



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년06월18일
B02C 18/06 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0729652
B02C 18/18 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년06월12일

(21) 출원번호	10-2005-0099938	(65) 공개번호	10-2006-0049147
(22) 출원일자	2005년10월22일	(43) 공개일자	2006년05월18일
심사청구일자	2005년10월22일		

(30) 우선권주장 JP-P-2004-0314679 2004년10월28일 일본(JP)

(73) 특허권자 신메이와 고교 가부시기가이샤
일본국 효고켄 타카라즈카시 신메이와쵸 1반 1고

(72) 발명자 스가 마사노부
일본국 효고켄 타카라즈카시 신메이와쵸 1반 1고 신메이와 고교가부시
기가이샤 카이하츠센타나이

이와카미 슈지
일본국 효고켄 타카라즈카시 신메이와쵸 1반 1고 신메이와 고교가부시
기가이샤 카이하츠센타나이

카토 아즈시
일본국 효고켄 타카라즈카시 신메이와쵸 1반 1고 신메이와 고교가부시
기가이샤 카이하츠센타나이

(74) 대리인 특허법인 원전

(56) 선행기술조사문헌	
KR1001681310000	KR1005475090000
JP13062325	JP15093913

심사관 : 민병오

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 분쇄기

(57) 요약

본 발명은 부엌 쓰레기 중에 분쇄 곤란물이 혼입되어 있는 경우라도, 날의 파손이나 장치의 운전 정지를 초래하지 않는 분쇄기를 제공한다.

본 발명에 의한 분쇄기(1)는 부엌 쓰레기가 투입되는 투입통과, 투입통의 하부에 접속된 케이싱(28)을 구비하고 있다. 케이싱(28)의 내부에는 구동모터(36)에 의해 회전 구동되는 원판(31)이 수용되어 있다. 원판(31)에는 원주방향을 따라 90도

마다 배치된 네 개의 회전날(41)이 고정되어 있다. 케이싱(28)은 원판(31)과 대향하는 상판을 구비하고 있다. 상판에는 회전날(41)과 대향하는 타원 고리모양의 고정날(42)이 고정되어 있다. 원판(31)이 회전하면, 회전날(41)은 둘레를 돌아 이동을 하고, 회전날(41)과 고정날(42)과의 교차 각도(θ)는 연속적으로 변화된다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

부역 쓰레기가 투입되는 투입구과 투입된 부역 쓰레기를 도출(導出)하는 도출구가 형성된 통형상체와,
상기 도출구에 대향하면서도 수평면에 대하여 경사 또는 직교하는 대향면을 갖는 대향판과,
상기 대향면에 설치된 회전날과,
상기 회전날에 대향하여 배치되어, 상기 투입구의 개구방향으로부터 바라보아서 상기 회전날과 교차하는 고정날과,
상기 대향면과 평행한 면내에서 상기 회전날과 상기 고정날을 상대 회전시키는 회전기구를 구비하고,
상기 회전날 및 상기 고정날 중 적어도 한 쪽은 고리모양으로 형성되며,
상기 회전날 및 상기 고정날은 상대 회전에 수반하여 서로의 교차 각도가 변화되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 2.

제1항에 있어서,
상기 회전날 및 상기 고정날 중 적어도 한 쪽은 타원 고리모양으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 3.

제1항에 있어서,
상기 통형상체는 수직방향으로 연장되고,
상기 대향판은 수평면에 대하여 경사져 있는 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 4.

제1항에 있어서,
상기 투입구는 상기 통형상체의 일단에 형성되며,
상기 통형상체는 수평면에 대하여 경사지는 방향으로 연장되어 있는 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 도출구는 상기 통형상체의 일단에 형성되고,

상기 통형상체의 일단에는 상기 도출구에 대응하는 개구가 형성된 상판과, 상기 상판에 대향하는 바닥판과, 일단이 상기 상판에 덮여지고 타단이 상기 바닥판에 덮여져, 상기 통형상체보다 내경이 큰 원통으로 되는 몸통부를 갖는 케이싱이 접속되고,

상기 고정날은 상기 상판에 고정되고,

상기 대향판 및 상기 회전날은 상기 케이싱내에 수용되며,

상기 회전기구는 상기 대향판을 회전시키는 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 케이싱내에 있어서, 상기 대향판의 회전을 따라 둘레를 도는 상기 회전날의 외측에 배치되어, 상기 회전날의 둘레를 도는 이동시에 상기 회전날의 외측단과 엇갈려 지가는 내측단을 갖는 보조날을 구비한 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 7.

제5항에 있어서,

상기 대향판과 상기 바닥판의 사이에는 간격이 형성되고,

상기 대향판에서 상기 바닥판에 대향하는 면에 고정된 보조판을 구비한 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 8.

제5항에 있어서,

상기 대향판에 고정되고 상기 통형상체측으로 연장되며, 상기 통형상체내의 부엌 쓰레기를 교반하는 교반부재를 구비한 것을 특징으로 하는 분쇄기.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 통형상체의 상기 투입구를 개폐 자유롭게 덮는 덮개와,

상기 덮개의 개폐 상태를 검출하는 개폐 검출기와,

상기 개폐 검출기에 의해 상기 덮개가 개방되어 있는 것이 검출되면, 상기 회전기구의 동작을 정지시키는 제어장치를 구비한 것을 특징으로 하는 분쇄기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 분쇄기에 관한 것이다.

종래부터, 예컨대 야채, 과일, 어개류(魚介類), 식품 찌꺼기 등으로 이루어지는 부엌 쓰레기를 분쇄하는 분쇄기가 알려져 있다. 부엌 쓰레기의 처리 등에 있어서, 사전에 분쇄기에 의해 부엌 쓰레기를 분쇄함으로써, 부엌 쓰레기의 부피를 줄일 수 있어, 부엌 쓰레기의 저장성을 향상시킬 수 있다. 또한, 부엌 쓰레기는 미세화됨으로써 열이 전달되기 쉽게 되므로, 부엌 쓰레기의 건조시에, 건조의 효율을 향상시킬 수 있다. 또한, 부엌 쓰레기의 분해 효율을 높일 수 있어, 퇴비화의 효율을 향상시킬 수 있다.

분쇄기로서, 원주형상으로 분산되어 배치된 복수의 고정날과, 고정날의 내측을 둘레를 도는 회전날을 구비한 분쇄기가 알려져 있다(예컨대, 특허문헌 1 참조). 도 9에 도시하는 바와 같이, 특허문헌 1에 개시된 분쇄기는, 부엌 쓰레기가 투입되는 원통체(100)와, 원통체(100)의 하단부에 설치된 회전판(101)과, 원통체(100)의 내주면을 따라 배치된 복수의 고정날(102)과, 회전판(101)에 고정된 복수의 회전날(103)을 구비하고 있다.

회전날(103)은 회전판(101)을 따라 회전하여, 고정날(102)의 안쪽을 통과한다. 이 때, 회전날(103)의 직경방향의 외측단(103a)과 고정날(102)의 내측단(102a)의 사이에서 부엌 쓰레기가 절단된다. 상기 분쇄기에서는, 이러한 절단이 반복됨으로써, 부엌 쓰레기가 연속적으로 분쇄된다.

[특허문헌 1] 일본특개 2001-179121호 공보

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기 분쇄기에는, 투입된 부엌 쓰레기 중에 분쇄 곤란물(예컨대, 금속제의 스푼이나 포크, 식기 또는 장신구 등)이 혼입되어 있는 경우에, 고정날(102)과 회전날(103)의 사이에 분쇄 곤란물이 맞물려 들어가버려, 양 날(102,103)의 파손을 초래하는 경우가 있었다. 또한, 고정날(102)과 회전날(103)의 사이에 분쇄 곤란물이 끼어서, 회전날(103)이 움직이지 않게 되어 운전이 정지하는 경우가 있었다.

본 발명은 이러한 점을 감안하여 이루어진 것이며, 그 목적으로 하는 바는, 부엌 쓰레기 중에 분쇄 곤란물이 혼입되어 있는 경우라도, 날의 파손이나 장치의 운전 정지를 초래하지 않는 분쇄기를 제공하는데에 있다.

발명의 구성

본 발명에 의한 분쇄기는, 부엌 쓰레기가 투입되는 투입구와 투입된 부엌 쓰레기를 이끌어내는 도출구(導出口)가 형성된 통형상체와, 상기 도출구에 대향하면서도 수평면에 대하여 경사 또는 직교하는 대향면을 갖는 대향판과, 상기 대향면에 설치된 회전날과, 상기 회전날에 대향하여 배치되어, 상기 투입구의 개구 방향으로부터 바라보아서 상기 회전날과 교차하는 고정날과, 상기 대향면과 평행한 면에서 상기 회전날과 상기 고정날을 대향 회전시키는 회전기구를 구비하고, 상기 회전날 및 상기 고정날 중 적어도 한 쪽은 고리모양으로 형성되고, 상기 회전날 및 상기 고정날은 대향 회전에 수반하여 서로의 교차 각도가 변화되도록 형성되어 있는 것이다.

상기 분쇄기에 의하면, 회전날과 고정날은 상대 회전하여, 서로의 교차 각도가 변화되도록 교차한다. 그 때문에, 부엌 쓰레기는, 회전날과 고정날의 교차 부분에서 효과적으로 분쇄된다. 여기에서, 회전날 및 고정날 중 적어도 한 쪽은 고리모양으

로 형성되어 있다. 그 때문에, 회전날과 고정날은 항상 교차하고 있다. 따라서, 회전날과 고정날이 단속적으로 교차하는 경우와 달리, 분쇄 곤란물이 양 날 사이에 맞물려 들어가 버릴 우려는 없다. 그 때문에, 부엌 쓰레기내에 분쇄 곤란물이 혼입되어 있더라도, 날의 파손은 생기기 어렵다. 또한, 분쇄기의 운전 정지는 일어나기 어렵다.

상기 회전날 및 상기 고정날 중 적어도 한 쪽은, 타원 고리모양으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

이에 의해, 부엌 쓰레기는 원활하게 분쇄된다.

상기 통형상체는, 수직방향으로 연장되고, 상기 대향판은, 수평면에 대하여 경사져 있는 것이 바람직하다.

이와 같이 통형상체가 수직방향으로 연장되어 있음으로써, 투입구로부터 통형상체내에 투입된 부엌 쓰레기는, 중력에 의해 도입구(導入口)로 원활하게 안내된다. 또한, 대향판이 수평면에 대하여 경사져 있음으로써, 도출구를 통하여 대향판으로 안내된 부엌 쓰레기는, 회전날 및 고정날에 의해 분쇄되면서, 중력을 받음으로써 대향면을 따라 원활하게 배출된다.

상기 투입구는, 상기 통형상체의 일단에 형성되고, 상기 통형상체는, 수평면에 대하여 경사지는 방향으로 연장되어 있어도 좋다.

이에 의해, 통형상체에 대하여 부엌 쓰레기를 투입하기 쉽게 된다.

상기 도출구는, 상기 통형상체의 일단에 형성되고, 상기 통형상체의 일단에는, 상기 도출구에 대응하는 개구가 형성된 상판과, 상기 상판에 대향하는 바닥판과, 일단이 상기 상판에 덮어짐과 아울러 타단이 상기 바닥판에 덮여지고, 상기 통형상체보다 내경이 큰 원통으로 되는 몸통부를 갖는 케이싱이 접속되며, 상기 고정날은 상기 상판에 고정되고, 상기 대향판 및 상기 회전날은 상기 케이싱내에 수용되고, 상기 회전기구는 상기 대향판을 회전시키는 것이라도 좋다.

이에 의해, 분쇄 곤란물의 맞물려 들어감의 방지됨과 아울러, 부엌 쓰레기가 효과적으로 분쇄된다.

상기 케이싱내에 있어서, 상기 대향판의 회전을 따라 둘레를 도는 상기 회전날의 외측에 배치되어, 상기 회전날이 둘레를 도는 이동을 할 때, 상기 회전날의 외측단과 엇갈리는 내측단을 갖는 보조날을 구비하고 있는 것이 바람직하다.

이에 의해, 회전날과 고정날에 의해 분쇄된 부엌 쓰레기는, 회전날과 보조날에 의해 더 절단되어, 미세화된다.

상기 대향판과 상기 바닥판의 사이에는 간격이 형성되고, 상기 대향판에서 상기 바닥판에 대향하는 면에 고정된 보조판을 구비하고 있는 것이 바람직하다.

이에 의해, 회전날과 고정날에 의해 분쇄된 부엌 쓰레기는, 대향판의 뒷쪽에서 보조판에 의해 분쇄되어, 미세화된다.

상기 대향판에 고정됨과 아울러 상기 통형상체측으로 연장되어, 상기 통형상체내의 부엌 쓰레기를 교반하는 교반부재를 구비하고 있는 것이 바람직하다.

이에 의해, 통형상체내에서 부엌 쓰레기의 막힘이 방지된다.

상기 분쇄기는, 상기 통형상체의 상기 투입구를 개폐 자유롭게 덮는 덮개와, 상기 덮개의 개폐 상태를 검출하는 개폐 검출기와, 상기 개폐 검출기에 의해 상기 덮개가 개방되어 있다는 것이 검출되면, 상기 회전기구의 동작을 정지시키는 제어장치를 구비하고 있는 것이 바람직하다.

이에 의해, 덮개의 개폐 상태에 근거하는 각종의 제어가 가능하게 된다. 예컨대, 운전중에 덮개가 개방되면, 운전을 강제적으로 중지하는 것 등에 의해, 분쇄기의 안전성을 향상시킬 수 있다.

이하, 본 발명의 실시형태를 도면에 근거하여 상세하게 설명한다.

(실시형태 1)

도 1에 도시하는 바와 같이, 분쇄기(1)는 부엌 쓰레기가 투입되는 투입부(2)와, 투입된 부엌 쓰레기를 분쇄하는 분쇄부(3)와, 분쇄한 부엌 쓰레기를 배출하는 배출부(4)를 구비하고 있다.

투입부(2)는 투입통(11)과, 투입통(11)의 상부 개구(11e)를 개폐 자유롭게 막는 덮개(12)를 구비하고 있다. 투입통(11)은 수직방향으로 연장되는 원통(11a)과, 원통(11a)의 상단에 설치된 깔때기 모양의 테이퍼진 통(11b)과, 원통(11a)의 하단에 설치된 경사통(11c)으로 구성되어 있다. 덮개(12)는, 테이퍼진 통(11b)의 상부에 설치되어 있다. 한편, 덮개(12)에는, 레버(lever, 13)가 설치되어 있다. 테이퍼진 통(11b)에는 직경방향의 외측으로 돌출하는 걸림핀(11d)이 설치되고, 레버(13)에는 걸림핀(11d)과 결합하는 링(ring, 14)이 설치되어 있다. 이 링(14)이 걸림핀(11d)과 결합함으로써, 덮개(12)는 닫힌 상태로 록킹(locking)된다.

테이퍼진 통(11b)의 상부 개구(11e)의 주변에는, 덮개(12)의 개폐 상태를 검출하는 센서(15)가 설치되어 있다. 개폐 상태를 검출하는 센서(15)로는, 임의의 센서를 사용할 수 있다. 여기에서는, 센서(15)는 덮개(12)와의 접촉 상태에 근거하여 개폐 상태를 검출하는 리미트 스위치(limit switch)에 의해 형성되어 있다.

전술한 바와 같이, 본 실시형태에서는, 원통(11a)은 수직방향으로 연장되어 있어, 투입통(11)은 전체로서 수직방향으로 연장되어 있다. 다만, 투입통(11)의 하단부의 경사통(11c)은, 원통(11a)으로부터 굴곡되어 있고, 수직방향으로부터 경사진 방향으로 연장되어 있다. 투입통(11)의 상부 개구(11e)는 수평면과 평행하지만, 하부 개구(11f)는 수평면으로부터 경사져 있다. 즉, 투입통(11)의 아래쪽은, 수평면으로부터 경사진 경사면(S1)으로 절단되도록 한 형상으로 형성되어 있다. 따라서, 투입통(11)의 하단 주변은, 타원형상으로 되어 있다.

경사통(11c)의 하부 개구(11f)의 주변은 직경방향 외측으로 연장되어 있고, 플랜지(flange) 형상의 상판(21)을 형성하고 있다. 상판(21)에는, 볼트(22) 및 너트(23)에 의해, 하부 케이싱(20)이 설치되어 있다. 하부 케이싱(20)은, 상판(21)과 평행에 배치되면서 상판(21)에 대향하는 바닥판(24)과, 바닥판(24)의 외주로부터 상판(21)을 향하여 일으며 세워진 원통형상의 몸통부(25)와, 몸통부(25)의 외주로부터 직경방향 외측으로 연장되는 플랜지부(26)로 이루어져 있고, 플랜지부(26)와 상판(21)이 볼트(22) 등에 의해 고정되어 있다.

하부 케이싱(20)의 내부에는, 상판(21), 바닥판(24) 및 몸통부(25)에 의해 구획된 거의 밀폐 공간으로 되는 분쇄실(27, 도 2 참조)이 형성되어 있다. 즉, 투입통(11)의 하단부에는, 상판(21), 바닥판(24) 및 몸통부(25)로 이루어지는 케이싱(28)이 설치되고, 이 케이싱(28)의 내부에 분쇄실(27)이 구획 형성되어 있다. 한편, 투입통(11)의 하단부는 경사져 있으므로, 케이싱(28)도 경사진 상태로 되어 있다.

상판(21)에는, 투입통(11)의 하부 개구(11f)에 대응한 개구(29)가 형성되어 있고, 하부 개구(11f)와 개구(29)는 상하로 연속하여 있다. 따라서, 투입통(11)에 투입된 부의 쓰레기는, 하부 개구(11f) 및 개구(29)를 통하여 분쇄실(27)로 유입된다. 한편, 몸통부(25)의 내경은, 투입통(11)의 내경보다 크게 되어 있다.

도 3에 도시하는 바와 같이, 바닥판(24)의 중심부에는, 바닥판(24)을 상하로 가로지르는 회전축(32)이 배치되어 있다. 회전축(32)의 하단부에는, 스프로킷(sprocket, 33)이 설치되어 있다. 케이싱(28)에는, 측방으로 연장되는 앵글(angle, 37)이 고정되어 있다. 앵글(37)에는, 구동모터(36)가 지지되어 있다. 구동모터(36)의 회전축(38)에는 스프로킷(35)이 설치되어 있다. 이 스프로킷(35)과 스프로킷(33)에는, 구동체인(34)이 감아 걸려져 있다.

케이싱(28)의 내부에는, 회전축(32)에 지지된 원판(31)이 배치되어 있다. 따라서, 구동모터(36)가 회전하면, 원판(31)은 케이싱(28)내에서 회전한다.

회전축(32)의 선단측에는, 투입통(11) 내부의 부의 쓰레기를 교반하는 교반부재가 설치되어 있다. 여기에서, 교반부재는, 회전축(32)에 직교하는 봉상(棒狀)부재(55)에 의해 형성되어 있다(도 4 참조). 다만, 교반부재의 형상이나 치수 등은 어느 것도 한정되지 않으며, 다른 교반부재를 이용하는 것도 물론 가능하다. 예컨대, 도 5에 도시하는 바와 같이, 교반부재로서, 대략 V자형의 날개형상 부재(55)를 사용하여도 좋다.

도 3에 도시하는 바와 같이, 원판(31)의 외경은 케이싱(28)의 내경과 거의 같다. 엄밀하게는, 원판(31)의 외경은 케이싱(28)의 내경보다 약간 작게 설정되어 있다.

원판(31)의 위쪽 면은, 투입통(11)의 하부 개구(11f)에 대향하는 대향면으로 되어 있다. 도 2에 도시하는 바와 같이, 이 대향면에는, 네 개의 회전날(41)이 나사 등에 의해 고정되어 있다. 각 회전날(41)은, 단면형상이 사각형상인 가늘고 긴 판형상체로 이루어져 있다. 회전날(41)은, 원판(31)의 원주방향을 따라 90도마다 배치되고, 인접하는 회전날(41)끼리는, 서로 직교하는 방향으로 연장되어 있다. 각 회전날(41)은, 원판(31)의 반경으로부터 벗어난 위치에서, 반경과 평행하게 배치되어 있다.

또한, 상판(21)에는, 개구(29)의 주변을 따라 둘레를 돌아 배치된 고정날(42)이 나사 등에 의해 설치되어 있다. 본 실시형태에서는, 개구(29)는 타원형상이므로, 고정날(42)은 타원 고리모양으로 형성되어 있다. 고정날(42)은 단면형상이 사각형상인 판형상으로 형성되어 있다. 도 3에 도시하는 바와 같이, 고정날(42)은 약간의 간격을 가져 회전날(41)과 대향하고 있으며, 개구(29)의 개구방향(이 방향은 케이싱(28)의 축방향이기도 함)으로부터 바라보아서, 회전날(41)과 고정날(42)은 교차하고 있다.

도 2에 도시하는 바와 같이, 고정날(42)에는 끊어진 틈이 없으므로, 원판(31)의 회전 위치에 구속되지 않고, 회전날(41)과 고정날(42)은 항상 교차하고 있다. 또한, 고정날(42)은 타원 고리모양으로 형성되어 있으므로, 회전날(41)과 고정날(42)과의 교차 각도(θ)는, 원판(31)의 회전을 따라서 연속적으로 변화된다.

또한, 케이싱(28)의 내주면에는 원주방향을 따라 분산 배치된 네 개의 고정날(43)이 설치되어 있다. 고정날(43)은 회전날(41)의 외측단의 회전 궤적(M)보다 외측에 배치되어, 회전날(41)과 고정날(43)이 접촉하지 않도록, 고정날(43)의 내측단과 회전날(41)의 외측단의 사이에는 약간의 간격이 형성되어 있다. 도 3에 도시하는 바와 같이, 고정날(43)의 두께는 회전날(41)의 두께보다 크게 되어 있다. 따라서, 원판(31)의 회전에 따라, 회전날(41)은 고정날(43)의 옆을 스쳐 지나가고, 회전날(41)의 외측단과 고정날(43)의 내측단은, 순간적으로 가로방향으로 인접하게 된다.

회전날(41) 및 고정날(42, 43)은 공구강(工具鋼, 예컨대 다이스 강 등)으로 형성되어 있다. 다만, 회전날(41) 및 고정날(42, 43)의 재료는, 특별히 한정되지 않는다. 회전날(41) 및 고정날(42, 43)은 다른 금속재료로 형성되어 있어도 좋고, 또는 비금속재료로 이루어져 있어도 좋다.

회전날(41) 및 고정날(43)의 개수는, 특별히 한정되지 않는다. 또한, 고정날(42)은 복수 개 설치되어 있어도 좋다. 회전날(41) 및 고정날(42)의 형상은, 그들이 항상 교차하고 있는 한, 어느 것도 한정되지 않는다. 고정날(42) 대신에, 회전날(41)이 타원 고리모양으로 형성되어 있어도 좋다. 또한, 회전날(41) 및 고정날(42)의 양쪽을 원 고리모양(타원 고리모양을 포함함)으로 형성하는 것도 가능하다.

도 3에 도시하는 바와 같이, 원판(31)의 뒷쪽면(대향면과 반대인 면)에는 원판(31)의 중심으로부터 방사상으로 연장되는 복수의 보조판(44)이 고정되어 있다. 보조판(44)은, 원판(31)의 회전을 따라 회전하고, 원판(31)의 뒷쪽으로 맞물려 들어간 부엌 쓰레기를 원심력에 의해 배출구(51, 도 1 참조)로 밀어낸다. 또한, 보조판(44)은, 부엌 쓰레기를 케이싱(28)의 내주면 또는 바닥면과의 엇갈림에 의해 절단한다.

도 1에 도시하는 바와 같이, 배출구(51)는, 경사져 있는 케이싱(28)의 몸통부(25)의 측면에서 가장 아래쪽의 부분에 형성되어 있다. 그 때문에, 케이싱(28)내의 부엌 쓰레기는, 중력을 받아서 배출구(51)측으로 이동하여, 배출구(51)로부터 비스듬하게 아래쪽을 향하여 원활하게 배출된다. 한편, 배출구(51)의 외측에는, 배출판(52)이 배치되어 있다. 이들 배출구(51) 및 배출판(52)에 의해, 배출부(4)가 형성되어 있다.

한편, 분쇄기(1)에는 덮개(12)가 개방되어 있는 때에 모터(36)의 운전을 강제 정지하는 컨트롤러(60)가 설치되어 있다.

다음에, 분쇄기(1)의 동작에 대하여 설명한다.

먼저, 이용자가 덮개(12)를 개방하여, 상부 개구(11e)로부터 부엌 쓰레기를 투입한다. 그러면, 투입된 부엌 쓰레기는 투입통(11)을 통하여, 분쇄실(27, 케이싱(28)의 내부)로 도입된다.

다음에, 이용자는 덮개(12)를 닫고, 분쇄기(1)의 운전 스위치(도시하지 않음)를 온(on)한다. 한편, 잘못하여 덮개(12)를 개방한 상태인 채로 운전 스위치를 온하였을 경우에는, 구동모터(36)의 운전은 컨트롤러(60)에 의해 저지된다. 따라서, 덮개(12)가 개방된 상태인 채로 운전이 개시되는 일은 없다.

덮개(12)가 덮여진 상태에서 운전 스위치가 온되면, 구동모터(36)가 기동(起動)한다. 그리고, 구동모터(36)의 구동력이 구동체인(34)을 통하여 회전축(32)으로 전동되어, 원판(31) 및 교반부재(55)가 회전한다.

원판(31)이 회전하면, 회전날(41)은 고정날(42)과 교차된 상태에서 둘레를 도는 이동을 한다. 이 때, 회전날(41)과 고정날(42)과의 교차 각도(θ)는 연속적으로 변화되어, 증가 또는 감소를 반복하여 간다.

투입통(11)으로부터 도입된 부엌 쓰레기는, 중력에 의해 낙하하여, 처음으로, 원판(31) 위의 고정날(42)의 안쪽영역으로 도입된다. 그리고, 부엌 쓰레기는 회전날(41) 및 고정날(42)에 의해 분쇄된다. 여기에서, 회전날(41)은 고정날(42)과 교차하면서 돌레를 돌아 가므로, 부엌 쓰레기는, 특히 회전날(41)과 고정날(42)과의 교차 부분에서, 가위로 잘라내는 것처럼 미세하게 분쇄된다.

그런데, 투입된 부엌 쓰레기에, 금속 등의 분쇄 곤란물이 혼입되어 있는 경우가 있다. 그러나, 본 실시형태에서는, 회전날(41)과 고정날(42)이 항상 교차하고 있으므로, 분쇄 곤란물은 회전날(41)과 고정날(42)의 사이에 맞물려 들어지 않고, 고정날(42)의 안쪽영역내에서, 양 날(41, 42)의 교차 부분을 따라 돌레를 도는 이동을 반복한다.

고정날(42)의 안쪽영역에서 분쇄된 부엌 쓰레기는, 고정날(42)과 원판(31)과의 간격을 통하여, 고정날(42)의 외측영역으로 이동한다. 그리고, 고정날(42)의 외측영역으로 이동한 부엌 쓰레기는, 회전날(41)과 고정날(43)에 의해 더 미세하게 분쇄된다. 즉, 회전날(41)이 고정날(43)과 엇갈릴 때에, 회전날(41)과 고정날(43)의 사이에 위치하는 부엌 쓰레기는, 이들의 날(41, 43)에 의해 절단된다.

그리고, 분쇄후의 부엌 쓰레기는 원판(31)의 외주측으로 이동하여, 배출구(51)를 통하여 배출된다. 한편, 케이싱(28)은 배출구(51)가 가장 낮은 위치로 되도록 경사져 있으므로, 케이싱(28)내의 부엌 쓰레기는, 중력에 의해 배출구(51)측으로 이동하기 쉽다. 케이싱(28)내의 부엌 쓰레기 일부는 원판(31)의 뒷쪽으로 이동하지만, 이들 부엌 쓰레기는 보조판(44)과 케이싱(28)의 내주면 또는 저면과의 엇갈림에 의해 절단되며, 또한, 보조판(44)에 의해 원판(31)의 외주측으로 밀어내져, 배출구(51)로부터 배출된다.

그런데, 투입된 부엌 쓰레기에 분쇄 곤란물이 혼입되어 있는 경우, 운전중에 잡음이 발생하는 일이 많다. 상술한 바와 같이, 본 실시형태에서는, 분쇄 곤란물은 분쇄되지 않고 고정날(42)의 안쪽영역에 잔류된다. 그래서, 운전중에 잡음이 발생한 경우에는, 분쇄 곤란물이 혼입되어 있다고 판단하여, 운전을 중단하거나 또는 운전 종료후에 덮개(12)를 개방하여 이물질을 꺼내는 것이 바람직하다.

한편, 구동모터(36)의 운전중에 덮개(12)가 개방되면, 센서(15)로부터 컨트롤러(60)에 신호가 보내져, 컨트롤러(60)는 구동모터(36)의 운전을 중지한다. 따라서, 덮개(12)가 개방된 상태에서 상술한 분쇄 동작이 실행될 우려는 없다. 잡음이 발생하였을 때에, 잘못하여 운전을 정지하는 일없이 덮개(12)를 개방한 경우라도, 운전은 강제적으로 중지된다. 그 때문에, 그 대로 이물질을 제거하는 것이 가능하다.

이상과 같이, 분쇄기(1)에 의하면, 회전날(41)과 고정날(42)과의 교차 부분에서, 부엌 쓰레기를 효과적으로 분쇄할 수 있다. 회전날(41)과 고정날(42)은 항상 교차하고 있으므로, 투입된 부엌 쓰레기에 금속 등의 분쇄 곤란물이 혼입되어 있더라도, 분쇄 곤란물이 양 날(41, 42)의 사이에 맞물려 들어가버릴 우려는 없다. 따라서, 회전날(41) 및 고정날(42)의 파손을 방지할 수 있다. 또한, 본 분쇄기(1)에 의하면, 파쇄 곤란물이 맞물려 들어가버리는 것으로 인한 운전의 중단도 일어나기 어렵다.

본 실시형태에 의하면, 고정날(42)은 타원 고리모양으로 형성되어 있다. 따라서, 회전날(41)과 고정날(42)과의 교차 각도(θ)를 연속적으로 증감시킬 수 있어 부엌 쓰레기를 효과적으로 분쇄할 수 있다.

또한, 본 실시형태에 의하면, 투입통(11)은 수직방향으로 연장되고 있다. 따라서, 상부 개구(11e)로부터 투입된 부엌 쓰레기는 중력에 의해 분쇄실(27)로 원활하게 도입된다. 또한, 원판(31)은 수평면으로 경사져 있으므로, 분쇄실(27)내의 부엌 쓰레기는 원판(31)의 경사에 따라 배출구(51)측으로 이동하여 배출구(51)로부터 원활하게 배출된다.

또한, 본 실시형태에 의하면, 케이싱(28)의 내주면에, 회전날(41)과 엇갈리는 고정날(43)이 설치되어 있다. 그 때문에, 회전날(41) 및 고정날(42)에 의해 분쇄된 부엌 쓰레기를 회전날(41) 및 고정날(43)에 의해 더 미세하게 분쇄할 수 있다.

또한, 본 실시형태에 의하면, 원판(31)의 뒷쪽에 보조판(44)이 설치되어 있다. 그 때문에, 원판(31)의 뒷쪽으로 이동한 부엌 쓰레기를 절단하여 더욱 분쇄할 수 있고, 또한, 배출구(51)로 밀어낼 수 있다.

또한, 본 실시형태에 의하면, 투입통(11)의 내부에는, 회전축(32)과 함께 회전하는 교반부재(55)가 설치되어 있다. 그 때문에, 투입된 부엌 쓰레기는 교반부재(55)에 의해 교반된다. 따라서, 투입통(11)의 내부에서 부엌 쓰레기가 막히는 일이 방지된다.

본 실시형태의 분쇄기(1)는, 덮개(12)의 개폐 상태를 검출하는 센서(15)를 구비하고 있다. 또한, 분쇄기(1)는, 덮개(12)가 개방되면 구동모터(36)를 정지시키는 컨트롤러(60)를 구비하고 있다. 따라서, 덮개(12)가 개방된 상태인 채로 운전되는 일이 없으므로, 안전성을 향상시킬 수 있다. 특히, 분쇄 곤란물을 제거할 때에, 운전 스위치를 오프(off)하는 일없이 덮개(12)를 개방하였다 하더라도, 구동모터(36)는 강제 정지하므로, 안전성을 손상할 우려는 없다.

상기 실시형태에서는, 투입통(11)은 수직방향으로 연장되어 있다. 그러나, 투입통(11)을 수직방향으로 경사시키는 것도 가능하다. 예컨대, 도 6에 도시하는 바와 같이, 투입통(11)을 수직방향으로 경사시켜, 케이싱(28)을 가로방향으로 설치하여도 좋다. 이 경우, 배출구(51)는 아래 방향으로 형성되며, 원판(31, 도 6에서는 도시하지 않음)은 수직면내에서 회전하게 된다.

이와 같이 투입통(11)을 경사시킴으로써, 부엌 쓰레기를 투입하기 쉽게 된다.

(실시형태 2)

도 7 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 실시형태 2에 의한 분쇄기(1)는, 실시형태 1의 고정날(43)에 대신하여 빗살형상의 고정날(45)을 구비한 것이다.

빗살형상의 고정날(45)은 원 고리모양으로 끊어진 틈이 없이, 케이싱(28)의 내주면을 따라 설치되어 있다. 고정날(45)은 회전날(41) 및 보조판(44)의 외측단의 회전 궤적(M)보다 외측에 배치되어, 회전날(41) 및 보조판(44)과 고정날(45)이 접촉하지 않도록, 고정날(45)의 내측단과 회전날(41) 및 보조판(44)의 외측단의 사이에는 약간의 간격이 형성되어 있다. 도 7에 도시하는 바와 같이, 빗살형상의 고정날(45)의 두께(축방향 길이)는 회전날(41) 및 보조판(44)의 두께보다 크게 되어 있다. 따라서, 원판(31)의 회전을 따라, 회전날(41)은 고정날(45) 상부의 옆을 엇갈려 지나가고, 보조판(44)은 고정날(45) 하부의 옆을 엇갈려 지나가게 된다. 한편, 고정날(45)에는, 원주방향을 따라 소정 간격마다 복수의 날부가 형성되어 있으므로, 회전날(41) 및 보조판(44)은, 끊임없이 고정날(45)의 날부와 엇갈려 지나가게 된다.

그 밖의 구성은 실시형태 1과 같으므로, 그들의 설명은 생략한다.

이러한 구성에 의해, 고정날(42)의 안쪽영역에서 분쇄되어, 고정날(42)과 원판(31)과의 간격을 통하여 고정날(42)의 외측영역으로 이동한 부엌 쓰레기는 회전날(41)과 고정날(45)에 의해 더 미세하게 분쇄된다. 즉, 회전날(41)이 고정날(45)과 스쳐 지나갈 때에, 회전날(41)과 고정날(45)의 사이에 위치하는 부엌 쓰레기는 이들의 날(41, 45)에 의해 절단된다.

분쇄후의 부엌 쓰레기는, 원심력에 의해 원판(31)의 외주측으로 이동하여, 중력 및 케이싱(28)의 경사에 의해 배출구(51)측으로 더 이동하지만, 그 일부는 원판(31)의 뒷쪽으로 이동한다. 원판(31)의 뒷쪽으로 이동한 부엌 쓰레기는, 보조판(44)과 고정날(45)에 의해 더 미세하게 분쇄된다. 즉, 보조판(44)이 고정날(45)과 스쳐 지나갈 때에, 보조판(44)과 고정날(45)의 사이에 위치하는 부엌 쓰레기는 보조판(44) 및 고정날(45)에 의해 절단된다.

따라서, 본 실시형태에 의하면, 회전날(41) 및 고정날(42)에 의해 분쇄된 부엌 쓰레기를, 회전날(41) 및 빗살형상의 고정날(45)에 의해 더 미세하게 분쇄할 수 있다.

또한, 본 실시형태에 의하면, 회전날(41) 및 고정날(42)에 의해 분쇄되어 원판(31)의 뒷쪽으로 이동한 부엌 쓰레기에 대하여도, 보조판(44) 및 빗살형상의 고정날(45)에 의해 더 미세하게 분쇄할 수 있다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은, 부엌 쓰레기를 분쇄하는 분쇄기에 대하여 유용하다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 의하면, 투입된 부엌 쓰레기에 분쇄 곤란물이 혼입되어 있는 경우라도, 분쇄 곤란물이 회전날과 고정날과의 사이에 맞물려 들어가 버리는 일이 없으므로, 회전날과 고정날의 파손을 미연에 방지할 수 있다. 또한, 분쇄기의 운전 정지를 초래하는 일이 없으므로, 분쇄기를 장시간 연속 운전시키는 것이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 분쇄기의 측면도.

도 2는 분쇄기의 내부구조를 나타내는 부분 평면도.

도 3은 도 1의 화살표 A방향에서 바라본 도 2의 III-III선 부분 단면도.

도 4는 교반부재의 사시도.

도 5(a)는 교반부재의 변형예의 측면도, 도 5(b)는 그 변형예의 사시도.

도 6은 분쇄기의 변형예의 측면도.

도 7은 실시형태 2에 의한 파쇄기의 일부를 절결한 부분 단면도.

도 8은 실시형태 2에 의한 파쇄기의 빗살형상의 고정날의 사시도.

도 9는 종래의 분쇄기의 내부구조를 나타내는 평면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

11 : 투입통(통형상체)

11e : 상부 개구(투입구)

11f : 하부 개구(도출구(導出口))

12 : 덮개

15 : 센서(개폐 검출기)

21 : 상판

24 : 바닥판

25 : 몸통부

28 : 케이싱(casing)

31 : 원판(대향판)

36 : 구동모터(회전기구)

41 : 회전날

42 : 고정날

43 : 고정날(보조날)

44 : 보조판

45 : 고정날(보조날)

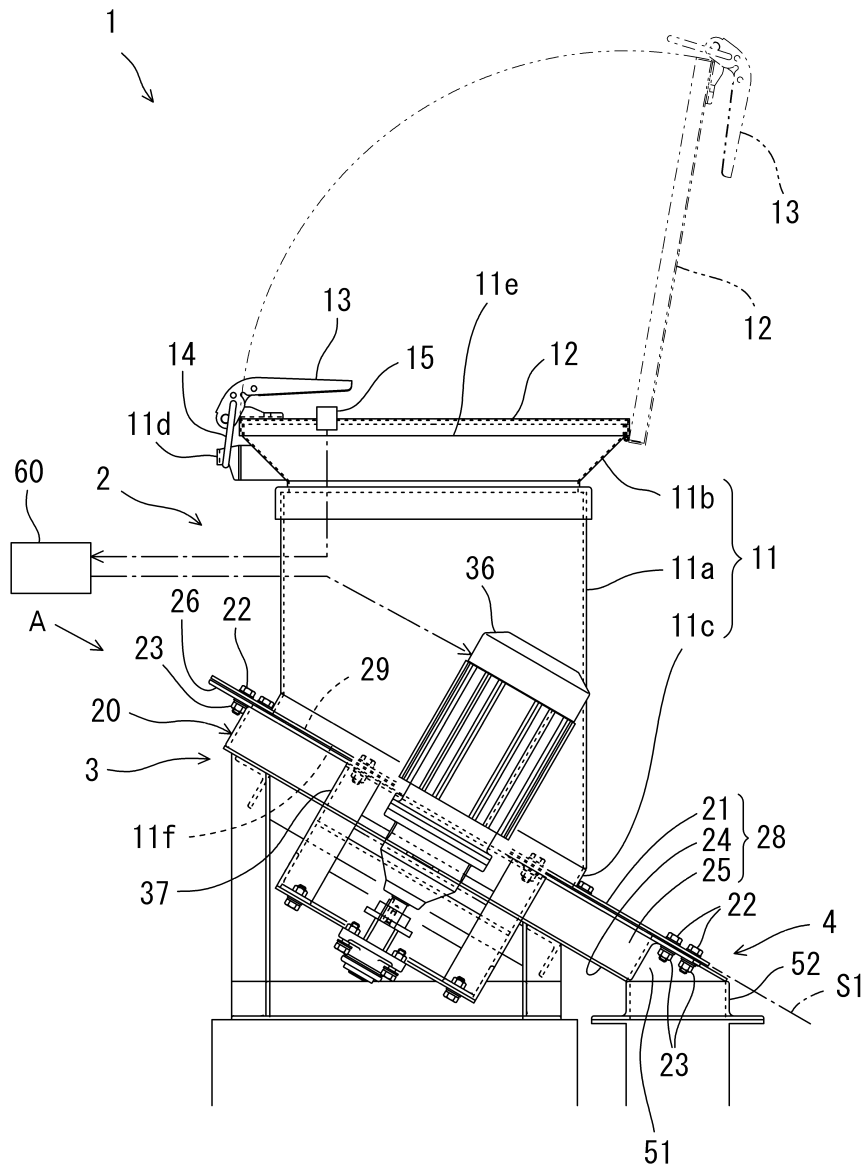
55 : 교반부재

60 : 컨트롤러(controller, 제어장치)

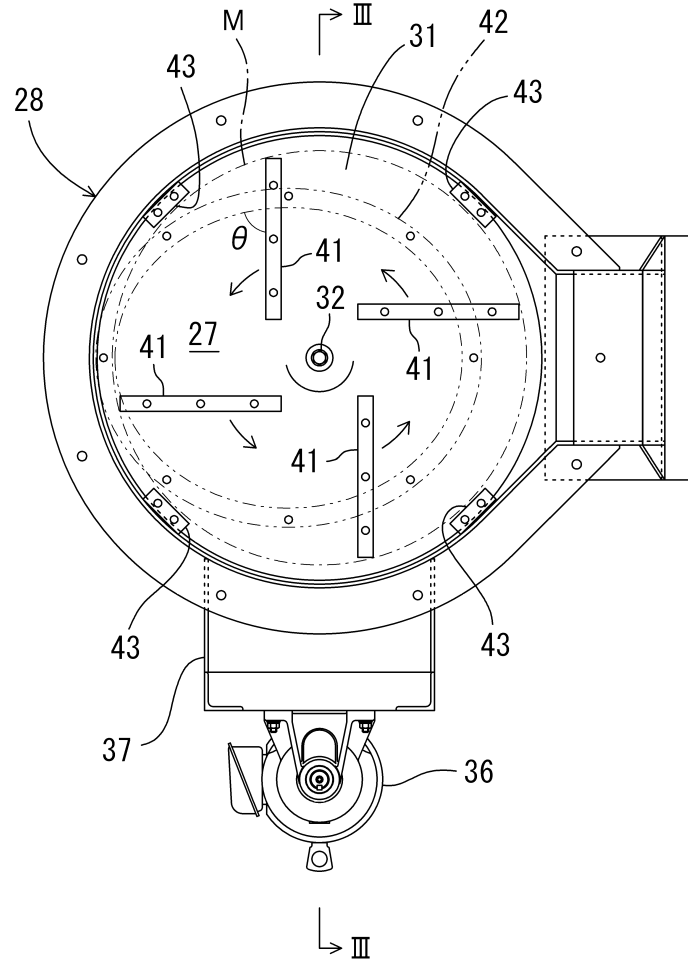
θ : 교차 각도

도면

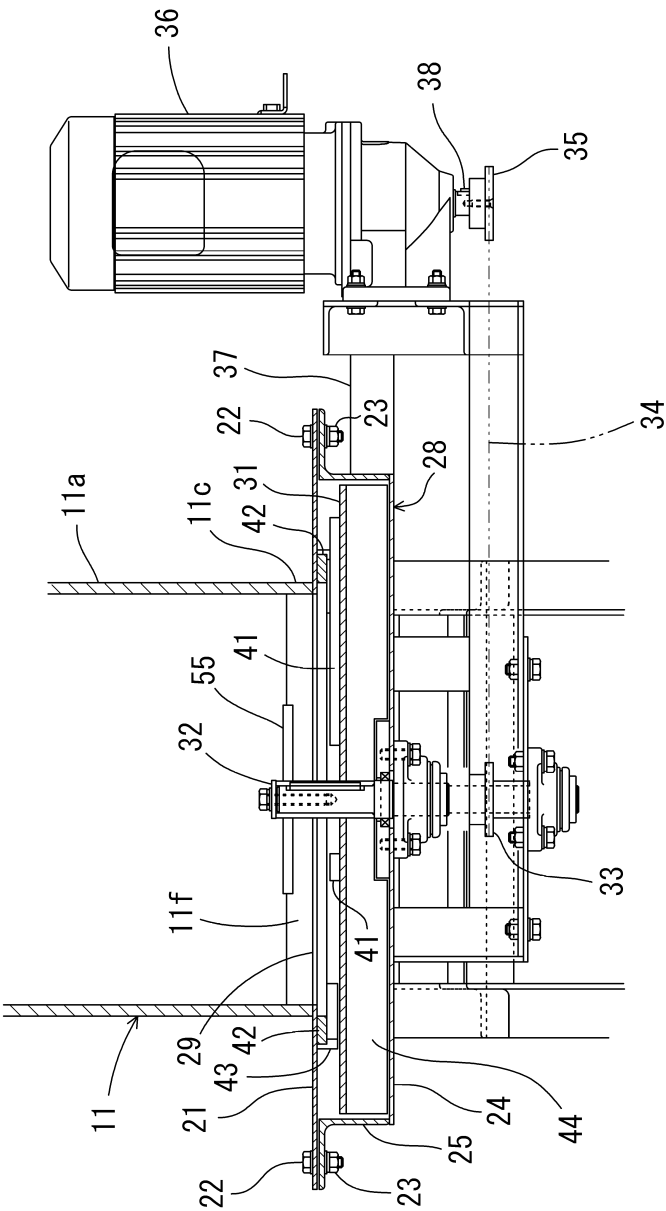
도면1



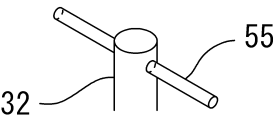
도면2



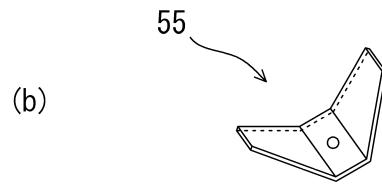
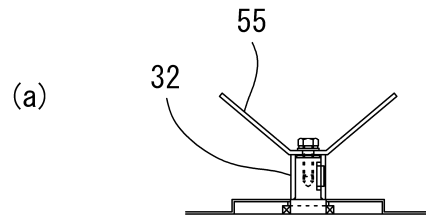
도면3



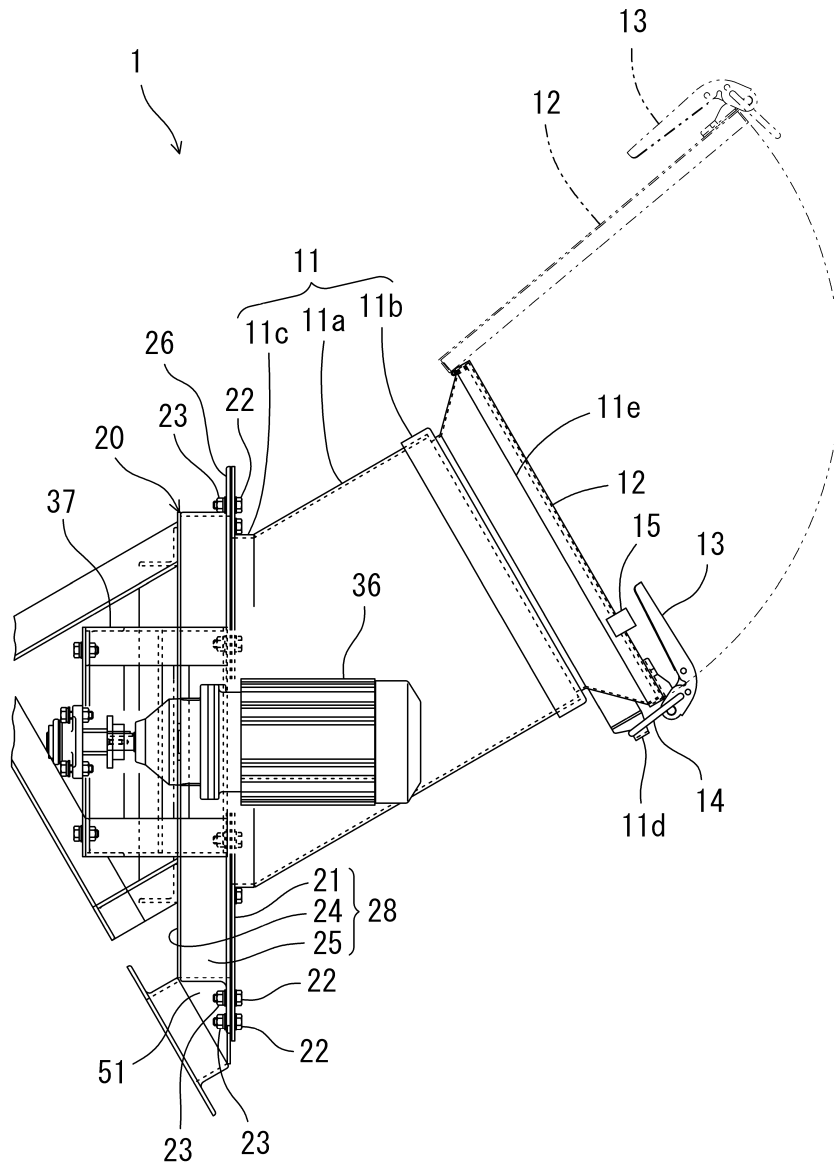
도면4



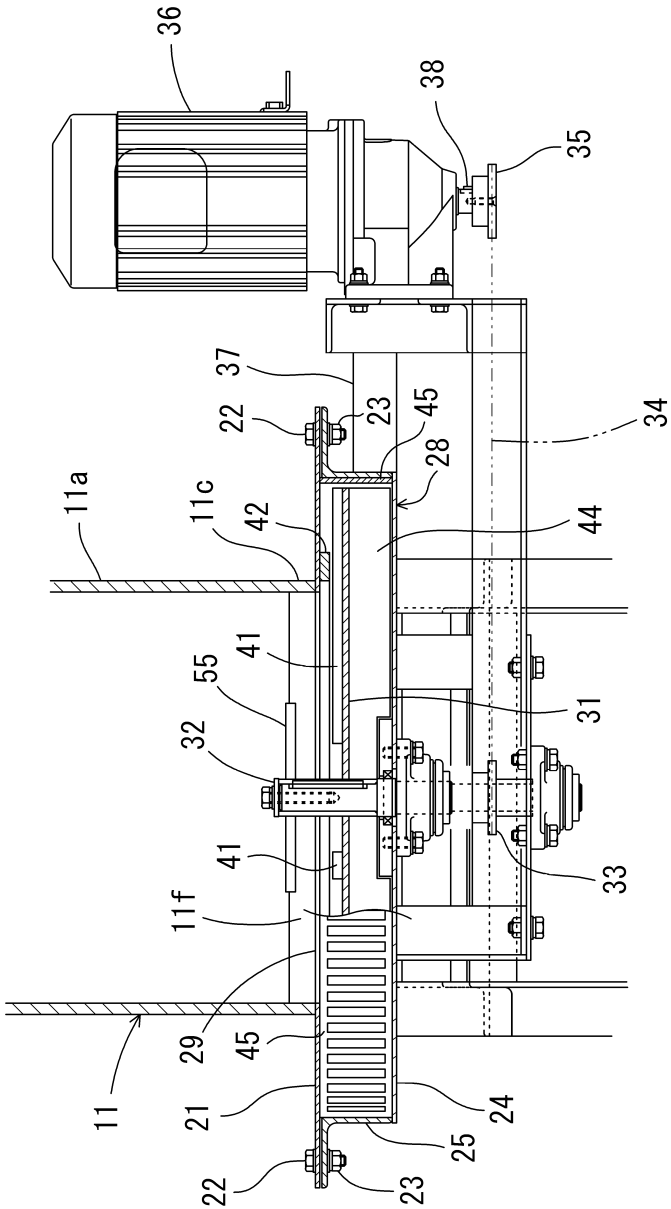
도면5



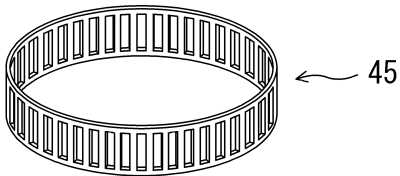
도면6



도면7



도면8



도면9

