말의 날림이 방지된다.
- <53> 본 발명에서 회전브러시의 솔(25)은 회전에 의해 내벽면(14)과 망체(12)에 면접촉하면서 휨이나 밴딩이 발생되며, 솔(25) 끼리의 거리는 분말(13) 크기에 비하여 매우 이격된 거리이므로 솔(25) 사이에 분말(13)이 달라붙는 현상이 방지된다.
- <54> 이상과 같이 설명한 본 발명은 본 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러가지 치환, 변형 및 변경이 가능하며, 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 자명한 것이다.

도면의 간단한 설명

- <55> 도 1 : 종래 분쇄기의 구성도.
- <56> 도 2 : 본 발명 일 예로 도시한 정면도.
- <57> 도 3 : 본 발명 배면도.
- <58> 도 4 : 본 발명의 단면 구성도.
- <59> 도 5 : 본 발명 정단면 구성도.

- <60> 도 6 : 본 발명에서 코일형 회전브러시를 설치한 상태의 내벽면 세로 단면도.
- <61> 도 7 : 본 발명에서 봉형 회전브러시를 설치한 상태의 내벽면 세로 단면도.
- <62> 도 8 : 본 발명 봉형 회전브러시의 외관 사시도.
- <63> 도 9 : 본 발명 봉형 회전브러시의 평면도.
- <64> 도 10 : 본 발명 코일형 회전브러시의 외관 사시도.
- <65> 도 11 : 본 발명에 부가 설치되는 분말수거장치의 분해 예시도.
- <66> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <67> (1)--분쇄기 (2)--분쇄물
- <68> (3)(9)--모터 (4)--스크류
- <69> (5)--이송로 (6)--고정봉
- <70> (7)--유입공 (8)--분쇄실
- <71> (10)--회전봉 (11)--동력전달수단
- <72> (12)--망체 (13)--분말
- <73> (14)--내벽면(벽체면) (15)--배출구
- <74> (16)--분말수거장치 (17)--호퍼
- <75> (18)--몸체 (18a)(18b)--축공
- <76> (19)--공간 (20)--분쇄기 분말 분리장치
- <77> (21)--회전브러시 (21a)--회전브러시의 중앙부
- <78> (21b)--회전브러시 몸체 (22)(23)--축부
- <79> (24)--유니버설조인트 (25)--솔
- <80> (26)(27)--받침구 (28)(29)--와셔
- <81> (30)--홀더 (31)--개방부
- <82> (32)--볼트 (33)(34)--슬리브
- <83> (35)--배기공 (36)--돌출관
- <84> (37)--주머니 (37a)--주머니의 상부
- <85> (37b)--주머니의 하부 (38)--밴드
- <86> (39)--몸체 (40)--가로부재
- <87> (48)--원통체 (49)--지지링
- <88> (50)--낙하공 (51)--축공
- <89> (52)--상관 (53)--간격유지링
- <90> (54)--절개공 (55)--결합축공
- <91> (56)--회전관 (57)--배출구
- <92> (58)--통공 (59)--바닥판
- <93> (60)--기어드모터 (61)--회전축봉
- <94> (62)--회전체 (63)--밀대
- <95> (63)--절개공 (65)--수집통

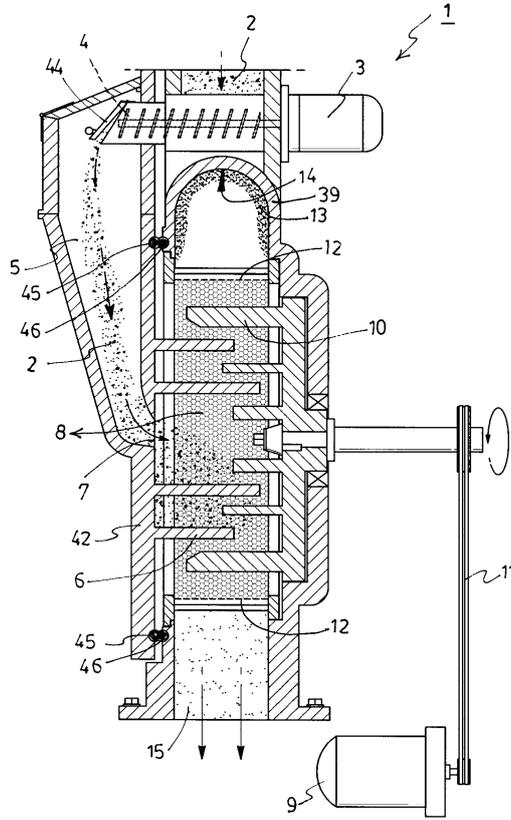
<96>

(66)--요입홈

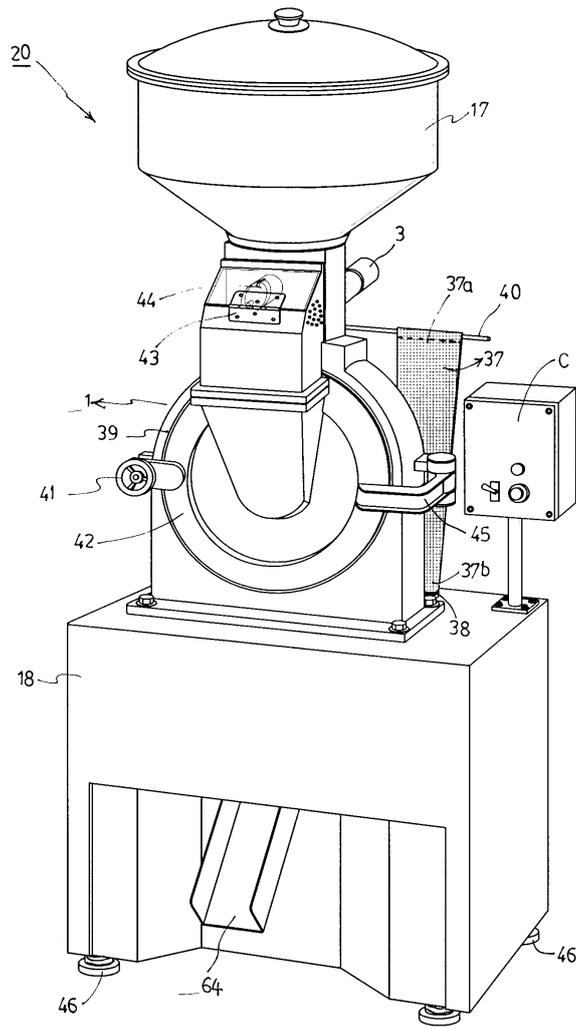
(67)--볼트

도면

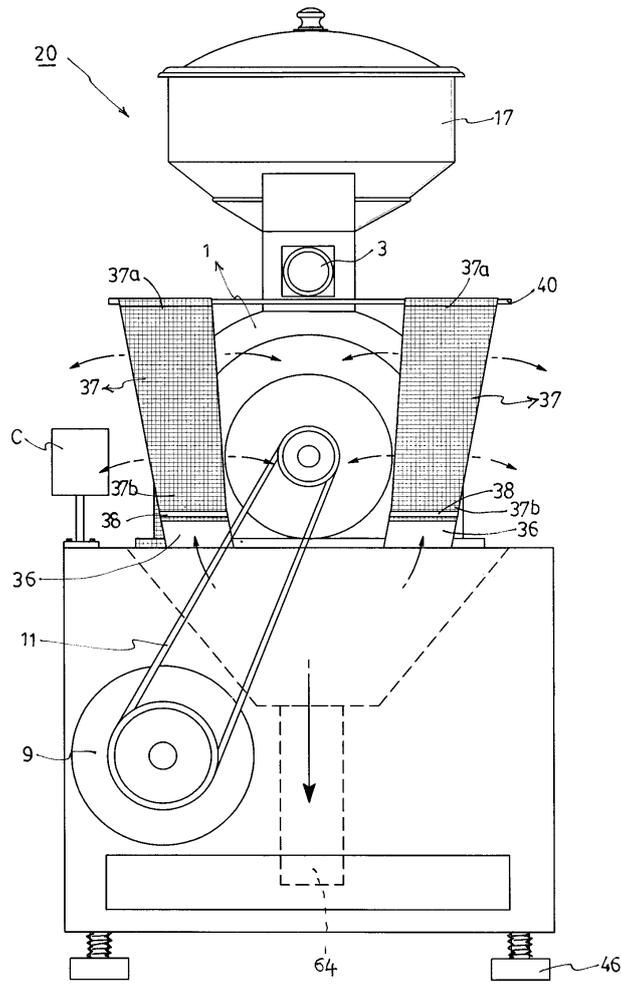
도면1



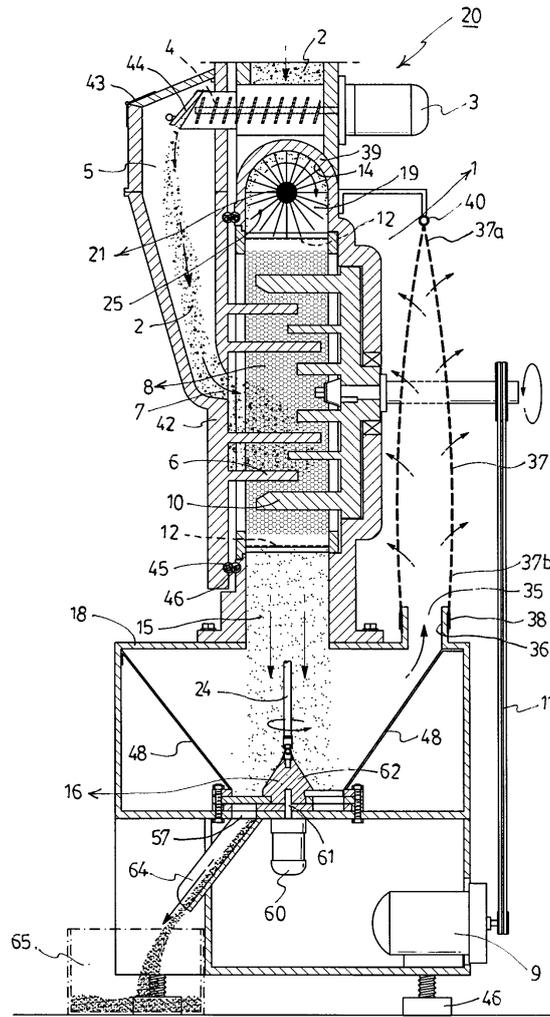
도면2



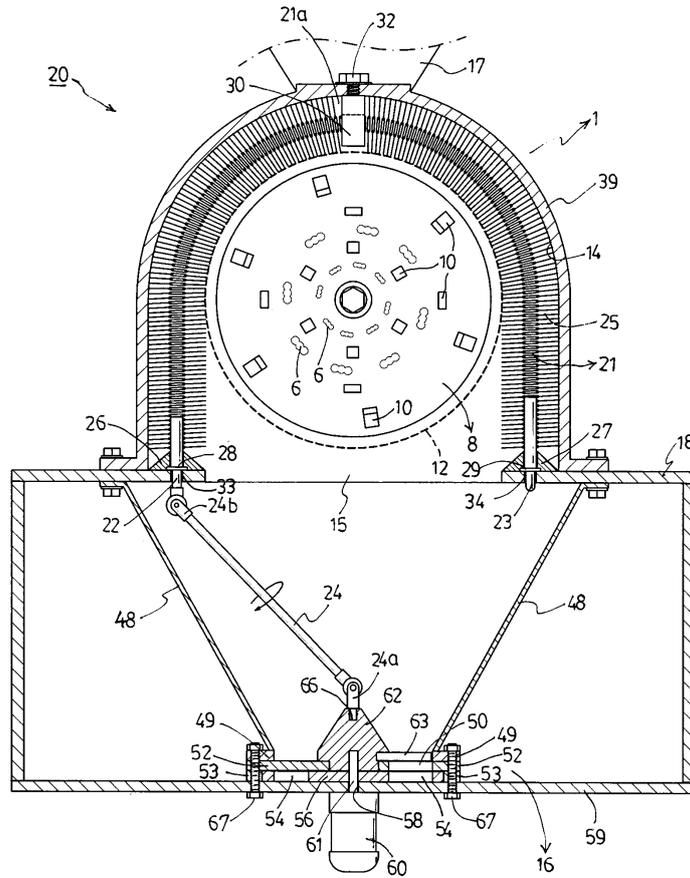
도면3



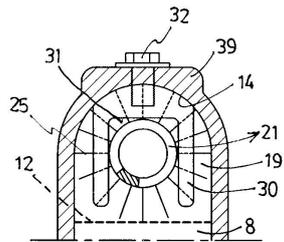
도면4



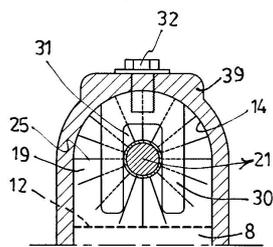
도면5



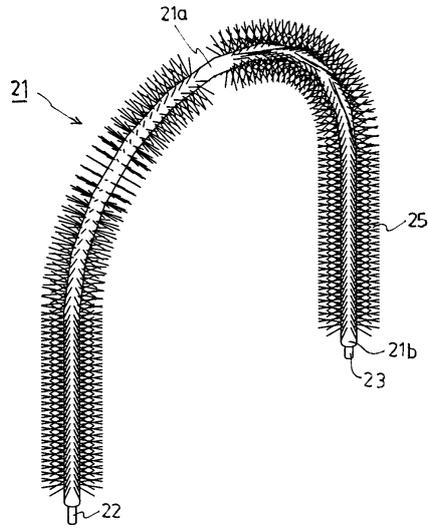
도면6



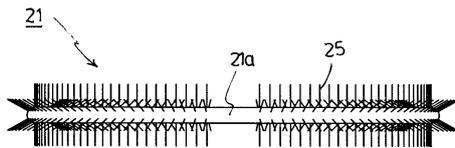
도면7



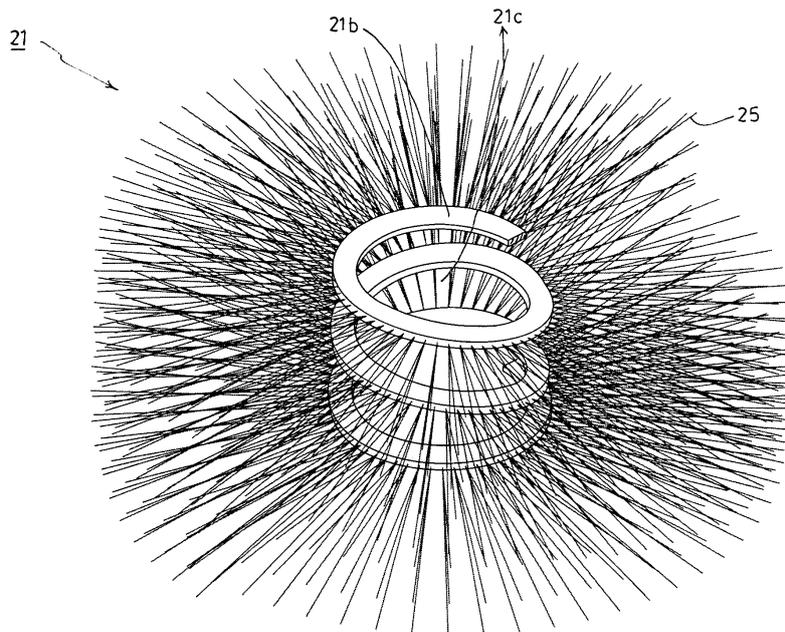
도면8



도면9



도면10



도면11

