



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0075377
(43) 공개일자 2020년06월26일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A01K 5/02</i> (2006.01) <i>A01K 1/035</i> (2014.01)
 <i>A01K 5/01</i> (2006.01) <i>F16K 1/22</i> (2006.01)
 <i>F16K 27/02</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>A01K 5/0283</i> (2013.01)
 <i>A01K 1/035</i> (2018.05)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-0163994
 (22) 출원일자 2018년12월18일
 심사청구일자 2018년12월18일</p> | <p>(71) 출원인
 최윤성
 경기도 파주시 문산읍 독서울4길 42-26, 1층</p> <p>(72) 발명자
 최윤성
 경기도 파주시 문산읍 독서울4길 42-26, 1층</p> <p>(74) 대리인
 김성대</p> |
|---|---|

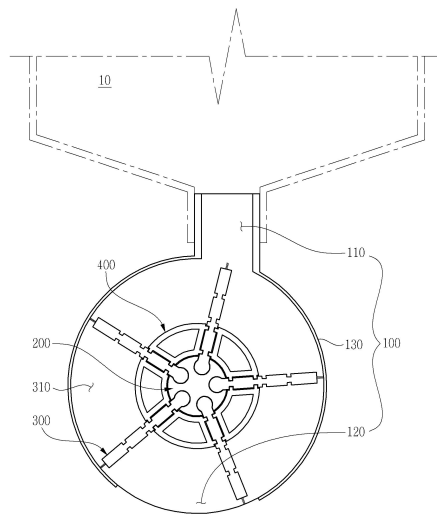
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **로터리 밸브**

(57) 요약

본 발명은 로터리 밸브에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 애완동물의 사료가 저장된 호퍼의 하단부에 설치되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서, 호퍼의 하단부에 연통하도록 상부에 유입구가 형성되고 하부에 배출구가 형성되고, 유입구와 배출구 사이가 원호의 벽으로 이루어진 챔버가 형성되는 바디부, 바디부의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 축부, 축부의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간을 형성시키며 방사형으로 배치되는 블레이드 및 바디부를 통해 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 블레이드의 사이에 형성되는 중량조절부를 포함하는 로터리 밸브에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01K 5/0107 (2013.01)

A01K 5/0114 (2013.01)

F16K 1/223 (2013.01)

F16K 27/0218 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

애완동물의 사료가 저장된 호퍼의 하단부에 설치되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서,
 상기 호퍼의 하단부에 연통하도록 상부에 유입구가 형성되고 하부에 배출구가 형성되고, 상기 유입구와 상기 배출구 사이가 원호의 벽으로 이루어진 챔버가 형성되는 바디부;
 상기 바디부의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 축부;
 상기 축부의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간을 형성시키며 방사형으로 배치되는 블레이드; 및
 상기 바디부를 통해 상기 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 상기 블레이드의 사이에 형성되는 중량조절부를 포함하는
 로터리 밸브.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 축부는
 길이방향으로 연장되고 일측이 상기 서브모터에 연결되는 원기둥형상의 몸체; 및
 상기 몸체의 외주면에 길이방향을 따라 복수개의 홈이 형성되되, 상기 홈은 상기 몸체의 외주면으로부터 중심방향으로 오목하게 형성되고, 그 일단이 원의 형상으로 형성된 체결홈을 포함하는
 로터리 밸브.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 중량조절부는
 상기 축부에 인접하게 배치되되 상기 블레이드의 사이에 결합되도록 일측이 좁고 타측이 점진적으로 넓어지는 사다리꼴 육면체로 형성된 중량부재;
 상기 중량부재의 양측에 각각 한 쌍으로 돌출되는 돌기부; 및
 상기 돌기부에 대응하여 상기 블레이드의 각각 일면에 홈이 형성된 슬라이딩홈을 포함하고,
 상기 중량부재는 복수개로 구비되어 상기 수용공간에 수용되는 사료의 양을 조절하기 위해 상기 바디부의 내측면에 밀착되어 방사형으로 적층되는 것을 특징으로 하는
 로터리 밸브.

청구항 4

애완동물의 사료가 저장된 호퍼의 하단부에 설치되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서,
 상기 호퍼의 하단부에 연통하도록 상부에 유입구가 형성되고 하부에 배출구가 형성되고, 상기 유입구와 상기 배

출구 사이가 원호의 벽으로 이루어진 챔버가 형성되는 바디부;

상기 바디부의 내측면에 밀착되어 180도의 각도로 왕복 운동하는 서브모터에 의해 왕복 회전하는 축부;

상기 축부의 외주면에 한 쌍으로 방사형을 이루어 수용공간을 형성하고, 상기 수용공간이 한 쌍을 이루도록 배치되는 블레이드;

상기 바디부를 통해 상기 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 상기 블레이드에 형성되는 중량조절부; 및

일측에 위치하는 상기 수용공간을 형성하는 상기 블레이드와 타측에 위치하는 상기 수용공간을 형성하는 상기 블레이드 사이를 상기 챔버의 내벽에 대응하여 원호로 연결하는 연결부를 포함하는

로터리 밸브.

청구항 5

애완동물의 사료의 종류가 다르게 각각 저장된 한 쌍의 호퍼의 하단부에 연결되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서,

상기 호퍼의 하단부에 각각 연통하도록 일정한 지름으로 형성되고, 상기 호퍼의 위치에 대응하여 소정거리 지름을 따라 이동된 부분에 일면을 관통하여 배출구가 형성된 바디부;

상기 바디부의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 축부;

상기 축부의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간을 형성시키며 방사형으로 배치되는 블레이드; 및

상기 바디부를 통해 상기 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 상기 블레이드에 형성되는 중량조절부를 포함하는

로터리 밸브.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 로터리 밸브에 관한 것으로, 보다 상세하게는 애완동물 사료를 자동으로 공급하는 장치에 설치하되, 블레이드에 의해 구획된 수용공간의 내부에 복수개의 중량부재를 구비한 중량조절부로 수용공간에 수용되는 애완동물의 사료를 조절하여 공급할 수 있는 로터리 밸브에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 로터리 밸브(rotary valve)는 블레이드의 회전을 통해 내부에 공급되는 고상이나 액상의 유입원료나 유입물 또는 이송물 등을 받아 이를 일정량으로 분배하여 배출 및 공급할 수 있도록 하는 일종의 정량공급 및 배출장치의 개념으로 사용되는 어셈블리유닛이다.

[0003] 전술한 종래의 로터리밸브는 상하측으로 유입구 및 배출구가 형성되고 그 유입구와 배출구 사이에 분배실을 갖는 케이스와, 상기 케이스의 분배실 내에 설치되되 모터의 구동에 의해 회전하는 회전축 상에 결합되며 방사상으로 돌출 형성시킨 로터리구조의 분배날개를 갖는 임펠러가 구비되는 구성으로 이루어진다.

[0004] 이때, 상기 임펠러의 분배날개는 유입구를 통해 유입되는 유입물의 정량 분배 및 배출 효율을 위하여 그 끝단면이 케이스의 분배실 내주면에 긴밀하게 면접촉된 상태에서 회전 작동되도록 구비된다.

[0005] 그런데, 전술한 구조의 종래 로터리밸브에 의하면, 임펠러의 분배날개측 끝단면과 분배실 내주면이 긴밀하게 면접촉되는 상태에서 임펠러가 회전 작동되므로 상호 접촉마찰력에 의해 분배날개의 끝단부분이 마모되는데, 이 경우 임펠러를 통째로 교체 사용하여야 하므로 경제적이지 못한 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 임펠러의 분배날개측 끝단면과 분배실의 내주면 사이에 이물질이나 유입물이 끼는 경우가 다반사로 일어나고 이로 인하여 소음이 발생되는 문제점이 있을 뿐만 아니라 회전 작동에 악영향을 미쳐 분배 및 배출의 원활

한 동작수행을 저해하는 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 일반적으로 대용량의 대상물을 이송시키거나 가축 사료를 제조하는 장치에 사용되는 로터리밸브가 개시되어 있으나, 실내에서 키우는 애완동물의 사료를 자동으로 공급하기 위한 로터리밸브가 절실히 요구되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-0204252호
(특허문헌 0002) 대한민국등록특허 제10-0595014호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 애완동물 사료를 자동으로 공급하는 장치에 설치하되, 블레이드에 의해 구획된 수용공간의 내부에 복수개의 중량부재를 구비한 중량조절부로 수용공간에 수용되는 애완동물의 사료를 조절하여 공급할 수 있는 새로운 구조의 로터리 밸브를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여

[0011] 애완동물의 사료가 저장된 호퍼의 하단부에 설치되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서,

[0012] 상기 호퍼의 하단부에 연통하도록 상부에 유입구가 형성되고 하부에 배출구가 형성되고, 상기 유입구와 상기 배출구 사이가 원호의 벽으로 이루어진 챔버가 형성되는 바디부,

[0013] 상기 바디부의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 축부,

[0014] 상기 축부의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간을 형성시키며 방사형으로 배치되는 블레이드 및

[0015] 상기 바디부를 통해 상기 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 상기 블레이드의 사이에 형성되는 중량조절부를 포함하는

[0016] 로터리 밸브를 제공한다.

[0017] 본 발명의 실시예에 따른 로터리 밸브에 있어서, 상기 축부는 길이방향으로 연장되고 일측이 상기 서브모터에 연결되는 원기둥형상의 몸체 및 상기 몸체의 외주면에 길이방향을 따라 복수개의 홈이 형성되되, 상기 홈은 상기 몸체의 외주면으로부터 중심방향으로 오목하게 형성되고, 그 일단이 원의 형상으로 형성된 체결홈을 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 실시예에 따른 로터리 밸브에 있어서, 상기 중량조절부는 상기 축부에 인접하게 배치되되 상기 블레이드의 사이에 결합되도록 일측이 좁고 타측이 점진적으로 넓어지는 사다리꼴 육면체로 형성된 중량부재, 상기 중량부재의 양측에 각각 한 쌍으로 돌출되는 돌기부 및 상기 돌기부에 대응하여 상기 블레이드의 각각 일면에 홈이 형성된 슬라이딩홈을 포함하고, 상기 중량부재는 복수개로 구비되어 상기 수용공간에 수용되는 사료의 양을 조절하기 위해 상기 바디부의 내측면에 밀착되어 방사형으로 적층되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0019] 본 발명의 실시예에 따른 로터리 밸브는, 애완동물의 사료가 저장된 호퍼의 하단부에 설치되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서,

[0020] 상기 호퍼의 하단부에 연통하도록 상부에 유입구가 형성되고 하부에 배출구가 형성되고, 상기 유입구와 상기 배출구 사이가 원호의 벽으로 이루어진 챔버가 형성되는 바디부,

[0021] 상기 바디부의 내측면에 밀착되어 180도의 각도로 왕복 운동하는 서브모터에 의해 왕복 회전하는 축부,

- [0022] 상기 축부의 외주면에 한 쌍으로 방사형을 이루어 수용공간을 형성하고, 상기 수용공간이 한 쌍을 이루도록 배치되는 블레이드,
- [0023] 상기 바디부를 통해 상기 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 상기 블레이드에 형성되는 중량조절부 및
- [0024] 일측에 위치하는 상기 수용공간을 형성하는 상기 블레이드와 타측에 위치하는 상기 수용공간을 형성하는 상기 블레이드 사이를 상기 챔버의 내벽에 대응하여 원호로 연결하는 연결부를 포함 할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 실시예에 따른 로터리 밸브는, 애완동물의 사료의 종류가 다르게 각각 저장된 한 쌍의 호퍼의 하단부에 연결되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서,
- [0026] 상기 호퍼의 하단부에 각각 연통하도록 일정한 지름으로 형성되고, 상기 호퍼의 위치에 대응하여 소정거리 지름을 따라 이동된 부분에 일면을 관통하여 배출구가 형성된 바디부,
- [0027] 상기 바디부의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 축부,
- [0028] 상기 축부의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간을 형성시키며 방사형으로 배치되는 블레이드 및
- [0029] 상기 바디부를 통해 상기 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 상기 블레이드에 형성되는 중량조절부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 발명에 따른 로터리 밸브는 애완동물의 사료를 자동으로 공급하도록 축부에 서브모터가 연결되어 축부를 회전시킴에 따라 축부에 결합된 블레이드의 회전으로 유입구를 통해 수용공간에 저장된 사료가 배출구로 배출되게 하여 사용자의 편의를 증대시키는 효과를 가질 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따른 로터리 밸브는 수용공간에 블레이드에 슬라이딩 결합되는 중량부재를 구비하여 1회전에 따른 애완동물 사료의 중량을 조절시킴으로써, 애완동물의 사료 섭취량에 적합하게 사료를 공급할 수 있는 장점이 있다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 로터리 밸브는 챔버의 내측에 접촉하는 블레이드의 일단에 밀폐부를 형성하여 블레이드의 회전에 따른 사료의 유실을 방지하는 효과를 가질 수 있다.
- [0033] 또한, 본 발명에 따른 로터리 밸브는 블레이드의 양면에 슬라이딩 홈을 형성하고, 중량부재의 양측에 각각 한 쌍의 돌기부를 형성하여 중량부재를 손쉽게 가감하여 애완동물 사료의 중량을 용이하게 조절시키는 효과를 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브를 단면으로 나타낸 단면도이다.
- 도 2는 도 1에 애완동물의 사료가 이동하는 상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브의 축부 및 블레이드의 외관을 분해하여 나타낸 분해사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브의 중량부재를 사시도로 나타낸 예시도이다.
- 도 5는 도 1에 중량조절부가 배치된 상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 로터리 밸브를 단면으로 나타낸 단면도이다.
- 도 7은 도 6에 중량조절부가 배치된 상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 로터리 밸브를 단면으로 나타낸 단면도이다.
- 도 9는 도 8에 중량조절부가 배치된 상태를 나타낸 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 동작 원리를 상세하게 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0036] 또한, 도면 전체에 걸쳐 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용한다.
- [0037] 덧붙여, 명세서 전체에서 어떤 부분이 다른 부분과 '연결'되어 있다고 할 때 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐만 아니라 그 중간에 다른 구성요소를 사이에 두고 간접적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함'한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0038] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 로터리 밸브에 대하여 상세히 설명한다.
- [0039] **제1 실시예**
- [0040] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브를 단면으로 나타낸 단면도이고, 도 2는 도 1에 애완동물의 사료가 이동하는 상태를 나타낸 예시도이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브의 축부 및 블레이드의 외관을 분해하여 나타낸 분해사시도이고, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브의 중량부재를 사시도로 나타낸 예시도이고, 도 5는 도 1에 중량조절부가 배치된 상태를 나타낸 예시도이다.
- [0041] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브(10)는 바디부(100), 축부(200), 블레이드(300) 및 중량조절부(400)를 포함한다.
- [0042] 보다 상세하게는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 로터리 밸브(10)는 애완동물의 사료가 저장된 호퍼의 하단부에 설치되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서, 호퍼의 하단부에 연통하도록 상부에 유입구가 형성되고 하부에 배출구가 형성되고, 유입구와 배출구 사이가 원호의 벽으로 이루어진 챔버(130)가 형성되는 바디부(100), 바디부의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 축부(200), 축부의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간을 형성시키며 방사형으로 배치되는 블레이드(300) 및 바디부를 통해 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 블레이드의 사이에 형성되는 중량조절부(400)를 포함한다.
- [0043] 도 1 및 도 2를 참조하면, 바디부(100)는 애완동물용 사료가 저장된 호퍼의 하부에 배치되는 것으로, 자동으로 사료가 공급되도록 서브모터가 후술하는 축부(200)를 회전시키도록 연결된다.
- [0044] 특히, 바디부(100)는 호퍼의 하부에 연결된 유입구(110)로 애완동물의 사료가 유입되어 축부(200)의 회전에 의해 배출구(120)로 배출시키도록 한다.
- [0045] 이러한 바디부(100)는 로터리 밸브 형태로 이루어지도록 내부에 축부(200)와 블레이드(300)를 결합하도록 챔버(130)형상으로 형성되어 애완동물의 사료를 공급하기 위한 장치에 설치되고, 콤팩트하게 제조되는 것이 바람직하다.
- [0046] 유입구(110)는 호퍼에 저장된 애완동물의 사료를 바디부(100)내로 유입시켜 후술하는 수용공간(310)에 저장되게 한다.
- [0047] 배출구(120)는 유입구(110)를 통해 수용공간(310)에 저장된 애완동물의 사료를 배출하여 애완동물이 섭취할 수 있는 용기로 저장시키는 역할을 한다.
- [0048] 챔버(130)는 바디부(100)를 형성하기위한 외관으로 유입구(110) 및 배출구(120)의 일단을 원호의 벽으로 연결하여 밀폐시킨 형상으로 형성된다.
- [0049] 도 3을 참조하면, 축부(200)는 바디부(100)의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 것으로, 몸체(210) 및 체결홈(220)을 포함한다.
- [0050] 몸체(210)는 길이방향으로 연장되고 일측이 서브모터에 연결되는 원기둥형상으로 형성된다.
- [0051] 체결홈(220)은 몸체(210)의 외주면에 길이방향을 따라 복수개의 홈이 형성되되, 홈은 몸체(210)의 외주면으로부터 중심방향으로 오목하게 형성되고, 그 일단이 원의 형상으로 형성된다.
- [0052] 즉, 체결홈(210)은 블레이드(300)의 결합이 용이하도록 몸체(210)의 외주면을 따라 길이방향으로 오목하게 홈이

형성된다. 그리고 오목한 홈의 말단은 원의 형상으로 몸체(210)의 길이방향을 따라 연장되어 슬라이딩된 블레이드(300)가 회전하더라도 축부(200)로부터 이탈되는 것을 방지해주는 역할을 한다.

[0053] 도 2 및 도 3을 참조하면, 블레이드(300)는 축부(200)의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간(310)을 형성시키며 방사형으로 배치된다.

[0054] 즉, 블레이드(300)는 판형상으로 형성되어 축부(200)를 중심으로 방사형으로 배치되고, 유입구(110)를 통해 유입된 애완동물의 사료가 수용되는 수용공간(310)을 형성한다. 이러한, 블레이드(300)가 회전하는 경우, 수용공간(310)에 저장된 애완동물의 사료가 배출구(120)를 통해 외부로 배출되게 한다.

[0055] 한편, 블레이드(300)는 챔버(130)의 내면에 접촉하는 일단에 수용공간으로 유입된 애완동물 사료의 유실을 방지하는 밀폐부(320)를 형성할 수 있다.

[0056] 밀폐부(320)는 브러쉬 또는 실리콘재로 형성되어 챔버(130)의 내면에 밀착되어 수용공간(310)에 수용된 애완동물 사료가 서로 이웃하는 블레이드(300)로 이동하는 것을 방지한다.

[0057] 도 4 및 도 5를 참조하면, 중량조절부(400)는 바디부(100)를 통해 수용공간(310)으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 블레이드(300)의 사이에 형성된다.

[0058] 이를 위해, 중량조절부(400)는 중량부재(410), 돌기부(420) 및 슬라이딩홈(430)을 포함한다.

[0059] 중량부재(410)는 축부(200)에 인접하게 배치되며 블레이드(300)의 사이에 결합되도록 일측이 좁고 타측이 점진적으로 넓어지는 사다리꼴 육면체로 형성된다.

[0060] 특히, 중량부재(410)는 복수개로 구비되어 수용공간(310)에 수용되는 사료의 양을 조절하기 위해 바디부(100)의 내측면에 밀착되어 방사형으로 적층된다.

[0061] 다시 설명하면, 중량부재(410)는 사다리꼴 육면체로 형성되어 일측이 축부(200)의 외주면에 접촉하고 타측이 챔버(130)의 내면방향을 향하여 배치된다. 그리고 각각 양측에 한 쌍으로 돌기가 형성되는 돌기부(420)가 블레이드(300)의 양면에 형성된 슬라이딩 홈(430)에 슬라이딩 결합된다.

[0062] 이로 인해, 수용공간(310)에 불필요하게 수용된 애완동물의 사료를 낭비하지 않고 정량을 애완동물에게 공급하는 것이 가능하다.

[0063] 돌기부(420)는 중량부재(410)의 양측에 각각 한 쌍으로 돌출되는 것으로, 중량부재(410)가 축부(200)의 외주면에 접촉하는 방향을 선단이라고 할 때, 중량부재(410)의 선단 및 후단 양측에 각각 돌기가 형성된다.

[0064] 슬라이딩홈(430)은 돌기부(420)에 대응하여 블레이드(300)의 각각 일면에 홈이 형성된다. 이로 인해, 중량부재(410)가 수용공간(310)에 배치되어 블레이드(300)의 회전으로 원심력에 의한 중량부재(410)의 이탈을 방지해주는 역할을 한다.

[0065] 제2 실시예

[0066] 제2 실시예에서 설명하는 본 발명의 로터리 밸브는 제1 실시예와 동일 또는 유사한 구성요소는 전술한 바를 참고하며, 변형된 구성요소인 축부(200') 및 블레이드(300')에 대하여 보다 구체적으로 설명한다.

[0067] 그러므로, 도 6 및 도 7에서 제1 실시예와 동일하거나 대응되는 구성요소에 대해서는 동일한 번호가 부여될 것이며, 이 구성요소에 대한 상세한 설명은 이하에 생략될 것이다.

[0068] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 로터리 밸브를 단면으로 나타낸 단면도이고, 도 7은 도 6에 중량조절부가 배치된 상태를 나타낸 예시도이다.

[0069] 본 발명의 제2 실시예에 따른 로터리 밸브(10')는 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 바디부(100), 축부(200'), 블레이드(300'), 중량조절부(400) 및 연결부(500)를 포함한다.

[0070] 즉, 본 발명의 제2 실시예에 따른 로터리 밸브(10')는 애완동물의 사료가 저장된 호퍼의 하단부에 설치되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서, 호퍼의 하단부에 연통하도록 상부에 유입구(110)가 형성되고 하부에 배출구(120)가 형성되고, 유입구와 배출구 사이가 원호의 벽으로 이루어진 챔버(130)가 형성되는 바디부(100), 바디부의 내측면에 밀착되어 180도의 각도로 왕복 운동하는 서브모터에 의해 회전하는 축부(200'), 축부의 외주면에 한 쌍으로 방사형을 이루어 수용공간(310')을 형성하고, 수용공간이 한 쌍을 이루도록 배치되는 블레이드(300'), 바디부를 통해 수용공간으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 블레이드에 형성되는 중량조절부

(400) 및 일측에 위치하는 수용공간을 형성하는 블레이드와 타측에 위치하는 수용공간을 형성하는 블레이드 사이를 챔버의 내벽에 대응하여 원호로 연결하는 연결부를 포함한다.

[0071] 축부(200')는 길이방향으로 연장되고 일측이 서브모터에 연결되는 원기둥형상의 몸체로 이루어진다. 이때, 축부(200')는 180도의 각도로 왕복 운동하는 서브모터에 의해 왕복 회전을 한다.

[0072] 블레이드(300')는 축부(200')의 외주면에 한 쌍으로 방사형을 이루어 수용공간(310')을 형성하고, 수용공간(310')이 한 쌍을 이루도록 배치된다.

[0073] 이로 인해, 블레이드(300')는 바디부(100)의 내면에 위치하여 축부(200')를 중심으로 상부와 하부에 각각 수용공간(310')이 형성되게 나뉘어 배치된다.

[0074] 여기서, 유입구(110)에 위치하는 수용공간(310')은 유입구(110)를 통해 유입된 애완동물의 사료를 축부(200')의 왕복 회전운동에 대응하여 180도 회전하여 배출구(120)에 위치하여 애완동물 사료를 외부로 배출한다.

[0075] 이때, 후술하는 연결부(500)에 의해 호퍼에 저장된 애완동물 사료는 유입구(110)로 이동하는 것이 방지된다.

[0076] 그리고 수용공간(310')은 다시 유입구(110)가 위치하는 곳으로 이동한다.

[0077] 연결부(500)는 일측에 위치하는 수용공간(310')을 형성하는 블레이드(300')와 타측에 위치하는 수용공간(310')을 형성하는 블레이드(300') 사이를 챔버(130)의 내벽에 대응하여 원호로 연결하여 형성된다.

[0078] 특히, 연결부(500)는 챔버(130)의 내벽에 밀착되어 수용공간(310')의 왕복 회전이동시 유입구(110) 및 배출구(120)를 막히도록 하여 유입구(110)를 통해 호퍼에 저장된 애완동물 사료가 챔버(130)의 내부로 유입되는 것을 방지한다.

[0079] 제3 실시예

[0080] 제3 실시예에서 설명하는 본 발명의 로터리 밸브는 제1 실시예와 동일 또는 유사한 구성요소는 전술한 바를 참고하며, 변형된 구성요소인 바디부(100") 및 배출구(220")에 대하여 보다 구체적으로 설명한다.

[0081] 그러므로, 도 8 및 도 9에서 제1 실시예와 동일하거나 대응되는 구성요소에 대해서는 동일한 번호가 부여될 것이며, 이 구성요소에 대한 상세한 설명은 이하에 생략될 것이다.

[0082] 본 발명의 제3 실시예에 따른 로터리 밸브(10")는 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 바디부(100"), 축부(200), 블레이드(300) 및 중량조절부(400)를 포함한다.

[0083] 즉, 본 발명의 제3 실시예에 따른 로터리 밸브(10")는 애완동물의 사료의 종류가 다르게 각각 저장된 한 쌍의 호퍼(H)의 하단부에 연결되어 사료를 자동으로 공급하는 로터리 밸브에 있어서, 호퍼의 하단부에 각각 연통하도록 일정한 지름으로 형성되고, 호퍼의 위치에 대응하여 소정거리 지름을 따라 이동된 부분에 일면을 관통하여 배출구(120")가 형성된 바디부(100"), 바디부의 내측면에 밀착되어 서브모터에 의해 회전하는 축부(200), 축부의 외주면에 복수개로 결합되어 사료가 수용되는 수용공간을 형성시키며 방사형으로 배치되는 블레이드(300) 및 바디부를 통해 수용공간(310)으로 유입된 사료의 중량을 조절하도록 블레이드에 형성되는 중량조절부(400)를 포함한다.

[0084] 여기서, 호퍼(H)는 애완동물 사료의 종류가 다르게 각각 저장되어 수용공간(310)에 공급하도록 형성된다.

[0085] 또한, 본 발명의 제3 실시예에 따른 로터리 밸브(10")는 호퍼(H)에서 애완동물 사료가 수용공간(310)으로 공급되도록 바디부(100")의 일면이 바닥면에 서로 마주보게 위치하는 것이 바람직하다.

[0086] 바디부(100")는 호퍼(H)의 하단부에 각각 연통하도록 일정한 지름으로 형성되고, 호퍼(H)의 위치에 대응하여 소정거리 지름을 따라 이동된 부분에 일면을 관통하여 배출구(120")가 형성된다.

[0087] 배출구(120")는 축부(200)의 회전에 의해 블레이드(300)의 회전에 의해 수용공간(310)이 회전함에 따라, 수용공간(310)에 수용된 애완동물 사료가 배출되는 공간이다.

[0088] 특히, 배출구(120")는 호퍼(H)의 위치로부터 수용공간(310)이 형성된 거리만큼 이동된 위치에 바디부(100")의 일면을 관통하여 형성된다. 이는, 축부(200)의 일방향 회전에 대응하여 회전되는 방향으로 수용공간(310)이 형성된 거리만큼 이동하여 형성되는 것이다.

[0089] 이로 인해, 각각의 호퍼(H)에서 서로 다른 크기의 애완동물 사료를 공급하여 해당하는 애완동물이 사료를 섭취할 수 있게 해준다.

[0090] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 관해서 설명하였으나, 이는 본 발명의 가장 양호한 실시 예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 또한, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 본 발명의 기술사상의 범주를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형 및 모방이 가능함은 물론이다.

[0091] 따라서, 본 발명의 권리범위는 상술한 실시 예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시 예로 구현될 수 있다. 그리고 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

부호의 설명

[0092] 10, 10', 10" : 로터리 밸브

100, 100" : 바디부

110 : 유입구

120, 120" : 배출구

200, 200' : 축부

210 : 몸체

220 : 체결홈

300, 300' : 블레이드

310, 310' : 수용공간

320 : 밀폐부

400 : 중량조절부

410 : 중량부재

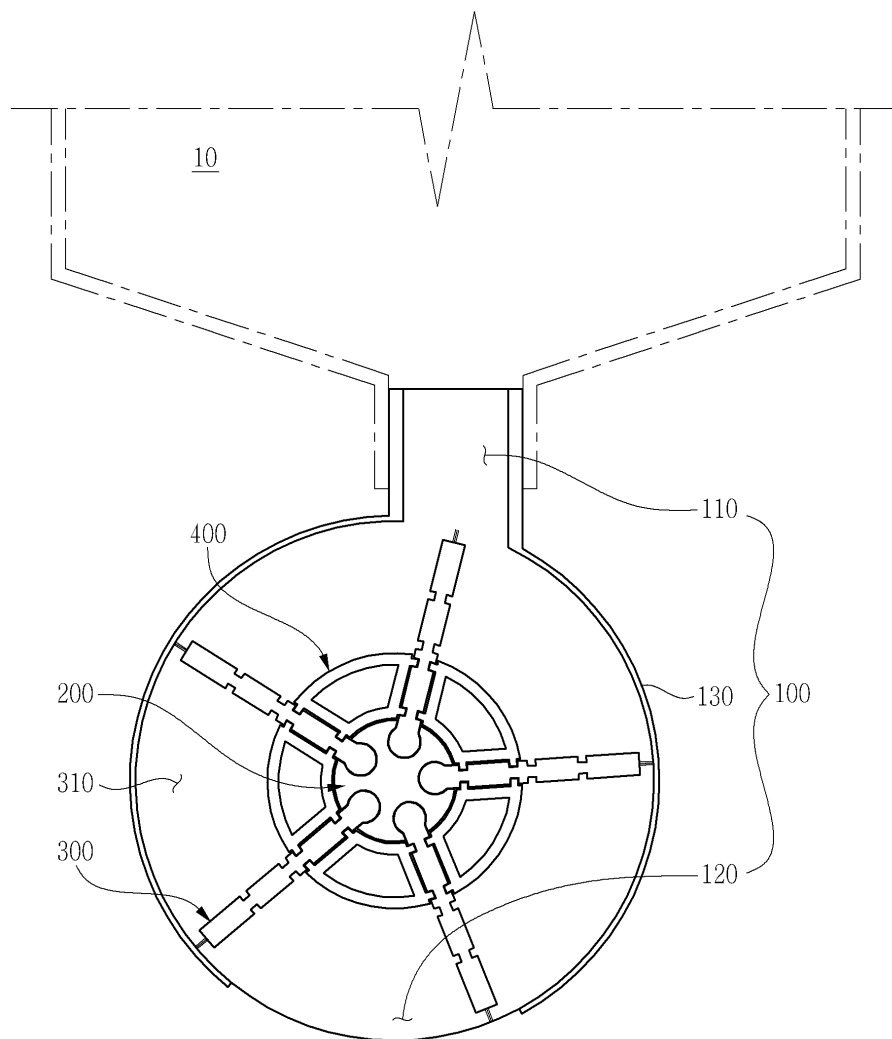
420 : 돌기부

430 : 슬라이딩홈

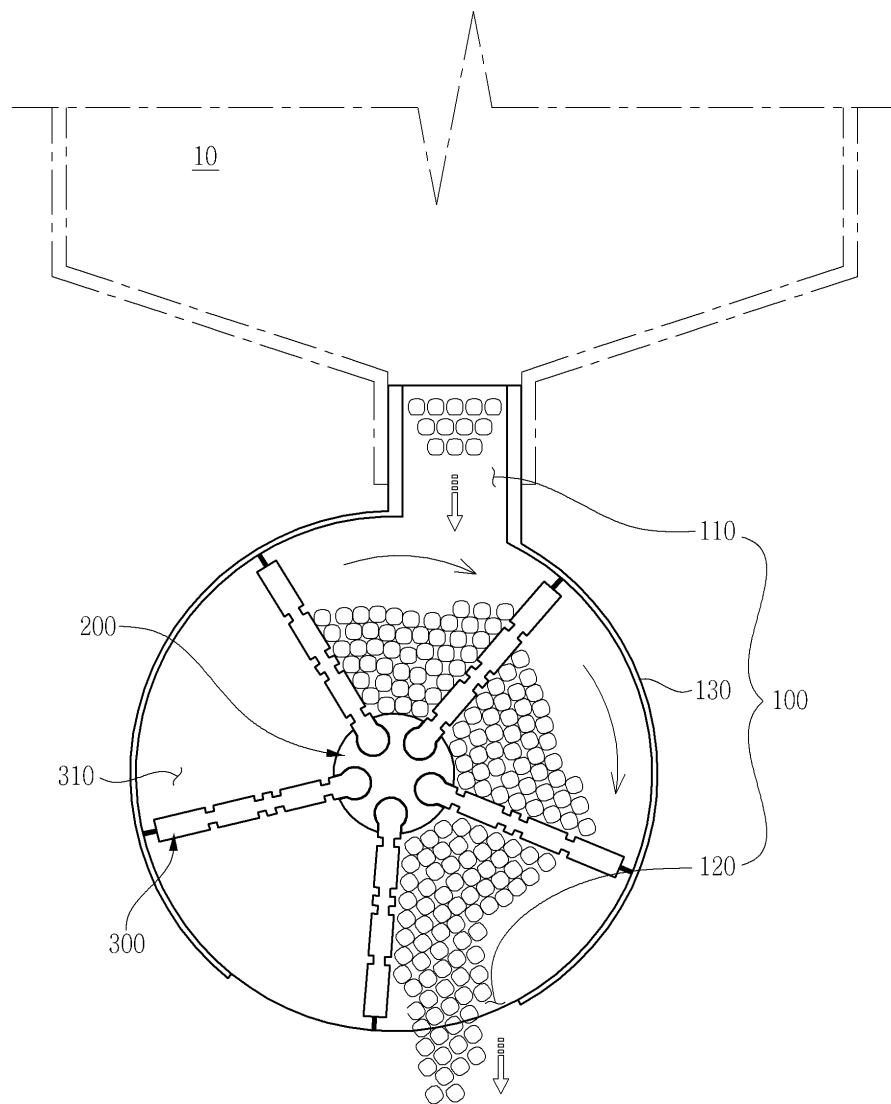
500 : 연결부

도면

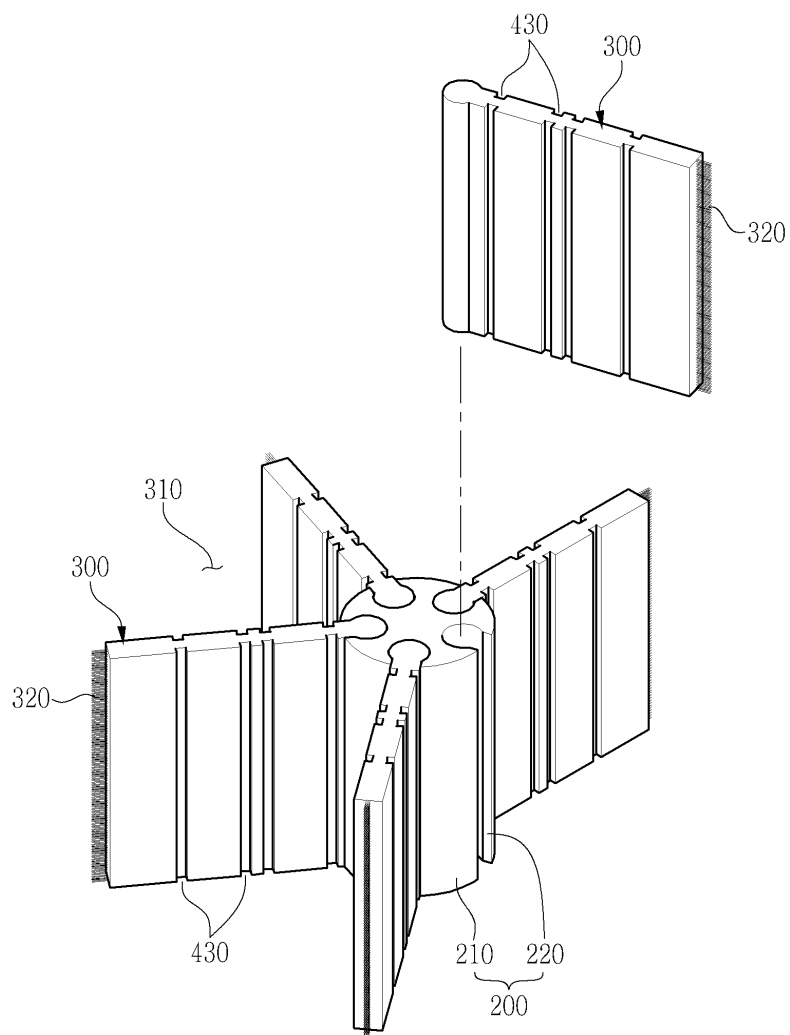
도면1



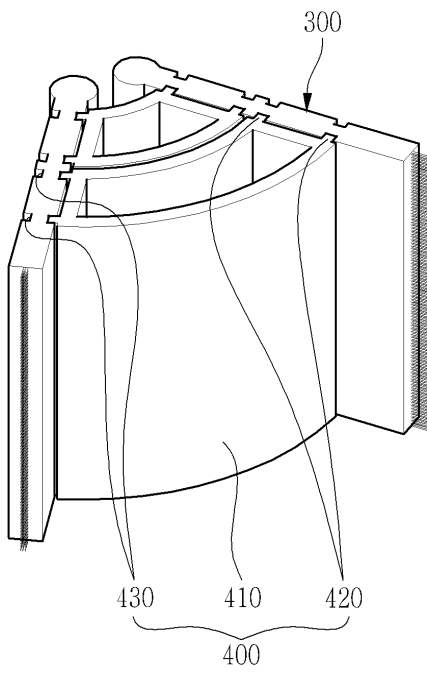
도면2



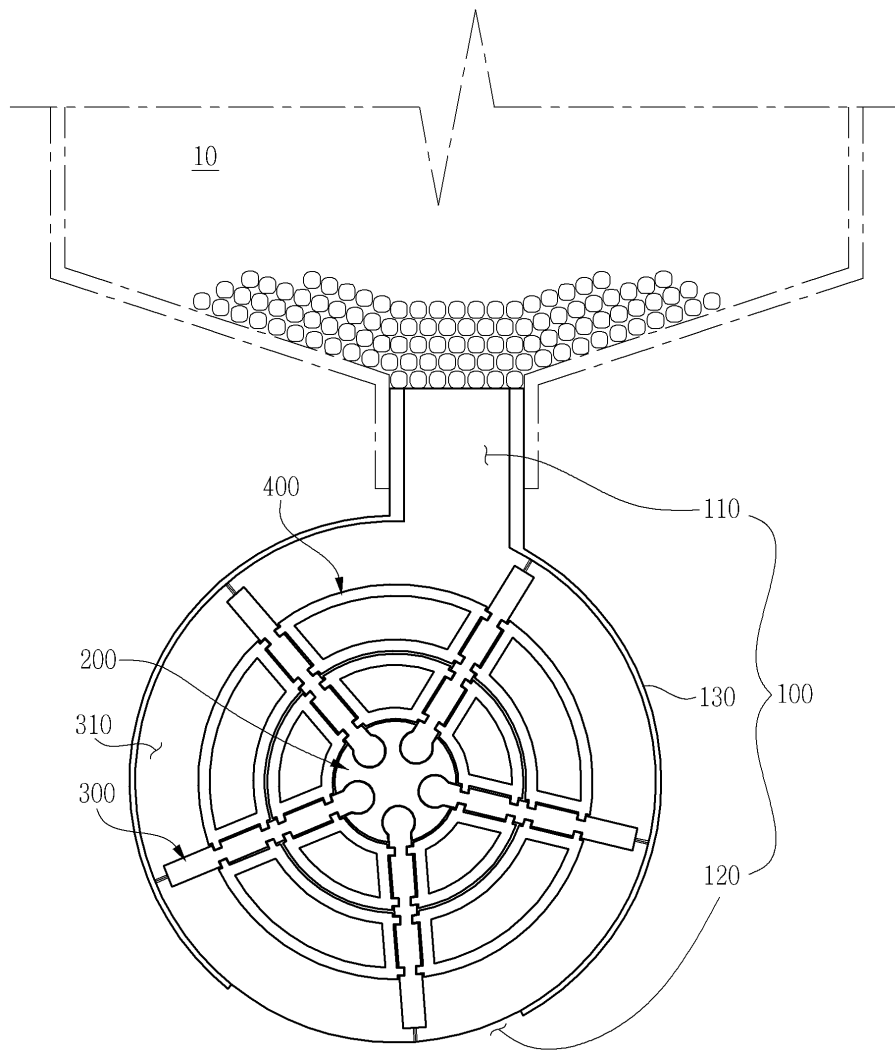
도면3



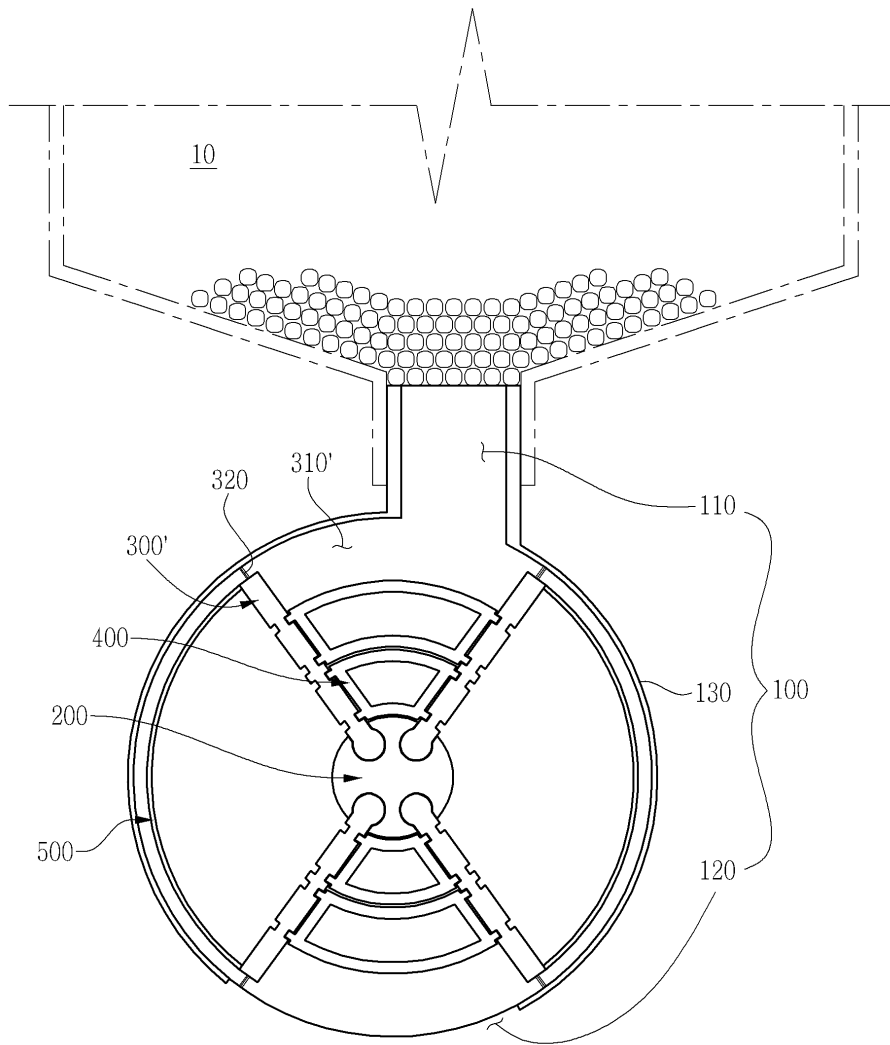
도면4



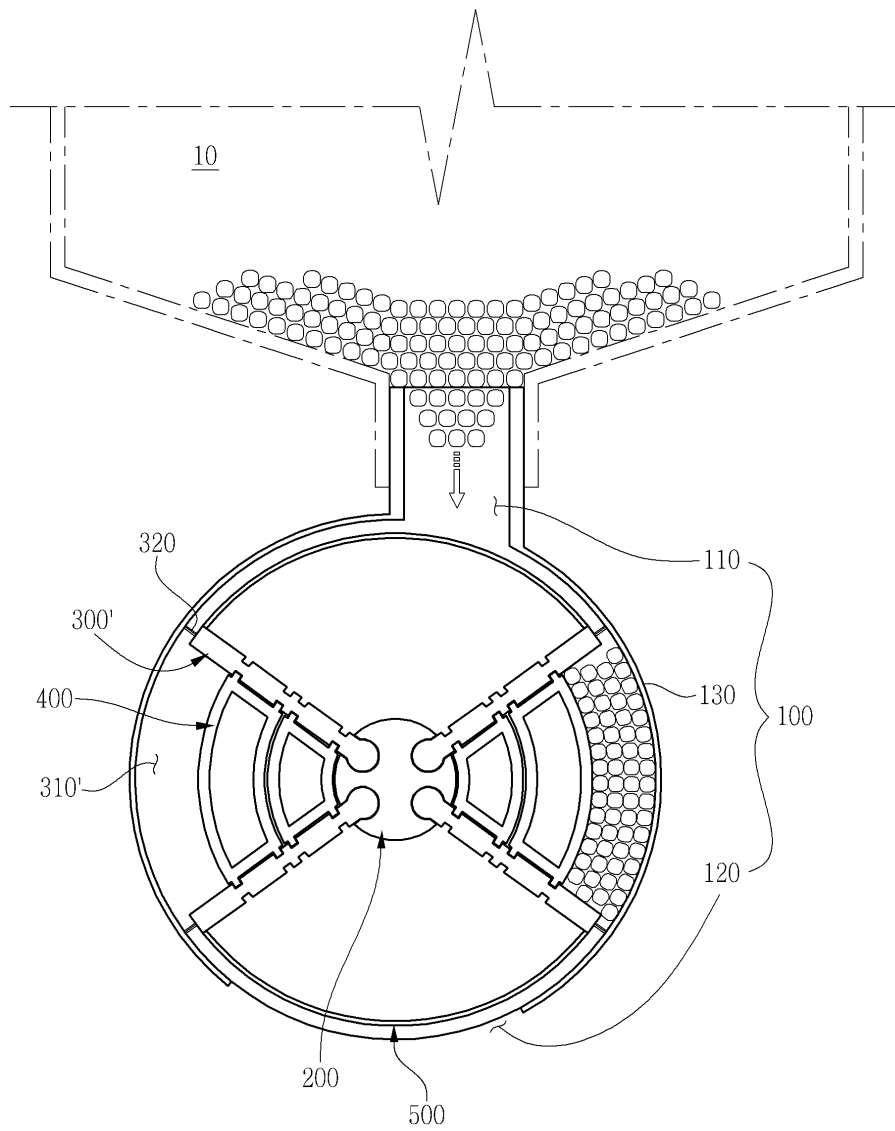
도면5



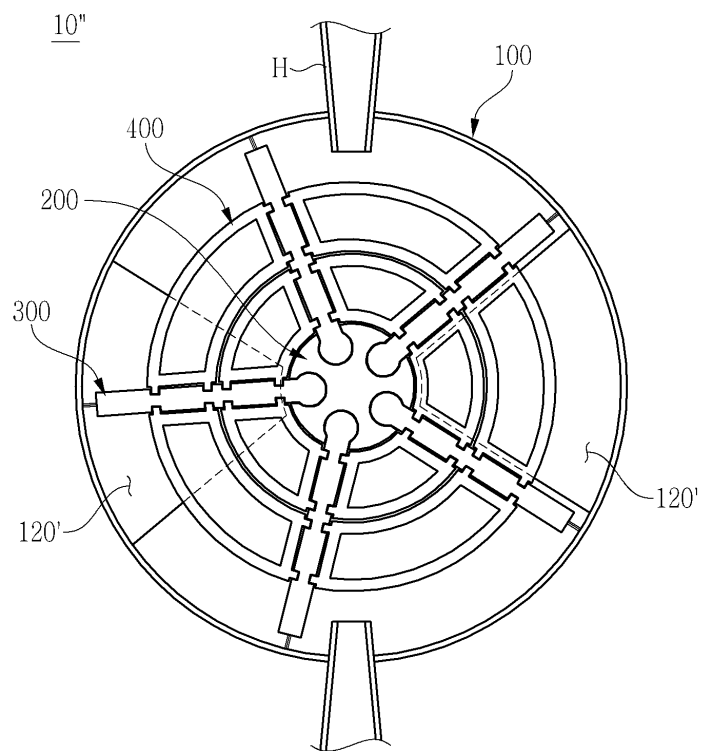
도면6



도면7



도면8



도면9

