



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0033132
(43) 공개일자 2020년03월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 7/02 (2014.01)

(52) CPC특허분류
A01K 7/025 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0059513

(22) 출원일자 2019년05월21일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

1020180132645 2018년11월01일 대한민국(KR)
(뒷면에 계속)

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

유현선

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

김성경

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박병창

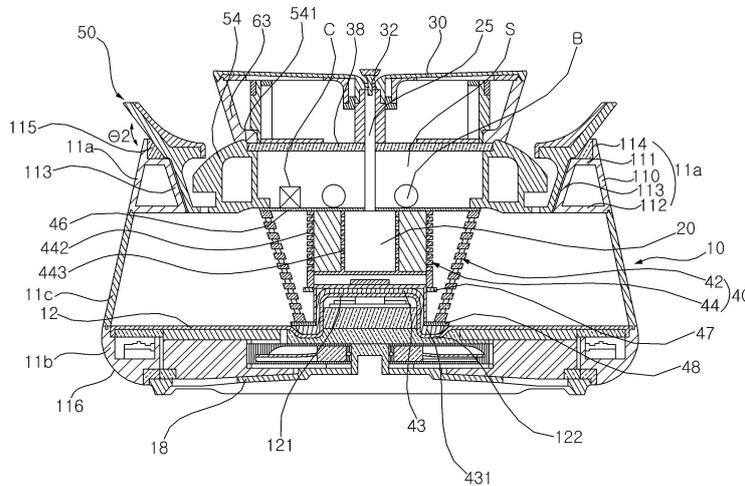
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 반려동물 급수기

(57) 요약

본 발명은 상측이 개구된 수조와, 상기 수조 내부에 설치되는 펌프와, 상기 펌프와 연결되어 물이 이송되는 급수관과, 상기 수조로부터 상측으로 이격되게 배치되고, 상기 급수관과 연통되는 급수홀이 형성되어 상기 급수관으로부터 물이 공급되는 급수 플레이트를 포함하고, 상기 급수 플레이트는 상기 급수홀로부터 가장자리를 향하여 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사진 플레이트 바디를 포함하여, 급수 플레이트로부터 낙하되는 물이나, 급수 플레이트를 흐르는 물을 반려동물이 편안한 자세로 마실 수 있는 반려동물 급수기에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

김주경

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

전재홍

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

은유숙

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

(30) 우선권주장

1020180132643 2018년11월01일 대한민국(KR)

62/733,393 2018년09월19일 미국(US)

명세서

청구범위

청구항 1

상측이 개구된 수조;

상기 수조 내부에 설치되는 펌프;

상기 펌프와 연결되어 물이 이송되는 급수관; 및

상기 수조로부터 상측으로 이격되게 배치되고, 상기 급수관과 연통되는 급수홀이 형성되어 상기 급수관으로부터 물이 공급되는 급수 플레이트를 포함하고,

상기 급수 플레이트는, 상기 급수홀로부터 상기 급수 플레이트의 가장자리를 향하여 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사진 플레이트 바디를 포함하는 반려동물 급수기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 급수 플레이트는 상기 급수 플레이트의 옆면을 이루는 외측 둘레면을 구비하고,

상기 외측 둘레면은 상측에서 하측으로 갈수록 상기 급수 플레이트의 중심과 가까워지도록 경사진 반려동물 급수기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 펌프는 상기 수조에 저장된 물을 펌핑하는 용량이 가변될 수 있는 반려동물 급수기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 반려동물 급수기는, 상기 급수 플레이트 하측에 배치되어 상기 급수 플레이트를 받쳐주는 플레이트 지지대를 포함하고,

상기 급수 플레이트는 상기 플레이트 지지대에 분리 가능하게 안착되는 반려동물 급수기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 급수 플레이트는, 상기 플레이트 바디로부터 하측방향으로 돌출되고 상기 급수홀이 연장형성된 제1 보스부를 구비하고,

상기 플레이트 지지대는, 상기 제1 보스부와 대응하는 위치에서 하측방향으로 돌출되고 상기 제1 보스부가 삽입되는 제2 보스부를 구비하는 반려동물 급수기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 급수홀과 연통되는 홀이 형성되고, 상기 홀에 상기 급수관이 삽입되는 출수부를 포함하는 반려동물 급수기.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 급수 플레이트는 상기 급수 플레이트의 가장자리로부터 하측방향으로 돌출된 에지 돌출부가 형성되고,

상기 에지 돌출부는 외측면이 하측으로 갈수록 상기 급수 플레이트의 중심과 가까워지도록 경사진 반려동물 급수기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 플레이트 지지대는 외측 돌레면이 상기 에지 돌출부의 내측 돌레면에 접하는 반려동물 급수기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 급수 플레이트는, 상기 플레이트 바디의 상측면으로부터 돌출된 복수의 리브를 포함하고,

상기 복수의 리브는 상기 급수홀을 중심으로 상기 플레이트 바디의 상측면을 일정 각도로 분할하는 반려동물 급수기.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 급수 플레이트는, 상기 플레이트 바디의 상측면으로부터 돌출된 미세돌기를 포함하여 초소수성 표면으로 형성된 상측면을 구비한 반려동물 급수기.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 급수 플레이트는 세라믹 코팅된 반려동물 급수기.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 반려동물 급수기는, 상기 급수 플레이트와 상기 수조 사이에 배치되는 조명장치를 포함하고,

상기 급수 플레이트는 반투명재질로 형성된 반려동물 급수기.

청구항 13

상측이 개구된 수조;

상기 수조 내부에 설치되는 펌프;

상기 펌프와 연결되어 물이 이송되는 급수관; 및

상기 수조로부터 상측으로 이격되게 배치되고, 상기 급수관과 연통되는 급수홀이 형성되어 상기 급수관으로부터 물이 공급되는 급수 플레이트를 포함하고,

상기 급수 플레이트는,

상기 급수홀로부터 상기 급수 플레이트의 가장자리를 향하여 상측으로 경사진 상측면; 및

상기 급수 플레이트의 옆면을 이루고, 상측에서 하측으로 갈수록 상기 급수 플레이트의 중심과 가까워지도록 경사진 외측 돌레면을 구비하는 반려동물 급수기.

청구항 14

상측이 개구된 수조;

상기 수조 내부에 설치되는 펌프;

상기 펌프와 연결되어 물이 이송되는 급수관;

상기 수조로부터 상측으로 이격되게 배치되고, 상기 급수관과 연통되는 급수홀이 형성되어 상기 급수관으로부터 물이 공급되는 급수 플레이트; 및

상기 급수 플레이트의 상기 급수홀이 형성된 부분으로부터 상측으로 이격되게 배치되고, 상기 급수 플레이트와 이격된 사이에 물 배출구를 형성하는 노즐 마개를 포함하는 반려동물 급수기.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 노즐 마개는 상기 급수홀에 적어도 일부가 삽입되는 반려동물 급수기.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 노즐 마개는,

상기 급수홀에 적어도 일부가 삽입되는 스템; 및

상기 스템의 상측에 형성되고, 상기 급수 플레이트로부터 상측으로 이격되는 헤드를 포함하고,

상기 스템은 직경이 상기 급수홀의 직경보다 작고,

상기 헤드는 적어도 일부의 직경이 상기 급수홀의 직경보다 큰 반려동물 급수기.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 노즐 마개는 상기 노즐 마개와 상기 급수 플레이트 사이에 링 형상의 물 배출구가 형성되도록 배치되는 반려동물 급수기.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 급수 플레이트는 상기 급수홀의 주변에 상측방향으로 점차 직경이 커지는 나팔형 확대부가 형성되고, 상기 물 배출구는 상기 노즐 마개와 상기 나팔형 확대부 사이에 링 형상으로 형성되는 반려동물 급수기.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 노즐 마개의 상측부 직경은, 상기 급수홀의 직경보다 크고, 상기 나팔형 확대부의 직경보다 작은 반려동물 급수기.

청구항 20

제 14 항에 있어서,

상기 노즐 마개는 상단부가 상기 급수 플레이트의 가장자리보다 높게 배치되는 반려동물 급수기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 반려동물에게 물을 제공하는 급수기에 관한 발명으로서, 보다 상세하게는 수조와, 수조에 저장된 물을 압송시키는 펌프와, 수조보다 높은 위치에 배치되고 펌프로부터 압송된 물을 공급받아 반려동물에게 마실 물을 제공하는 급수 플레이트를 포함하는 급수기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 반려동물을 키우는 인구가 늘어나고 있을 뿐만 아니라, 반려동물에 대한 애착심 및 관심도가 날로 높아지고 있어 반려동물을 위한 기구가 많이 개발되고 있다.

[0003] 그 중에서도, 반려동물은 수시로 물을 마셔야 생체리듬이 유지되나, 반려동물은 홀로 있는 경우도 많고 인간과의 의사소통도 어렵기 때문에, 반려동물에게 항상 청결한 물을 제공할 수 있는 급수기에 대한 요청이 증대되고 있다.

[0004] 또한, 흐르는 물은 고여있는 물에 비하여 외부공기와 접촉하는 표면적이 넓어 산소를 많이 함유할 수 있고, 반려동물은 그릇에 고여있는 물보다 산소를 많이 함유하여 신선한 흐르는 물을 선호하는 것으로 알려져 있다. 이에 따라 흐르는 물을 제공하는 급수기가 출시되고 있다.

[0005] US2010/0095897A에 개시된 '동물용 급수 시스템'은, 물이 저장되는 컨테이너와, 컨테이너의 바닥면에 설치된 펌프와, 펌프와 연결된 급수 파이프와, 급수 파이프의 상측에 설치되어 급수 파이프로부터 공급된 물을 분출하는 다수의 스프아웃(spout)를 구비한 플레이트와, 플레이트의 상측에 결합되는 캡을 포함하고 있다.

[0006] 그러나, 상기의 '동물용 급수 시스템'은 급수 파이프로부터 공급된 물이 스프아웃을 통해 특정 위치에서만 물이 분출되고, 스프아웃 사이의 간격이 좁아 다수의 동물이 동시에 물을 마시기에 공간이 부족한 문제점이 있다.

[0007] 또한, 스프아웃 및 플레이트의 상측면이 캡에 의해 덮혀있어, 반려동물이 특정 위치에서 낙하하는 물만 섭취할 수 있고, 흐르는 물은 섭취할 수 없는 문제점이 있다.

[0008] 또한, 반려동물은 자신의 몸에 물이 튀는 것을 두려워하는 경향이 있다. 상기 스프아웃을 통해 특정 위치에서 분출되어 낙하하는 물은, 물 줄기를 형성하며 낙하하게 된다. 반려동물이 물 줄기를 형성하여 낙하하는 물을 섭취할 때 반려동물의 몸에 물이 튀 수 있다. 따라서, 반려동물이 상기의 특정 위치에서 분출되는 낙하하는 물을 섭취하는 것을 기피하는 문제점이 있다.

- [0009] EP3315022A1은, 수조와, 여과필터 및 펌프가 내장된 블럭(block)과, 펌프와 연결된 급수 파이프와, 급수 파이프로부터 공급된 물이 수조로 흘러내리는 배수표면을 포함한 '애완동물용 급수기'를 개시하고 있다.
- [0010] 그러나, 상기의 '애완동물용 급수기'는 급수 파이프로부터 공급된 물이 수조를 향하여 하향으로 경사진 배수표면을 따라 아래로 흐른다. 따라서, 상기 급수기는 애완동물이 아래로 흐르는 물을 마셔야 하므로 단시간에 충분한 물을 섭취하기 어려운 문제점이 있다. 특히, 반려견은 혀를 뒤로 말아 혀의 뒷면을 이용하여 물을 퍼올려 마시는데, 아래로 흐르는 물은 반려견이 섭취하기 어려운 문제점이 있다.
- [0011] 또한, 급수기의 초기 작동시 또는 펌프의 용량을 증대시켜 많은 양의 물을 공급할 경우, 펌프, 급수 파이프로부터 삽입체로 공급된 물이 상측으로 솟구쳐 급수기의 주변으로 튀는 문제점이 있다.
- [0012] KR10-1825334B1은, 내부에 물이 저장되는 본체모듈과, 본체모듈 내부벽면에 구비된 수중펌프와, 원형 접시 형태의 3단 원형부로 구성된 배출구조물을 포함한 '고양이식수대'를 개시하고 있다.
- [0013] 상기의 '고양이식수대'는 가장자리로 갈수록 경사가 급한 형상의 접시(bowl)에 물이 공급된다. 상기 접시에 공급된 물의 흐름 방향은 가장자리로 갈수록 상측으로 변한다. 이러한 구조는 중심부에 구비된 배출홀로부터 가장자리를 향하는 물의 추진력을 약화시킨다. 이에 따라, 공급된 물이 배출구조물의 가장자리로부터 수조를 향하여 낙하하지 못하고, 배출구조물의 외측면을 타고 흐르게 된다.
- [0014] 따라서, 상기의 '고양이식수대'는 애완동물이 낙하하는 물을 섭취하기 어렵고, 다수의 애완동물이 동시에 물을 섭취하기 어려운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) US2010/0095897A
(특허문헌 0002) EP3315022A1
(특허문헌 0003) KR10-1825334B1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 반려동물이 급수기의 어느 면을 통해서도 편안한 자세로 물을 섭취할 수 있고, 두 마리 이상의 반려동물이 동시에 물을 섭취하기에 충분한 공간을 갖는 반려동물 급수기를 제공하는 것이다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 과제는, 반려동물이 흐르는 물과 낙하하는 물을 섭취할 수 있는 반려동물 급수기를 제공하는 것이다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 과제는, 급수 플레이트로 공급된 물이, 추진력을 유지한 채 급수 플레이트의 가장자리를 향하여 원활히 흐르고, 급수기의 초기작동시 또는 펌프의 용량을 증대시켜 많은 양의 물을 공급하는 경우에도, 급수홀로부터 상측으로 솟구치지 않고, 급수기의 주변으로 튀지 않는 반려동물 급수기를 제공하는 것이다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 과제는, 급수 플레이트로 공급된 물이 반려동물이 혀를 이용하여 퍼올려 마시기에 충분한 깊이로 흐르는 반려동물 급수기를 제공하는 것이다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 과제는, 급수 플레이트를 따라 흘러 가장자리에 도달한 물이 급수 플레이트의 하측에 배치되는 구조물의 측면을 타고 흐르는 것을 방지하고, 급수 플레이트의 가장자리로부터 수조를 향하여 낙하하는 반려동물 급수기를 제공하는 것이다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 과제는, 반려동물이 낙하하는 물을 섭취할 때, 물이 반려동물에게 튀지 않는 반려동물 급수기를 제공하는 것이다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 과제는, 산소를 많이 함유하는 신선한 물을 제공하는 반려동물 급수기를 제공하는 것이다.

[0023] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0024] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기는, 수조에 저장된 물의 수면보다 높게 배치되는 급수 플레이트를 포함한다. 상기 급수 플레이트는 상기 수조보다 높게 배치될 수 있다.

[0025] 상기 수조에 저장된 물은, 펌프에 의해 급수관을 따라 이송되고, 상기 급수 플레이트에 공급된다.

[0026] 상기 급수 플레이트는 상기 급수관과 연통되는 급수홀이 형성되어 상기 급수관으로부터 물이 공급된다.

[0027] 상기 급수 플레이트는, 상기 급수홀로부터 가장자리를 향하여 물이 흐르는 플레이트 바디를 구비하고, 수조로부터 상측으로 이격되게 배치된다.

[0028] 상기 플레이트 바디는, 물이 공급되는 상기 급수홀로부터 물이 낙하하는 급수 플레이트의 가장자리를 향하여 상측으로 경사지게 형성된다.

[0029] 상기 플레이트 바디는, 상기 급수홀로부터 상기 급수 플레이트의 가장자리를 향하여 상측으로 경사지게 형성되 면서도, 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사지게 형성될 수 있다.

[0030] 상기 급수 플레이트는, 상기 급수홀로부터 가장자리를 향하여 물이 흐르는 상측면과, 상기 급수 플레이트의 옆 면을 이루는 외측 둘레면을 구비할 수 있다.

[0031] 상기 급수 플레이트의 상측면은 상기 급수홀로부터 가장자리를 향하여 상측으로 경사질 수 있다.

[0032] 상기 급수 플레이트의 외측 둘레면은, 상기 상측면을 따라 흐른 물이 상기 급수 플레이트의 하측에 배치되는 구 조물의 외측면을 타고 흐르지 않고 가장자리로부터 수조를 향하여 낙하하도록, 상측에서 하측으로 갈수록 상기 급수 플레이트의 중심과 가까워지도록 경사질 수 있다.

[0033] 상기 펌프는 물을 섭취하는 반려동물의 수에 맞추어 공급되는 물의 양을 조절하고, 급수 플레이트를 흐르는 물 을 가장자리로부터 낙하시키기 위하여 상기 수조에 저장된 물을 펌핑하는 용량이 가변될 수 있다.

[0034] 상기 급수 플레이트를 분리하여 편리하게 세척할 수 있고, 분리 후 손쉽게 재결합할 수 있고, 다른 급수 플레이 트로 교체할 수 있고, 상기 급수 플레이트가 분리가능하면서도 안정적으로 지지되도록, 상기 급수 플레이트 하 측에 배치되어 상기 급수 플레이트를 받쳐주는 플레이트 지지대를 포함할 수 있고, 상기 급수 플레이트는 상기 플레이트 지지대에 분리 가능하게 안착될 수 있다.

[0035] 상기 급수 플레이트는 상기 플레이트 바디로부터 하측방향으로 돌출된 제1 보스부를 구비할 수 있다. 상기 제1 보스부에는 상기 급수홀이 연장형성될 수 있다.

[0036] 상기 플레이트 지지대는 상기 제1 보스부와 대응하는 위치에서 하측방향으로 돌출된 제2 보스부를 구비할 수 있 다. 상기 제2 보스부에는 상기 제1 보스부가 삽입될 수 있다.

[0037] 상기 반려동물 급수기는, 상기 급수홀과 연통되는 홀이 형성된 출수부를 포함할 수 있다. 상기 출수부의 형성된 홀에는 상기 급수관이 삽입될 수 있다.

[0038] 상기 급수 플레이트는 상기 급수 플레이트의 가장자리로부터 하측방향으로 돌출된 에지 돌출부가 형성될 수 있 다.

[0039] 상기 에지 돌출부는 외측면이 하측으로 갈수록 상기 급수 플레이트의 중심과 가까워지도록 경사질 수 있다.

[0040] 상기 플레이트 지지대는 외측 둘레면이 상기 에지돌출부의 내측 둘레면에 접할 수 있다.

[0041] 상기 급수 플레이트는, 상기 플레이트 바디의 상측면으로부터 돌출된 복수의 리브를 포함할 수 있다.

[0042] 상기 복수의 리브는 상기 급수홀을 중심으로 상기 플레이트 바디의 상측면을 일정 각도로 분할할 수 있다. 상기 복수의 리브는 상기 급수홀의 주변부로부터 상기 급수 플레이트의 가장자리를 향하여 방사형으로 연장형성될 수 있다. 상기 복수의 리브는 상기 급수홀의 주변부로부터 상기 급수 플레이트의 가장자리까지 연장형성될 수 있다.

[0043] 상기 급수 플레이트는, 상기 플레이트 바디의 상측면으로부터 돌출된 미세돌기를 포함하여 초소수성 표면으로

형성된 상측면을 구비할 수 있다.

- [0044] 상기 급수 플레이트는 세라믹 코팅될 수 있다.
- [0045] 상기 반려동물 급수기는, 상기 급수 플레이트와 상기 수조 사이에 배치되는 조명장치를 포함할 수 있다. 상기 급수 플레이트는 반투명재질로 형성될 수 있다.
- [0046] 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기는, 상기 급수 플레이트의 상기 급수홀이 형성된 부분으로부터 상측으로 이격되게 배치되는 노즐 마개를 포함할 수 있다. 상기 노즐 마개는 상기 급수 플레이트와 이격된 사이에 물 배출구를 형성할 수 있다.
- [0047] 상기 노즐 마개는 상기 급수홀에 적어도 일부가 삽입될 수 있다.
- [0048] 상기 노즐 마개는, 상기 급수홀에 적어도 일부가 삽입되는 스템과, 상기 스템의 상측에 형성된 헤드를 포함할 수 있다.
- [0049] 상기 헤드는 상기 급수 플레이트로부터 상측으로 이격될 수 있다. 상기 스템은, 상기 급수홀을 완전히 막지 않은 채 삽입되도록 직경이 상기 급수홀의 직경보다 작을 수 있다.
- [0050] 상기 헤드는, 상기 급수홀로부터 공급된 물의 유동방향이 가장자리를 향하도록, 적어도 일부의 직경이 상기 급수홀의 직경보다 클 수 있다. 상기 노즐 마개는 상기 헤드의 상단부에 배치되어 상측으로 확대되는 헤드커버를 포함할 수 있다. 상기 헤드커버는 상단부의 직경이 급수홀의 직경보다 크게 형성될 수 있다.
- [0051] 상기 노즐 마개는 상기 노즐 마개와 상기 급수 플레이트 사이에 링 형상의 물 배출구가 형성되도록 배치될 수 있다.
- [0052] 상기 노즐 마개는, 상기 급수 플레이트에 물이 전방향에 걸쳐 고르게 공급되도록 노즐 마개와 급수 플레이트 사이에 링 형상의 물 배출구가 형성되도록 배치될 수 있다.
- [0053] 상기 급수 플레이트는, 상기 급수홀로부터 공급된 물의 유동방향을 상기 급수 플레이트의 가장자리를 향하도록 안내하기 위하여 상기 급수홀 주변에 상측방향으로 점차 직경이 커지는 나팔형 확대부가 형성될 수 있다.
- [0054] 상기 물 배출구는 상기 노즐 마개와 상기 나팔형 확대부 사이에 링 형상으로 형성될 수 있다.
- [0055] 상기 급수 플레이트의 상측면은, 반려동물에게 흐르는 물을 공급하기 위하여, 상측을 향하여 외부에 노출될 수 있다. 상기 노즐 마개의 상측부 직경은, 상기 급수홀의 직경보다 크고 상기 나팔형 확대부의 직경보다 작을 수 있다.
- [0056] 상기 노즐 마개는, 상기 급수 플레이트에 물이 가득찬 상태로 급수홀로부터 물이 공급되는 경우에도, 상기 급수 플레이트에 공급된 물이 상기 펌프에 의해 전달받은 힘을 상기 급수 플레이트의 가장자리를 향하는 추진력으로 사용하여 가장자리를 향하여 원활히 흐를 수 있도록, 상기 노즐 마개의 상단부가 상기 급수 플레이트의 가장자리보다 높게 배치될 수 있다.
- [0057] 다르게는, 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기의 급수 플레이트는, 상기 급수홀로부터 가장자리를 향하여 종단면이 소정의 각도를 유지하는 상측면을 구비하고, 상기 급수 플레이트의 상측면은 상기 급수홀로부터 가장자리로 갈수록 높아진다.
- [0058] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0059] 본 발명의 반려동물 급수기에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0060] 첫째, 본 발명의 반려동물 급수기는, 급수 플레이트로 물을 공급함으로써, 반려동물이 급수기의 어느 면을 통해서도 물을 섭취할 수 있고, 두 마리 이상의 반려동물이 동시에 물을 섭취하기에 충분한 공간을 갖는 장점이 있다.
- [0061] 둘째, 급수 플레이트가 수조로부터 상측으로 이격되게 배치되어, 급수 플레이트의 상측면을 흐르는 물과 급수 플레이트로부터 낙하하는 물을 섭취할 수 있는 장점도 있다.
- [0062] 셋째, 본 발명의 반려동물 급수기는 급수 플레이트의 급수홀이 형성된 부분으로부터 상측으로 이격되게 배치되는 노즐마개를 포함한다. 노즐 마개는 급수 플레이트와 이격된 사이에 물 배출구를 형성한다. 따라서, 급수기의

초기작동시 또는 펌프의 용량을 증대하는 때에도 급수홀로부터 공급된 물이 상측으로 솟구치지 않고, 물이 급수기의 주변으로 튀는 것을 방지할 수 있는 장점도 있다.

[0063] 넷째, 급수 플레이트의 상측면은 급수홀로부터 가장자리를 향하여 상측으로 경사지게 형성되어 급수 플레이트의 상측면을 따라 흐르는 물이 얇게 흐르는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 반려동물이 혀를 이용하여 급수 플레이트로 공급되어 흐르는 물을 퍼올려 마시기 용이한 장점이 있다.

[0064] 다섯째, 급수 플레이트에 공급된 물은 노즐 마개에 의해 펌프로부터 전달받은 힘을 급수 플레이트의 가장자리를 향하는 추진력으로 사용할 수 있다. 또한, 급수 플레이트는 급수홀로부터 가장자리를 향하여 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사진 플레이트 바디를 포함하여, 급수 플레이트에 공급된 물이 가장자리를 향하여 흐르는 추진력을 유지할 수 있다. 따라서, 급수 플레이트를 따라 흐르는 물은 급수 플레이트 하측에 위치하는 구조물의 외측벽을 타고 흐르지 않고, 가장자리로부터 수조를 향하여 낙하하게 된다. 상기 반려동물 급수기는 반려동물이 낙하하는 물을 편안한 자세로 섭취할 수 있는 장점도 있다.

[0065] 여섯째, 급수 플레이트는 급수홀로부터 가장자리를 향하여 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사진다. 또한, 노즐 마개는 급수 플레이트와 이격된 사이에 물 배출구를 형성한다. 따라서, 급수 플레이트로 공급된 물은, 급수 플레이트의 가장자리로부터 수막을 형성하며 수조를 향하여 낙하할 수 있다. 또한, 반려동물이 낙하하는 물을 섭취시 물이 튀지 않아 놀라거나 두려움을 느끼지 않고 낙하하는 물을 마실 수 있는 장점도 있다.

[0066] 일곱째, 급수 플레이트로 공급된 물은, 급수 플레이트의 상측면을 따라 흐르고, 상기와 같이 가장자리로부터 수막을 형성하며 수조를 향하여 낙하한다. 따라서, 물이 순환하는 과정에서 외부 공기와 접촉하는 표면적이 넓어 산소를 많이 함유하는 신선한 물을 제공할 수 있는 장점도 있다.

[0067] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0068] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기의 외관이 표현된 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 반려동물 급수기의 단면도이다.

도 3은 도 2에 도시된 급수 플레이트, 노즐 마개, 플레이트 지지대, 급수관 및 출수부가 도시된 분해 단면도이다.

도 4는 도 2에 도시된 급수 플레이트의 단면도이다.

도 5는 도3에 도시된 구성과 조명장치의 분해 사시도이다.

도 6은 도 5에 도시된 구성요소 조립체의 단면도이다.

도 7은 도 5에 도시된 조립체에서 급수 플레이트를 분리한 단면도이다.

도 8은 리브가 형성된 급수 플레이트의 평면도이다.

도 9(a)는 친수성 재료에 물방울 놓이는 경우, 도 9(b)는 소수성 재료에 물방울이 놓이는 경우, 도 9(c)는 초소수성재료에 물방울이 놓이는 경우 물방울과 재료의 접촉각도를 나타내는 개념도이다.

도 10 내지 도 13은 도 7에 도시된 것과 다른 결합수단을 이용하여, 급수 플레이트를 분리 및 안착가능한 구조를 설명하기 위한 단면도이다.

도 14는 물받이의 단면도이다.

도 15는 반려동물이 물을 마실 때 혀의 모습을 나타낸 개념도이다.

도 16은 본 발명의 제어부가 표현된 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0069] 본 명세서에서 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "상부에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다. 아울러, 층, 막, 영역, 판 등의 부분

이 다른 부분 "아래에" 또는 "하부에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 아래에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 아래에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

- [0070] 본 발명에 따른 반려동물 급수기는 기본적으로 수조(10)에 저장된 물을 펌프(20)를 통하여 급수 플레이트(30)로 공급하고, 급수 플레이트(30)로 공급된 물이 다시 수조(10)로 순환하여 다양한 유동상태의 물을 공급할 수 있다. 이와 관련하여 도 1 내지 도 16을 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기의 구성 및 동작을 설명한다.
- [0071] 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기는, 도 1 및 도 2를 참조하면, 상측이 개구된 수조(10)와, 수조(10) 내부에 설치되는 펌프(20)와, 펌프(20)와 연결되어 물이 이송되는 급수관(25)과, 상기 급수관(25)으로부터 물이 공급되는 급수 플레이트(30)를 포함한다.
- [0072] 급수 플레이트(30)는, 수조(10)로부터 상측으로 이격되게 배치되고, 상기 급수관(25)과 연통되는 급수홀(32)이 형성된다.
- [0073] 수조(10) 내부에는, 수조(10)에 저장된 물이 펌프(20)로 유입되기 전에, 상기 물에 포함된 이물질을 걸러주는 여과필터(40)가 설치될 수 있다. 급수 플레이트의 하측에는 발광체(61)를 구비한 조명장치(60)가 배치되어 급수 플레이트(30)를 지지할 수 있다. 수조(10)와 급수 플레이트(30)의 사이에 배치되어 급수 플레이트(30)로부터 낙하된 물을 받아 수조(10)로 배출하는 물받이(50)를 포함할 수 있다. 물받이(50)는 급수 플레이트(30)로부터 하측방향으로 이격되게 배치될 수 있고, 조명장치(60)는 급수 플레이트(30)와 물받이(50) 사이에 배치될 수 있다.
- [0074] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기는 전력공급장치, 수위센서, 수온센서, 근접센서(87), 오염도센서, 수온유지장치, 및 살균 필터 등이 포함될 수 있다.
- [0075] 이하, 본 발명의 실시예에 포함되는 각각의 구성요소를 상세하게 설명한다.
- [0076] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 수조(10)는 상, 하측이 개구되어 수조의 측면 테두리를 형성하는 측벽(11)과, 측벽(11)의 개구된 하측에 배치되는 바닥판(12)을 포함할 수 있다. 상기 측벽(11)은 메인 측벽(11c)과, 메인 측벽의 상, 하측에 각각 결합된 상측 측벽(11a)과 하측 테두리벽(11b)을 포함할 수 있다.
- [0077] 수조(10)는 본 발명의 실시예와 같이 상측방향으로 내경이 작아지는 상협하광의 원통형상으로 형성될 수 있으나, 이에 국한되지 않고 여러가지 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 상기 수조(10)가 상협하광의 형상으로 형성되는 경우, 수조(10)에 상당한 크기의 외부충격이 가해지는 경우에도 수조(10)가 전복되지 않고 안정적으로 위치되어 그 기능을 수행할 수 있다.
- [0078] 상측 측벽(11a)은 메인 측벽(11c)의 상측으로 연장되게 형성될 수 있다. 상측 측벽(11a)의 내면에 수조(10)의 중심을 향하여 돌출되고 상, 하 방향으로 서로 이격된 제1 돌출판(111)과 제2 돌출판(112)이 형성될 수 있다. 제2 돌출판(112)은 제1 돌출판(111)보다 내측으로 더욱 돌출되게 형성될 수 있다. 상기 제1, 2 돌출판(111, 112)의 내측단 사이에는 하측으로 갈수록 수조의 중심을 향하여 기울어진 이너 경사면(113)이 형성될 수 있다.
- [0079] 상측 측벽(11a)의 측벽부(110)는 본 발명의 실시예와 같이 상측을 향하여 메인 측벽(11c)과 같은 방향으로 연장되어 메인 측벽(11c)으로부터 상측으로 돌출될 수 있다. 또는, 상기 측벽부(110)는 메인 측벽(11c)보다 점차 확개 또는, 축소되도록 연장되어 돌출될 수 있다.
- [0080] 상측 측벽(11a)은 제1 돌출판(111)으로부터 상측으로 돌출된 상향 돌출벽(114)이 형성될 수 있다. 상향 돌출벽(114)과 제1 돌출판(111)상에는 패킹(115)이 부착되어, 후술하는 물받이(50)가 패킹(115)과 밀착되도록 상측 측벽(11a)에 재치될 수 있다.
- [0081] 바닥판(12)의 중앙부에 상측을 향하여 통형상으로 볼록한 돌출부(121)가 형성될 수 있다. 상기 바닥판(12)은 측벽(11)과 일체로 형성되거나, 별개로 형성되어 서로 결합될 수 있다. 상기 돌출부(121) 주위의 바닥면 부위에 하측으로 오목한 링형 그루브(122)가 형성될 수 있다.
- [0082] 상기에서, 측벽(11)은, 메인 측벽(11c), 상측 측벽(11a) 및 하측 테두리벽(11b)이 동일재질로서 일체로 제조되거나, 다른 재질로서 별개로 제조되어 일체가 되도록 서로 결합될 수 있다. 상기 상측 측벽(11a) 및 하측 테두리벽(11b)은 각각 심미감이 탁월한 다양한 재질중에서 선택되어 제조될 수 있다. 메인 측벽(11c)은 수조(10)내의 물의 양을 외부에서 인지할 수 있도록 투명재질로 제조될 수 있다.
- [0083] 하측 테두리벽(11b)은 메인 측벽(11c)의 하측 가장자리로부터 하측 방향으로 만곡되게 연장되는 외주면(116)을

구비할 수 있다. 하측 테두리벽(11b)과 바닥판(12)의 가장자리 부분이 함께 형성한 공간에는 수위센서, 근접센서(87)등이 설치될 수 있다.

- [0084] 도 2에 도시된 바와 같이, 메인 측벽(11c)의 본체의 상, 하측단에 각각 돌기가 형성되어, 상기 돌기가 이에 대응되도록 형성된 상측 측벽(11a) 및 하측 테두리벽의 홈에 삽입될 수 있다. 메인 측벽(11c)의 상측 측벽(11a) 및 하측 테두리벽(11b)은 서로 융착되어 일체가 되도록 결합될 수 있다.
- [0085] 또한, 바닥판(12)의 가장자리는 하측으로 절곡된 절곡부(123)가 형성될 수 있다. 상기 절곡부가 하측 테두리벽(11b)과 접한 상태로, 바닥판(12)과 하측 테두리벽(11b)이 일체로 결합될 수 있다.
- [0086] 또한, 하측 테두리벽(11b)의 내측에 형성된 개구부에 바닥판(12)으로부터 하측으로 이격되는 베이스(18)가 썩워질 수 있다. 상기 하측 테두리벽(11b)과, 베이스(18)와, 바닥판(12) 사이에 형성되는 공간부에 수온조절장치등의 각종의 부품이 설치될 수 있다.
- [0087] 도 1 및 도 2를 참조하면, 여과필터(40)는 제1 여과필터(42)와 제2 여과필터(44)를 포함할 수 있다.
- [0088] 제1 여과필터(42)는 상당한 강성을 갖는 통형상으로 형성되고 측벽에 다수의 물 유입구가 형성될 수 있다. 제1 여과필터(42)는 상측이 확대된 나팔형(원추형상)의 스트레이너일 수 있다.
- [0089] 제1 여과필터(42)는 하측부에 배치되는 하측 필터커버(43)를 포함할 수 있다. 상기 하측 필터커버(43)는 별개로 형성되어 제1 여과필터(42)와 결합되거나, 제1 여과필터(42)와 단일체로서 형성될 수 있다.
- [0090] 하측 필터커버(43)는 도 2에 도시된 수조(10)의 바닥판(12)에 형성된 돌출부(121)에 썩워지도록 상측으로 볼록하게 형성될 수 있다. 하측 필터커버(43)는 가장자리에 플랜지(431)가 형성되어 도 2에 도시된 바닥판(12)의 돌출부(121) 주위에 형성된 그루브(122)에 삽입될 수 있다.
- [0091] 따라서, 제1 여과필터(42)는 바닥판(12)에 형성된 돌출부(121)에 썩워지는 하측 필터커버(43)에 의하여 수조(10) 내에서 수평방향으로 이동됨이 없이 소정의 위치에 안정되게 배치될 수 있다.
- [0092] 제2 여과필터(44)는 제1 여과필터(42)의 중공부에 배치될 수 있다. 제2 여과필터(44)의 내부 공간에 펌프(20)가 설치될 수 있다.
- [0093] 펌프(20)가 제1 여과필터(42) 또는 제2 여과필터(44)의 내부공간에 설치되는 경우, 펌프의 일측에 여과필터가 배치된 경우에 비하여 여과성능이 증진되고, 펌핑효율이 향상된다. 또한, 펌프를 소정위치에 고정하기 위한 별도의 설비가 필요없게 된다.
- [0094] 제2 여과필터(44)는 다수의 통공(441)이 형성된 외측벽(442)과, 상기 외측벽과 이격되고 다수의 통공이 형성된 내측벽(443)을 구비할 수 있다. 상기 내, 외측벽(442, 443) 사이에 형성된 공간에 여과물질이 충전될 수 있다. 예를들면, 상기 여과물질은 카본 필터(45)일 수 있다.
- [0095] 펌프(20)는 제2 여과필터(44)의 내측벽(443) 내부에 형성된 중공부에 설치될 수 있다. 상기 제1, 2여과필터(42,44)를 통과한 물은 제2 여과필터(44)의 내측벽(443)에 형성된 통공을 통하여 펌프(20)내로 흡입되어 급수관(25)으로 토출될 수 있다.
- [0096] 펌프(20)는 내부에 모터(미도시)를 구비할 수 있다. 상기 모터는 회전속도가 가변될 수 있는 모터일 수 있다. 후술하는 제어부(C)는 모터의 회전속도를 제어하여 펌프(20)가 수조에 저장된 물을 펌핑하는 용량을 가변시킬 수 있다. 따라서, 다수의 반려동물이 동시에 물을 먹는 경우, 제어부(C)는 상기 모터의 회전속도를 빠르게 하여, 펌프(20)의 펌핑용량을 증대시킬 수 있다.
- [0097] 제1, 2 여과필터(42, 44)의 상측에 상측 필터커버(46)가 썩워질 수 있다. 급수관(25)은 상기 상측 필터커버(46)를 관통할 수 있다. 상기 상측 필터커버(46)는 펌프(20)와 제1, 2여과필터(42,44)의 상측부를 밀폐할 수 있다. 상기 제1, 2 여과필터(42, 44)와 상측 필터커버(46)는 일체가 되도록 접착 또는 융착(미도시) 등의 방법으로 고정되게 결합될 수 있다. 또는, 상기 제1, 2 여과필터(42, 44)와 상측 필터커버(46)는 서로 맞물리는 암, 수 후크부재나 나사결합 등의 공지된 결합수단(미도시)에 의하여 서로 분리 가능토록 조립될 수 있다.
- [0098] 수조(10) 내에 제1, 2여과필터(42,44) 중, 하나의 여과필터만이 구비되거나, 도시되지 않은 제3의 여과필터가 포함될 수도 있다.
- [0099] 도 2, 도 3 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기의 급수관(25)은 수직방향으로 배치되어 하측부에 물 유입구(26)와 상측부에 출수구(27)가 형성될 수 있다. 펌프(20)로부터 토출된 물은 물 유입구

(26)를 통하여 급수관(25)으로 유입되고, 출수구(27)를 통하여 배출될 수 있다.

- [0100] 도 2 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기의 급수 플레이트(30)는 중앙에 급수홀(32)이 형성될 수 있고, 급수홀(32)의 주변부로부터 급수 플레이트(30)의 가장자리를 연결하는 플레이트 바디(31)를 포함할 수 있다. 급수 플레이트(30)의 저면에는 하측방향으로 돌출된 제1 보스부(33)가 형성될 수 있다. 상기 급수홀(32)은 제1 보스부(33)를 관통되도록 연장되게 형성될 수 있다. 급수홀(32)의 주변에는 상측방향으로 점차 직경이 커지는 나팔형 확대부(321)가 형성될 수 있다. 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)의 저면에는 플레이트 바디(31)로부터 하측으로 돌출된 에지 돌출부(312)가 형성될 수 있다.
- [0101] 플레이트 바디(31)는 평탄한 상측면(310)을 갖는 플레이트로 형성될 수 있다. 급수홀(32)을 통하여 급수 플레이트(30)로 공급된 물은 플레이트 바디(31)의 상측면(310)을 따라 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)로 흐른다.
- [0102] 본 발명에 따른 반려동물 급수기의 플레이트 바디(31)는 상측면(310)이 평탄하고, 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사진다. 다만, 급수 플레이트(30)의 상측면은 플레이트 바디(31)의 상측면(310)으로 이루어질 수 있다. 다만, 급수 플레이트(30)의 상측면은, 반드시 평탄한 구조 등으로 한정되는 것은 아니고, 플레이트 바디(31)의 상측면(310)과 플레이트 바디의 상측면(310)으로부터 돌출되거나 함몰된 다양한 무늬를 형성하는 구조를 포함할 수 있다.
- [0103] 예를 들어, 급수 플레이트(30)의 상측면은, 플레이트 바디(31)의 평탄한 상측면(310)만으로 이루어질 수 있다. 이와달리, 급수 플레이트(30)의 상측면은 플레이트 바디(31)의 평탄한 상측면(310)과 후술하는 리브(315) 및/또는 미세돌기를 포함할 수 있다. 또는, 급수 플레이트(30)의 상측면은 플레이트 바디(31)의 평탄한 상측면(310)과 플레이트 바디(31)의 상측면(310)으로부터 돌출되거나 함몰되어 물결무늬 등 다양한 무늬를 형성하는 구조를 포함할 수 있다.
- [0104] 도 4를 참조하면, 급수 플레이트(30) 또는 플레이트 바디(31)의 상측면(310)은, 급수홀(32)로부터 급수 플레이트의 가장자리(311)를 향하여 상측으로 경사진다. 상기 상측면(310)은 급수홀(32)로부터 가장자리를 향하여 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사질 수 있다.
- [0105] 플레이트 바디(31)는 두께가 일정한 판체로 형성될 수 있다. 플레이트 바디(31)는, 급수홀(32)로부터 가장자리(311)를 향하여 상측으로 경사진다. 플레이트 바디(31)는 급수홀(32)로부터 가장자리(311)를 향하여 일정한 기울기를 유지하며 상측으로 경사질 수 있다.
- [0106] 상기 일정한 기울기는 수평면과 소정의 각도(θ_1)를 이루는 기울기를 의미한다. 플레이트 바디(31)의 상측면(310)은 급수홀(32)로부터 급수 플레이트의 가장자리(311)로 갈수록 높아질 수 있고, 급수홀(32)로부터 가장자리(311)를 향하여 종단면이 소정의 각도(θ_1)를 유지할 수 있다.
- [0107] 상기 소정의 각도(θ_1)는 수평선과 플레이트 바디(31)의 상측면(310)이 이루는 각도(θ_1)로, 0도보다 크고, 90도보다 작은 각도일 수 있다. 따라서, 상기 상측면(310)은 급수홀(32)로부터 가장자리(311)를 향하여 상측으로 경사진다. 상기 플레이트 바디(31) 상측면(310)의 종단면은 기울기가 변하지 않고 급수홀(32)로부터 가장자리(311)까지 직선으로 이루어질 수 있다.
- [0108] 상기 소정의 각도(θ_1)는 급수 플레이트(30)에 공급되는 물이 일괄적으로 가장자리(311)를 향하여 흐르게 하기 위하여, 바람직하게는 0도보다 크고 45도 이하일 수 있다. 따라서, 플레이트 바디(31)의 상측면(310)은 급수홀(32)로부터 가장자리(311)를 향하여 상측으로 완만하게 경사지고, 급수홀(32)을 통하여 공급되는 물이 급수 플레이트(30)를 흐르는 추진력(또는, 속도)은 수평방향의 성분보다 수직방향의 성분보다 크거나 동일할 수 있다.
- [0109] 예를들어, 도 4에 도시된 플레이트 바디(31, 또는 플레이트 바디의 상측면(310))는 수평면으로부터 약 2도의 경사각을 갖고, 상측면(310)의 종단면이 기울기가 변하지 않고 급수홀(32)로부터 가장자리(311)까지 직선으로 이루어질 수 있다.
- [0110] 따라서, 플레이트 바디(31)의 상측면(310)을 따라 흐르는 물은 기울기가 일정하여 가장자리(311)를 향하여 수평방향으로 일정한 추진력을 유지할 수 있다. 급수 플레이트(30)를 흐르는 물은 상기 추진력에 의해 가장자리(311)로부터 넘쳐흐를 때, 반려동물 급수기의 측면면을 타고 흐르지 않고, 가장자리(311)로부터 수막을 형성하여 하측으로 낙하할 수 있다. 따라서, 상기 반려동물 급수기는 반려동물에게 넓은 면적의 낙하하는 물을 공급할 수 있다.
- [0111] 이와달리, 종래의 급수기(KR10-1825334B1)들은 상측에 보울(bowl)의 형태의 용기로 물을 공급하고, 보울(bowl) 형태의 용기는 가장자리로 갈수록 경사도가 급해진다. 따라서, 보울에 공급된 물은 가장자리로 갈수록 직진성을

않게 되고, 용기내에서 임의의 방향으로 유동이 발생할 수 있다. 이에 따라 용기에 공급된 물의 일부는 넘쳐 흐르지 않고 오랜시간 보울에 저장될 수 있다. 또한, 용기에서 넘쳐흐르는 물도 수평방향의 추진력이 점차 줄어들어 보울의 외측면은 타고 흐르게 된다.

- [0112] 또한, 물이 공급되는 용기가 하측을 향하여 경사진 종래의 급수기(EP3315022A1)의 경우, 물이 하측을 향하는 물의 벽면을 타고 빠르게 흘러내려, 흐르는 물의 깊이가 얇게 된다. 따라서, 반려동물이 물을 충분히 섭취하기가 용이하지 않다.
- [0113] 급수 플레이트(30)는 급수 플레이트(30)의 옆면을 이루는 외측 둘레면(35)을 구비한다. 급수 플레이트(30)의 상측면(310, 또는 플레이트 바디의 상측면)은 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)를 향하여 상측으로 경사지고, 급수 플레이트(30)의 외측 둘레면(35)은 상측에서 하측으로 갈수록 급수 플레이트(30)의 중심(또는 급수홀(32))과 가까워지도록 경사진다. 상기 외측 둘레면(35)은 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)로부터 하측으로 갈수록 중심방향을 향하여 경사지게 형성될 수 있다.
- [0114] 상기 외측 둘레면(35)의 연장선상에 후술하는 도광판(63)의 외측면(631)이 위치할 수 있다. 외측 둘레면(35) 및 도광판(63)의 외측면(631)이 하측으로 갈수록 중심방향으로 경사지게 형성될 수 있다. 따라서, 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)를 떠난 물은 외측 둘레면(35) 및 도광판의 외측면(613)등의 반려동물 급수기의 측면을 따라 흐르지 않고, 수조를 향하여 수직하게 낙하될 수 있다.
- [0115] 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)에는 하측으로 돌출된 예지 돌출부(312)가 형성될 수 있다. 상기 예지 돌출부(312)의 외측면은 상기 급수 플레이트(30)의 외측 둘레면(35)을 형성할 수 있다. 따라서, 예지 돌출부(312)의 외측면은 하측으로 갈수록 중심방향을 향하여 경사지게 형성될 수 있다. 급수 플레이트(30) 가장자리(311)에 형성된 예지 돌출부(312) 외측면의 연장선상에 도광판(63)의 외측면(631)이 위치할 수 있다.
- [0116] 예지 돌출부(312)의 하측면은 후술하는 도광판(63)의 상측단이 접촉할 수 있다. 예지 돌출부(312)의 내측 둘레면은 플레이트 지지대(36)의 외측 둘레면에 접할 수 있다. 예지 돌출부(312)의 내측 둘레면은 도광판(63)의 상향 돌출부(63a1) 및 플레이트 지지대(36)와 접하여, 급수 플레이트(30)가 수조(10)보다 높은 위치에서 안정적으로 지지될 수 있다.
- [0117] 한편, 도 2 내지 도 5를 참조하면, 반려동물 급수기는 급수 플레이트(30)의 급수홀(32)이 형성된 부분으로부터 상측으로 이격되게 배치되는 노즐 마개(34)를 포함할 수 있다. 노즐 마개(34)와 급수 플레이트(30)의 이격된 사이에 물 배출구가 형성될 수 있다. 노즐 마개(34)는 급수홀(32)이 형성된 부분으로부터 상측으로 이격되게 배치되어, 급수홀(32)을 통하여 공급되는 물이 급수 플레이트(30)의 상측으로 솟구치는 것을 방지할 수 있다.
- [0118] 노즐 마개(34)는 급수홀(32)에 적어도 일부가 삽입되어, 급수홀(32)이 형성된 부분으로부터 상측으로 이격되게 배치될 수 있다. 또한, 노즐 마개(34)의 적어도 일부가 급수홀(32)에 삽입되고 노즐 마개(34)가 급수홀(32)이 형성된 부분으로부터 상측으로 이격되게 배치되어, 노즐 마개(34)와 급수 플레이트(30)의 이격된 사이에 형성된 물 배출구는 링 형상으로 형성될 수 있다.
- [0119] 노즐 마개(34)는 상측부의 직경이 급수홀(32)의 직경보다 크게 형성될 수 있다. 따라서, 급수홀(32)을 통하여 공급되는 물이 상측으로 솟구치는 것을 방지하고, 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)를 향하여 원활히 흐르도록 유도할 수 있다.
- [0120] 노즐 마개(34)는 상단부가 급수 플레이트(30)의 가장자리보다 높게 배치될 수 있다. 따라서, 급수 플레이트(30)에 물이 가득찬 상태로 급수홀(32)로부터 물이 공급되는 경우에도, 급수 플레이트(30)에 공급된 물은 노즐 마개(34)에 의해 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)를 향하여 원활히 흐를 수 있다.
- [0121] 노즐 마개(34)는 급수홀(32)에 적어도 일부가 삽입되는 스템(341)과, 상기 스템(341)의 외측방향으로 돌출되고 원주방향으로 이격된 복수개의 걸림편(345)과, 상기 스템(341)의 상측에 형성된 헤드(342)를 포함할 수 있다. 상기 헤드(342)에는 상측으로 확대되는 헤드커버(343)가 형성되거나 결합될 수 있다. 이하, 노즐 마개(34)의 상측부는 상기 헤드(342) 및 헤드커버(343)를 포함한다.
- [0122] 노즐 마개(34)의 스템(341)은 헤드(342) 및 헤드커버(343)가 급수홀(32)로부터 상측으로 이격되도록 급수홀(32)에 삽입될 수 있다. 노즐 마개(34)와 급수 플레이트(30) 사이에 물 배출구(344)가 형성될 수 있다. 즉, 노즐 마개(34)의 헤드(342)(또는, 헤드(342) 및 헤드커버(343))와 급수홀(32) 사이에 물 배출구(344)가 형성될 수 있다.
- [0123] 또는, 노즐 마개(34)는 자중에 의해 헤드(342)가 급수홀(32)을 폐쇄하고, 펌프(20)가 구동되면 급수관(25)을 통

해 유동하는 물의 압력에 의해 헤드(342)가 급수 플레이트(30)로부터 상측으로 이격되게 배치되어 급수홀(32)이 개방될 수도 있다.

- [0124] 노즐 마개(34)는 급수관(25)의 출수구(27)가 급수홀(32)과 연통되도록 급수홀(32)에 일단이 삽입될 수 있다. 물 배출구(344)는 나팔형 확대부(321)의 주변과 헤드커버(343) 사이에 링 형상으로 형성될 수 있다.
- [0125] 상기 노즐 마개(34)는 스템(341)으로부터 돌출된 걸림편(345)이 형성될 수 있다. 상기 걸림편(345)은 급수홀(32) 주변의 벽면에 접촉되어 노즐 마개(34)를 급수홀(32)의 소정위치에 배치되도록 지지할 수 있다. 또는, 걸림편(345)이 급수홀(32) 주변의 제1 보스부(33)의 내측 벽면에 돌출형성되고, 스템(341)이 걸림편(345)에 접촉되어 지지될 수도 있다.
- [0126] 스템(341)은 그 직경이 급수홀(32) 및 제1 보스부(33)의 내측 벽면의 직경보다 작게 형성될 수 있다. 헤드(342)는 스템(341)의 상단부에 형성되고, 상측으로 갈수록 직경이 커지게 형성될 수 있다. 헤드(342)는 상단부의 직경이 상기 급수홀의 하측 직경보다 크게 형성될 수 있다. 헤드커버(343)는 헤드(342)의 상단부에 배치되고, 상측으로 확대되게 형성될 수 있다. 헤드커버(343)는 적어도 상단부의 직경이 급수홀(32)의 직경보다 크게 형성될 수 있다. 노즐 마개(34)는 헤드커버(343)의 적어도 일부가 급수 플레이트 상측면(310)의 가장자리보다 높게 배치될 수 있다.
- [0127] 따라서, 급수관(25)의 출수구(27)로부터 수직방향으로 토출된 물은 수직방향의 운동량 성분이 나팔형 확대부(321)와 헤드(342) 및 헤드커버(343)에 의해 수평방향의 성분으로 전환될 수 있다. 배출구(344)를 통하여 공급된 물은 링형상으로 분출되어 급수 플레이트의 가장자리(311)를 향하여 상측면(310)을 따라 흐를 수 있다. 상측면(310)을 따라 흐르는 물은 상측면(310)의 기울기가 일정하여, 운동량의 수평방향 성분을 유지할 수 있고, 가장자리(311)로부터 수직방향으로 낙하할 수 있다.
- [0128] 노즐 마개(34)가 급수 플레이트(30)의 상측에 배치된다 하더라도, 급수 플레이트(30)의 상측면(310)은 상측을 향하여 외부에 노출될 수 있다. 노즐 마개(34)가 급수홀(32)에 일부 삽입되고, 헤드(342) 및 헤드커버(343)가 급수홀(32)의 직경보다 큰 직경을 갖는다. 그러나, 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이 헤드(342) 및 헤드커버(343)의 직경은 급수 플레이트(30)의 상측면(310)의 직경보다 작기 때문에, 급수 플레이트(30)의 상측면(310)은 외부를 향하여 노출될 수 있다.
- [0129] 예를 들어, 헤드(342) 및 헤드커버(343)의 직경은 나팔형 확대부(321)의 직경보다 작을 수 있다. 상기 나팔형 확대부(321)의 직경이라 함은, 플레이트 바디(31)의 상측면과 만나는 부분의 직경으로, 나팔형 확대부(321)의 최대 직경을 의미할 수 있다. 또는, 헤드(342) 또는 헤드커버(343)의 직경은 제1 보스부(33)의 외경보다 작거나 같을 수 있다.
- [0130] 급수 플레이트(30)는 수조(10)보다 높은 위치에 배치되고, 급수 플레이트(30)의 상측면(310)은 상측을 향하여 외부에 노출된다. 따라서, 반력동물이 급수 플레이트(30)로부터 낙하하는 물뿐만 아니라, 급수 플레이트(30)의 상측면(310)을 따라 흐르는 물을 섭취할 수 있다.
- [0131] 한편, 노즐 마개(34)는 급수홀(32)에 스템(341)이 삽입되는 구조뿐만 아니라, 다양한 방식으로 급수 플레이트(30)의 상측에 배치됨으로써, 급수홀(32)로부터 공급되는 물이 상측으로 솟구치는 것을 방지하고, 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)를 향하여 원활히 흐르도록 할 수 있다.
- [0132] 예를들면, 급수 플레이트(30)의 급수홀(32) 이외의 부분에 노즐 마개(34)의 일부가 삽입되어 배치될 수도 있다. 또는 노즐 마개(34)가 상기의 헤드(342)와 헤드로부터 방사형으로 연장된 스포우크를 포함할 수 있고, 스포우크가 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)에 결합됨으로써 노즐 마개(34)가 급수 플레이트(30)의 상측에 배치될 수도 있다.
- [0133] 또는, 후술하는 바와 같이 급수 플레이트(30)는 플레이트 바디(31)의 상측면으로부터 돌출되어 방사형으로 연장된 리브(315)를 포함할 수 있고(도 8 참조), 상기 리브(315)의 급수홀(32)측 끝단에 노즐 마개(34)의 헤드(342)가 결합됨으로써 노즐 마개(34)가 급수 플레이트(30)의 상측에 배치될 수도 있다.
- [0134] 도 5 내지 도 6을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반력동물 급수기는, 급수 플레이트(30) 하측에 배치되어 급수 플레이트(30)를 받쳐주는 플레이트 지지대(36)와, 급수홀(32)과 연통되는 홀이 형성된 출수부(29)와, 급수 플레이트(30)와 플레이트 지지대(36)를 결합하는 탄성체인 패키징(37)을 포함할 수 있다. 급수 플레이트(30)는 플레이트 지지대(36)에 분리가능하게 안착될 수 있다.
- [0135] 급수 플레이트(30)에는 하측방향으로 돌출된 제1 보스부(33)가 형성될 수 있다. 상기 급수홀(32)은 제1 보스부

(33)를 관통되도록 연장되게 형성될 수 있다. 제1 보스부(33)는 후술하는 허브링(362) 및 제2 보스부(364)에 삽입될 수 있다. 제1 보스부(33)는 급수홀(32)의 하측에 확대된 구멍(331)이 형성될 수 있다. 제1 보스부(33)에 형성된 확대된 구멍(331)에 출수부(29)가 삽입될 수 있다.

- [0136] 플레이트 지지대(36)의 중앙에 급수 플레이트(30)의 제1 보스부(33)가 삽입될 수 있다. 상하 방향으로 길이가 긴 원통형의 출수부(29)가 급수관(25) 주위에 배치될 수 있다.
- [0137] 플레이트 지지대(36)는, 급수 플레이트(30)의 외측부 저면 및 에지 돌출부(312)에 접하는 외측링(361)과, 중앙에 위치되는 허브링(362)과, 상기 외측링(361)과 허브링(362)을 이어주는 복수개의 스포우크(363)를 포함할 수 있다. 플레이트 지지대(36)에는 상기 허브링(362)의 하측 방향으로 제2 보스부(364)가 돌출 형성될 수 있다.
- [0138] 플레이트 지지대(36)의 허브링(362) 및 제2 보스부(364)에 형성된 홀(365)에 급수 플레이트(30)의 제1 보스부(33)가 삽입될 수 있다. 제2 보스부(364)와 제1 보스부(33) 및 출수부(29) 사이에 패킹링(37)이 강제 삽입될 수 있다.
- [0139] 한편, 상기 플레이트 지지대(36)의 하측에는 후술하는 발광체 지지대(62) 및 도광판(63)이 배치될 수 있다. 플레이트 지지대(36)는 상기 발광체 지지대(62) 또는 도광판(63)에 받쳐져 지지될 수 있다.
- [0140] 패킹링(37)은, 탄성체로 형성될 수 있다. 상기 패킹링(37)은 제1 보스부(33)와 제2 보스부(364) 사이에 적어도 일부가 압입되어 급수 플레이트(30)와 플레이트 지지대(36)를 결합할 수 있다. 패킹링(37)은 적어도 일부가 제2 보스부(364)에 압입될 수 있다. 패킹링(37)은 내부에 중공이 형성될 수 있다. 제1 보스부(33)는 패킹링(37)에 형성된 중공에 적어도 일부가 압입되어 제2 보스부에 삽입될 수 있다. 따라서, 패킹링(37)의 탄성력에 의하여 제1 보스부(33) 및 제2 보스부(364)가 결합될 수 있다.
- [0141] 패킹링(37)은 제1 보스부(33)와 제2 보스부(364) 사이에 압입되는 상측부(37a)를 포함할 수 있다. 패킹링(37)은 상측부(37a)의 하측에 상측부(37a)보다 큰 외경을 갖는 하측부(37b)를 구비할 수 있다. 상기 패킹링(37)은 하측부(37b)가 제2 보스부의 하단부와 접촉되어 플레이트 지지대(36)를 지지할 수 있다.
- [0142] 급수관(25)은 플레이트 지지대(36)로부터 하측으로 이격되게 배치된 구획관(38)을 관통하고, 출수부(29)에 형성된 급수홀(32)과 연통되는 홀의 하측으로 삽입될 수 있다. 상기 급수관(25)은 출수구(27)가 급수 플레이트(30)의 급수홀(32)과 연통되도록 배치될 수 있다.
- [0143] 한편, 급수관(25)을 통과하거나 출수구(27)로부터 배출되는 물을 살균시키기 위한 살균필터로서 UV(Ultraviolet) 필터가 출수부(29)에 형성된 홀에 배치될 수 있다. 상기 UV 필터는 UV LED(Ultraviolet Light Emitting Diode)와 확산판을 포함할 수 있다. 급수관(25)이 출수부(29)의 하측으로 삽입되고, 출수부(29)는 급수관의 출수구(27)보다 높은 위치까지 커버하도록 설치될 수 있다. 따라서, 상기 UV 필터는 출수구(27)로부터 배출되는 물에 자외선을 조사하여 살균시킬 수 있다.
- [0144] 급수 플레이트(30)의 제1 보스부(33)에 형성된 급수홀(32)에는 확대되는 구멍(331)이 하측에 형성될 수 있다. 상기 확대된 구멍(331)에 출수부(29)의 상측부(291)가 삽입될 수 있다. 상기 패킹링(37)은 플레이트 지지대(36)의 제2 보스부(364)와 제1 보스부(33) 및 출수부(29) 사이에 삽입될 수 있다. 출수부(29)는 하측단이 구획관(38) 상에 재치될 수 있다.
- [0145] 한편, 플레이트 지지대(36)의 저면에 보강링(39)이 배치될 수 있다. 보강링(39)은 후술하는 발광체 지지대(62)의 보강리브(621)에 받쳐질 수 있다.
- [0146] 도 6 및 도 7을 참고하면, 급수 플레이트(30)는 급수관(25), 출수부(29), 패킹링(37) 및 플레이트 지지대(36)가 조립체를 이루고 있는 상태에서 상기 조립체와 결합될 수 있고, 분리될 수 있다.
- [0147] 출수부(29)는 패킹링(37)의 중공에 삽입될 수 있다. 패킹링(37)은 제2 보스부(364)와 출수부(29)사이에서 압입되도록, 제2 보스부(364)에 삽입될 수 있다. 제1 보스부(33)는 제2 보스부(364)에 삽입되면서 패킹링(37)과 출수부(29)의 상측부(291) 사이의 공간에 적어도 일부가 삽입될 수 있다. 출수부(29)의 상측부(291)는 제1 보스부(33)의 확대된 구멍(331)에 삽입된다. 이로써 급수 플레이트(30)는 플레이트 지지대(36)와 패킹링(37)의 탄성력에 의하여 결합될 수 있다.
- [0148] 이와 같은 구조로, 급수 플레이트(30)는, 안정적으로 지지되어 있지만, 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)를 잡고 들어올리면 패킹링(37)의 탄성력을 극복하고 상측으로 이동하여 플레이트 지지대(36) 및 패킹링(37)으로부터 분리될 수 있다.

- [0149] 또는, 급수 플레이트(30) 및 플레이트 지지대(36)는 패키징(37)과 결합된 상태로 출수부(29)와 분리될 수 있다. 따라서, 사용자는 급수 플레이트(30)를 상기 반려동물 급수기로부터 분리하여, 편리하게 세척할 수 있다. 또한, 사용자는 형상이나 높이 또는 재질이 다른 급수 플레이트(30)로 교체할 수 있다. 따라서, 본 발명은 후술하는 다양한 급수 플레이트(30)들 중 어느 하나를 선택하여, 사용자 또는 반려동물의 취향에 맞는 반려동물 급수기를 제공할 수 있다.
- [0150] 도 8을 참조하면, 급수 플레이트(30)는 상측면(310)이 원형인 원판형상으로 형성될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 급수 플레이트(30)는 상측면(310)이 정다각형인 판체로 형성될 수 있다. 또는, 급수 플레이트(30)는 이와 다른 다양한 형상으로 형성될 수도 있다.
- [0151] 급수홀(32)은 본 발명의 실시예에서 급수 플레이트(30)의 중앙에 형성되어 있다. 중앙이라 함은 급수 플레이트(30)가 원판형인 경우 원의 중심, 정다각형인 경우 무게중심을 의미한다. 그러나 그와 다른 다양한 위치에 형성될 수 있다.
- [0152] 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)는 전체 둘레면에 걸쳐 동일한 높이를 갖도록 형성될 수 있다. 따라서, 급수홀(32)을 통해 공급된 물이 동시에 급수 플레이트(30)에서 넘쳐 낙하할 수 있다.
- [0153] 다만, 급수 플레이트(30)가 설치되는 장소에 따라 바닥이 완벽히 수평이 아닌 경우가 있다. 이러한 경우에도 급수 플레이트(30)의 전체면에 걸쳐 물을 공급하기 위하여, 플레이트 바디(31)의 상측면(310)에는 물의 흐름 방향을 안내하는 리브(315)가 형성될 수 있다. 상기 리브는 급수홀(32)을 중심으로 하여 급수 플레이트(30)의 상측면(310)을 일정각도로 분할할 수 있다. 예를 들어 급수 플레이트(30)의 상측면(310)은 원형으로 형성될 수 있고, 6개의 리브(315)가 급수홀(32)을 중심으로 상호간에 60도의 각도를 이루며 형성될 수 있다.
- [0154] 급수 플레이트(30)가 정다각형의 판체로 형성된 경우, 리브(315)는 급수홀(32)과 정다각형의 꼭지점 사이에 형성될 수 있다. 리브(315)에 의해 분할된 물은 평면을 이루며 낙하할 수 있고, 따라서, 반려동물이 물을 마시기 용이하다.
- [0155] 예를 들어 급수 플레이트(30)의 상측면(310)이 정육각형으로 형성된 경우, 리브(315)는 급수홀(32)과 6개의 꼭지점 사이에 6개가 형성될 수 있다. 6개의 리브(315)는 급수홀(32)을 중심으로 상호간에 60도의 각도를 이루며 형성될 수 있다. 이 경우, 리브(315)에 의해 분할된 물은 가장자리(311)를 이루는 정육각형의 6개 각각의 변으로부터 평면을 이루며 수직하게 낙하할 수 있다.
- [0156] 한편, 급수 플레이트(30)는 스테인레스 등의 금속으로 제조되고, 플레이트 바디(31)의 두께가 아주 얇게 되도록 형성될 수 있다. 또는, 급수 플레이트(30)의 상측면은 플레이트 바디(31)의 상측면(310)과, 플레이트 바디(31)의 상측면(310)으로부터 돌출된 미세돌기를 포함하여, 초소수성(Super-hydrophobic)의 표면으로 형성될 수 있다. 또는, 급수 플레이트(30)는 세라믹으로 제조되거나, 스테인레스 등의 금속으로 제조되고 세라믹 코팅될 수 있다. 또는, 투명 또는 반투명 재질의 도광판으로 제조될 수 있다.
- [0157] 급수 플레이트(30)가 스테인레스로 이루어진 경우 부식을 방지할 수 있고, 고급스러운 외관을 형성할 수 있다.
- [0158] 도 9을 참고하여, 급수 플레이트(30)의 상측면이 플레이트 바디(31)의 상측면(310)과 플레이트 바디의 상측면(310)으로부터 나노단위의 미세돌기가 돌출되어 초소수성 표면으로 형성된 경우를 설명한다.
- [0159] 도 9(a)에 도시된 바와 같이 재료의 바닥면 위에 물방울이 놓여있을 때 물방울의 측면과 바닥면이 접촉하는 각도가 30도 이하이면 그 재료는 친수성이라 한다. 도 9(b)에 도시된 바와 같이 90도보다 크면 그 재료는 소수성이라 할 수 있다. 초소수성은 도 9(c)와 같이 바닥면이 물방울과 접촉하는 각도가 150도 이상인 경우를 말한다. 바닥면이 초소수성을 띠는 경우 물방울과 바닥면의 접촉면이 작아지게 된다. 즉, 연잎의 표면과 같이 물방울이 바닥면에 거의 구형으로 맺힌다. 이는 표면장력이 작아지기 때문이다. 따라서, 바닥면이 초소수성을 띠는 경우, 물방울은 약간의 경사에서도 굴러 떨어지게 된다.
- [0160] 나노단위의 미세돌기를 구비한 표면을 구현하기 위한 방법은 하향식 방법과 상향식 방법이 있다. 하향식 방법은 레이저등을 이용하여 구조물을 세기고, 기계 가공에 의해 나노 구조를 제작하는 기술이다. 상향식 방법은 나노 입자와 같은 작은 구조물이나 유기, 무기 구성 성분을 통합하여 크고 복잡한 구조물을 만드는 기술이다. 초소수성 표면을 구현하기 위한 방법은 상기의 방법들로 나노 구조의 표면을 만들고 불소계 화합물과 같이 낮은 표면 에너지를 가지는 소재를 코팅하는 방법이나, 낮은 표면에너지를 가지는 소재를 이용하여 직접 나노 구조 표면을 구현하는 방법이 있다. 초소수성의 재료를 만드는 기술 자체는 공지된 복수의 기술이 있으므로, 보다 자세한 사항은 생략한다.

- [0161] 급수 플레이트(30)의 상측면은 플레이트 바디(31)으로부터 돌출된 나노단위의 미세돌기를 구비하여 초소수성 표면으로 형성될 수 있다. 이 경우, 급수 플레이트(30)로 공급된 물이 급수기의 사용 종료 후 급수홀(32)을 통해 회수될 수 있다. 이를 통해 잔수를 제거하여 오염을 방지할 수 있다. 또한, 큰 이물질의 경우 노즐 마개(34)와 나팔형 확대부(321) 사이에 걸려 사용자가 직접 제거할 수 있다. 급수홀(32)의 하측에는 전술한 UV 필터가 설치되어 회수되는 잔수를 살균처리할 수 있다.
- [0162] 급수 플레이트(30)는 세라믹으로 제조되거나, 스테인레스등의 금속으로 제조되고 표면에 유리 혹은 알루미늄나등의 산화물표면피복을 형성하여 세라믹 코팅하여 제조될 수 있다. 세라믹으로 제조되거나 세라믹 코팅한 경우 냄새를 방지하고, 항균성을 향상시킬 수 있다.
- [0163] 후술하는 바와 같이, 본 발명에 따른 반려동물 급수기는 급수 플레이트(30)와 수조(10) 사이, 즉 급수 플레이트(30)의 하측에 조명장치(60)를 포함할 수 있다. 급수 플레이트(30)가 투명 또는 반투명 재질의 도광판으로 제조될 수 있다. 이 경우 상기 조명은 급수 플레이트를 통해 반려동물 급수기의 외부로 광을 조사할 수 있다.
- [0164] 한편, 도 5 내지 도 7을 참조하여 급수 플레이트(30)와 플레이트 지지대(36)를 패키징(37)을 이용하여 결합하는 것을 설명한바 있다. 이와 달리, 도 10 내지 도 13을 참조하면, 다른 결합수단을 이용하여 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)에 분리가능하게 안착될 수 있다.
- [0165] 도 10을 참조하면, 제1 보스부(33)는 외측 돌레면이 상기 제2 보스부(364)의 내측 돌레면과 접촉되게 삽입될 수 있다. 이 경우 급수 플레이트(30)는 플레이트 지지대(36)로부터 지지될 수 있고, 수평방향으로의 이동을 구속할 수 있고, 수직방향으로 분리 및 분리후 안착이 가능하다.
- [0166] 또한, 도 11을 참조하면, 급수 플레이트(30)의 제1 보스부(33)는 외측 돌레면으로부터 돌출된 가이드 돌기(371)가 형성될 수 있다. 플레이트 지지대(36)의 제2 보스부는 내측 돌레면에 가이드 홈(372)이 형성될 수 있다. 상기 가이드 돌기(371)와 가이드 홈(372)은 서로 맞물릴 수 있다. 상기 가이드 돌기(371)와 가이드 홈(372)은 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)로부터 수평, 수직 방향의 이동하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)로부터 회전하는 것을 방지할 수 있다.
- [0167] 가이드 홈(372)은 제2 보스부의 내측면의 상측단으로부터 하측을 향하여 제1 방향으로 형성되는 제1 가이드 홈(372a)과 제1 가이드 홈(372a)의 끝단으로부터 제1 방향과 다른 방향으로 형성되는 제2 가이드홈(372b)을 포함할 수 있다. 제1 가이드 홈(372a)은 제2 보스부의 내측면의 상측단으로부터 수직방향으로 연장 형성될 수 있다. 제2 가이드 홈(372b)은 제1 가이드 홈(372a)의 끝단으로부터 수평방향으로 연장 형성될 수 있다.
- [0168] 가이드 돌기(371)는 급수 플레이트(30)의 하측면으로부터 일정간격 이격되어 형성될 수 있다. 제2 가이드 홈(372b)은 플레이트 지지대(36)의 상측면으로부터 상기 일정간격과 동일한 간격 이격되어 형성될 수 있다. 따라서, 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)와 유격없이 맞물릴 수 있다.
- [0169] 제2 가이드 홈(372b)은 끝단 부분과, 제1 가이드 홈(372a)으로부터 상기 끝단까지 연장된 부분으로 구분될 수 있다. 상기 제2 가이드 홈(372b)의 연장된 부분은 가이드 돌기(371)의 외경보다 작게 형성될 수 있다. 상기 제2 가이드 홈(372b)의 끝단 부분은 가이드 돌기(371)의 외경과 같은 너비를 가질 수 있다. 따라서, 가이드 돌기(371)는 제1 가이드 홈(372a)을 따라 슬라이딩될 수 있고, 제2 가이드 홈(372b)을 따라 압입되어 슬라이딩될 수 있고, 제2 가이드 홈(372b)의 끝단에 이르러 고정될 수 있다.
- [0170] 급수 플레이트(30)를 플레이트 지지대(36)에 결합시, 가이드 돌기(371)가 제1 가이드홈(372a)에 맞물리며 슬라이딩 되도록 제1 보스부(33)를 제2 보스부(364)에 삽입한다. 제1 보스부(33)를 제2 보스부(364)에 삽입한 후, 가이드 돌기(371)가 제2 가이드 홈(372b)을 따라 슬라이딩 되도록 급수 플레이트(30)를 회전시켜 급수 플레이트(30)와 플레이트 지지대(36)를 결합할 수 있다.
- [0171] 급수 플레이트(30)를 플레이트 지지대(36)로부터 분리시, 가이드 돌기(371)가 제2 가이드 홈(372b)의 끝단으로부터 이탈되도록 힘을 가하여 급수 플레이트(30)를 회전시킨다. 급수 플레이트(30)를 회전시킨 후 가이드 돌기(371)가 제1 가이드 홈(372a)을 따라 슬라이딩 되도록 급수 플레이트(30)를 상측으로 들어올려, 급수 플레이트(30)와 플레이트 지지대(36)를 분리할 수 있다.
- [0172] 이와 같은 구조로, 상기 반려동물 급수기의 사용시에는 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)로부터 고정되어 지지될 수 있다. 또한, 세척 및 교체시에는 용이하게 분리 및 분리후 재결합을 할 수 있다.
- [0173] 이와달리, 도 12를 참조하면, 나사결합을 이용하여 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)에 분리가능하게

안착될 수 있다.

- [0174] 제1 보스부(33)는 외측 돌레면에 수나사(373)가 형성될 수 있다. 제2 보스부(364)는 내측 돌레면에 수나사(373)와 맞물리는 암나사(374)가 형성될 수 있다. 급수 플레이트(30)와 플레이트 지지대(36)가 나사결합 될 수 있다. 따라서, 상기 반려동물 급수기의 사용시에는 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)로부터 고정되어 지지될 수 있다. 또한, 세척 및 교체시에는 용이하게 분리 및 분리후 재결합을 할 수 있다.
- [0175] 이와달리, 도 13을 참조하면, 자성체의 인력을 이용하여 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)에 분리가능하게 안착될 수 있다.
- [0176] 제1 보스부(33) 및 제2 보스부(364)는 각각 서로 다른 극의 제1, 2 자석(375, 376)을 포함할 수 있다. 제2 자석(376)은 상기 제2 보스부(364)의 내측 돌레면에 돌레방향으로 일정간격 이격되어 복수개가 설치될 수 있다. 제1 자석(375) 또한, 제1 보스부(33)의 내측면에 복수개의 제2 자석(376)과 동일한 개수가 설치될 수 있고, 제2 자석(376)과 대향되는 위치에 설치될 수 있다.
- [0177] 따라서, 상기 반려동물 급수기의 사용시에는 급수 플레이트(30)가 플레이트 지지대(36)로부터 고정되어 지지될 수 있다. 또한, 세척 및 교체시에는 용이하게 분리 및 분리후 재결합을 할 수 있다.
- [0178] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 반려동물 급수기의 조명장치(60)는, 발광체(61)와, 상기 발광체(61)가 설치되는 발광체 지지대(62)와, 상기 발광체 지지대(62)의 외곽에 배치되는 도광판(63)을 포함할 수 있다. 상기 발광체 지지대(62)는 원통형상으로 형성될 수 있다.
- [0179] 도광판(63)은 조명장치(60)의 외곽을 형성할 수 있다. 상기 도광판(63)은 상측으로 확대된 나팔형으로 형성될 수 있다. 도광판(63)은 급수 플레이트(30)와 후술하는 물받이(50) 사이에 배치될 수 있다.
- [0180] 도광판(63)의 상측단(63a)은 급수 플레이트(30) 가장자리(311)의 에지 돌출부(312) 및 플레이트 지지대(36)의 외측링(361)과 접촉될 수 있다. 도광판(63)의 하측단(63b)은 후술하는 가이드(54)의 상측부에 접촉될 수 있다. 또는, 도광판(63)의 하측단(63b)은 구획판(38)에 접촉될 수 있다.
- [0181] 도광판(63)은 하측단(63b)으로부터 내측으로 돌출된 내향돌출부(632)가 형성될 수 있다. 상기 내향돌출부(632)의 내측 끝단은 하측으로 돌출형성되어 구획판과 접촉될 수 있다. 따라서, 도광판(63)의 하측단은 후술하는 가이드(54)의 상측부와 맞물릴 수 있다. 상기 가이드(54)의 상측부 내측에 형성된 홈(541)에 상기 도광판(63)의 내향돌출부(632) 하측으로 돌출 형성된 부분이 삽입되며 맞물릴 수 있다.
- [0182] 도광판(63)의 외측면(631)은 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)로부터 하측방향을 향하여 점차 내측으로 들어가는 경사면을 형성할 수 있다. 따라서, 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)로부터 낙하한 물은 도광판(63)에 부딪히지 않고 수직방향으로 낙하할 수 있다.
- [0183] 발광체(61)는 발광다이오드(LED, Light Emitting Diode)로 제조될 수 있다. 발광체(61)는 복수개의 발광다이오드로 제조될 수 있다. 상기 복수개의 발광다이오드는 소정 형상의 배열을 이루도록 발광체 지지대(62)에 부착될 수 있다. 발광체(61)는 발광체 지지대(62)의 상측부 외측면에 형성된 내측으로 들어간 오목부(62a)에 삽입되어 부착될 수 있다.
- [0184] 한편, 발광체(61)는 유기발광다이오드(OLED, Organic Light Emitting Diode)로 제조되어 면을 이루도록 제조될 수 있다. 또한, 발광체(61)는 띠형상의 유기발광다이오드(OLED)로 제조되어 링형을 이루도록 발광체 지지대(62)에 부착될 수 있다. 발광체(61)는 호 형상의 복수의 유기발광다이오드(OLED)가 발광체 지지대(62)의 외측에 배치될 수 있다. 상기 호 형상의 복수의 유기발광다이오드(OLED)는 끝단이 서로 접촉하여 전체적으로 링형의 유기발광다이오드(OLED)를 형성할 수 있다. 예를 들어 120도를 이루는 호 형상의 세개의 유기발광다이오드(OLED)를 구비하여 링 형상의 유기발광다이오드(OLED)를 구성할 수 있다.
- [0185] 발광체 지지대(62)는 도광판(63)의 내측에 배치될 수 있다. 발광체 지지대(62)는 급수 플레이트(30)와 물받이 사이에 배치될 수 있다. 발광체 지지대(62)의 하측부에 내측으로 들어간 오목부(622)가 형성될 수 있다. 상기 오목부(622)는 도광판(63)의 하측단으로부터 내측으로 돌출 형성된 내향돌출부(632) 내측으로 삽입될 수 있다. 후술하는 구획판(38) 상에 도광판(63)과 발광체 지지대(62)가 재치될 수 있다.
- [0186] 발광체 지지대(62)의 내면에는 보강리브(621)가 형성될 수 있다. 보강리브(621)는 보강링(39)의 하측에 배치되어 보강링(39)을 받쳐줄 수 있다. 발광체 지지대(62)의 하측부에 발광체(61)의 발광을 제어하는 프로세서가 실장된 회로기판(623)이 구비될 수 있다. 회로기판(623)은 발광을 제어하는 프로세서가 실장된 인쇄회로기판(PC

B)일 수 있고, 구획판(38)상에 재치될 수 있다.

- [0187] 보강리브(621)는 내부에 공간을 형성하여 전선을 수용하는 하우징일 수 있다. 회로기관(623)과 발광체(61)를 연결하는 전선이 보강리브(621)의 내부공간 또는 보강리브와 발광체 지지대(62) 사이의 공간에 수용될 수 있다. 보강링(39)은 플레이트 지지대(62)를 지지하는 한편, 보강리브(621)가 발광체 지지대(62)에 고정되도록 하우징 홀더로서 구비될 수 있다.
- [0188] 상기 발광체 지지대(62), 도광판(63) 및 구획판(38)은 서로 일체가 되도록 접합 또는 융착될 수 있거나, 서로 분리 가능토록 조립될 수 있다.
- [0189] 도 2 및 도 14를 참조하면, 물받이(50)는 급수 플레이트(30)보다 하측에 위치한다. 상기 물받이(50)는 수조(10)의 개방된 상측을 씌워주도록 배치되고, 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)로부터 낙하된 물을 받아 수조(10)로 배출할 수 있다.
- [0190] 물받이(50)는, 외측 테두리를 형성하는 외측벽(51)과, 내측 테두리를 형성하고 상기 외측벽과의 사이에 배수통로(521)를 형성하는 내측벽(53)과, 상기 외측벽(51)과 내측벽(53)의 하측부를 이어주는 바닥벽(55)을 포함할 수 있다.
- [0191] 상기 바닥벽(55)에는 급수 플레이트(30)로부터 물받이(50)로 낙하된 물을 수조(10)로 배출하는 홀(56)이 형성될 수 있다. 상기 홀(56)은 바닥벽(55)의 원주방향을 따라 형성된 하나 이상의 링형 홀, 또는 원형 홀로 형성될 수 있다.
- [0192] 내측벽(53)에는 외측벽(51)을 향하여 돌출되고 하측으로 경사된 가이드(54)가 형성될 수 있다. 급수 플레이트(30)로부터 낙하된 물은 상기 가이드(54)를 따라 하측으로 안내될 수 있다. 상기 가이드(54)는 표면이 라운딩되게 형성될 수 있다.
- [0193] 상기 가이드(54)는 상측부가 도광판(63)의 하측단부와 접촉될 수 있다. 가이드(54)의 상측부 내측에 홈(541)이 형성되어 상기 홈(541)에 구획판(38)의 가장자리가 위치되고, 도광판(63)이 가이드(54)의 상측부와 구획판(38)의 가장자리 위에 재치될 수 있다.
- [0194] 급수 플레이트의 위에서 볼 때, 가이드(54)의 상측부는 급수 플레이트(30)보다 작게 형성되고, 가이드(54)의 하측부는 급수 플레이트(30)보다 크게 형성될 수 있다. 따라서, 급수 플레이트(30)로부터 낙하한 물이 가이드(54)에 의해 안내되어 수조(10)로 배출될 수 있다.
- [0195] 상기에서 도광판(63), 물받이(50), 및 구획판(38)은 공지방법으로 서로 분리 가능토록 조립되거나, 접착 또는 융착 등의 방법으로 서로 고정되게 결합될 수 있다. 상기 물받이(50)가 도광판(63)으로부터 분리 가능토록 조립된 경우, 상기 물받이(50)는 형상 또는 높이가 다른 물받이로 교체될 수 있다.
- [0196] 물받이(50)의 외측벽(51)은 내측면에 가이드(54)를 향하여 돌출부(511)가 형성될 수 있다. 상기 돌출부(511)로부터 상측으로 연장되는 외측벽의 내면(512)은 상측으로 확대되는 경사면으로 형성될 수 있다. 상기 돌출부(511)와 가이드(54) 사이에 간격이 좁은 배수통로(521)가 형성될 수 있다.
- [0197] 상기 외측벽(51)의 상측부 내면(512)과 상기 돌출부(511)의 상측면에 물받이(50)와 다른 재질의 피복층(59)이 코팅될 수 있다.
- [0198] 물받이의 외측벽(51)은 내측벽(53)보다 높이가 크게 형성될 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이 물받이의 외측벽(51)은 수조의 상측 측벽(11a)보다 높이가 크게 형성되고, 상측 측벽(11a)과 외측으로 소정각도($\theta 2$)를 이루도록 상측 측벽(11a)보다 확대되어 형성될 수 있다. 상기 소정각도($\theta 2$)는 예를들면 120° 일 수 있다.
- [0199] 물받이(50)의 외측벽(51)은 반려동물이 용이하게 물을 섭취할 수 있도록 급수 플레이트(30)보다 낮게 위치할 수 있다. 또한 물받이(50)의 외측벽(51)은 발광체(61)에 의한 조명이 도광판(63)을 통해 외부에서 보이도록 도광판(63)의 상측단보다 낮게 위치할 수 있다.
- [0200] 물받이의 외측벽(51)의 외면은 2단의 상, 하 경사면(513, 514)을 구비한 아웃터 경사면이 형성될 수 있다. 상, 하 경사면(513, 514) 사이에는 스텝부(515)가 형성될 수 있다. 물받이의 하측 경사면(514)이 수조(10)의 이너 경사면(113)에 받쳐져 지지될 수 있다.
- [0201] 또한, 물받이의 스텝부(515)는 상측 측벽(11a)에 형성된 제1 돌출판(111)에 걸리도록 재치될 수 있다. 물받이의 상측 경사면(513)은 상측 측벽(11a)상에 부착된 패킹(115)에 접촉되어 지지될 수 있다.

- [0202] 따라서, 물받이(50)는 수조(10)의 상측 측벽(11a)에 걸린 상태로 수조(10) 상측에 견실하게 배치될 수 있다. 도광판(63)과 구획판(38)은 물받이(50)에 접촉되어 지지될 수 있다. 발광체 지지대(62)는 구획판(38)에 접촉되어 지지될 수 있다. 급수 플레이트(30)는 도광판(63)과 발광체 지지대(62)에 접촉되어 지지될 수 있다. 결국, 급수 플레이트(30)는 수조의 상측에 위치하여 물을 낙하시키면서도 견실하게 지지될 수 있다.
- [0203] 한편, 물받이(50)의 바닥벽(55)은 내측벽(53)으로부터 내측으로 돌출된 돌출턱부(551)가 형성될 수 있다. 상기 돌출턱부(551)는 진술한 상측 필터커버(46)의 가장자리 상측에 위치될 수 있다.
- [0204] 도 2를 참조하면, 상측 필터커버(46)와, 물받이의 내측벽(53)과, 구획판(38) 사이에 수조(10)와 밀폐되는 전장실(S)이 형성될 수 있다. 상기 전장실(S)에 보조 배터리(B) 및 제어부(C)가 설치될 수 있다.
- [0205] 상기에서, 물받이(50)의 돌출턱부(551)와 상측 필터커버(46)는 압, 수 후크 또는 나사 결합등의 공지수단에 의하여 서로 분리가능토록 조립되거나, 용착 또는 접착방법에 의하여 고정되게 결합될 수 있다.
- [0206] 한편, 여과필터(40), 펌프(20), 급수관(25), 급수 플레이트(30), 조명장치(60), 및 물받이(50)는 서로 일체가 되도록 결합 또는 조립되어 단일의 이너조립체를 형성할 수 있다.
- [0207] 따라서, 수조(10) 내에 이너조립체가 탈착 가능토록 배치되므로, 수조(10)로부터 이너조립체를 분리하여 수조의 세척 및 각종 부품의 보수작업을 용이하게 수행할 수 있다.
- [0208] 또한, 상기 이너조립체가 수조(10) 내에 설치되는 경우, 이너조립체의 상측부 가장자리에 위치되는 물받이(50)의 외측벽(51)이 수조(10)의 상측 측벽(11a)에 걸려 지지되고, 이너조립체의 하측 중앙에 위치되는 하측 필터커버(43)가 수조의 바닥판(12)에 형성된 돌출부(121)에 씌워지므로, 이너조립체가 수조(10)내에서 이동되지 않고, 안정적으로 소정의 위치에 설치될 수 있다. 이와 같이 이너조립체는 수조(10)내에서 안정적으로 설치되나, 물받이(50)의 외측벽(51)을 잡고 수조(10)의 상측으로 들어올리면, 상기 이너조립체는 수조(10)로부터 용이하게 분리될 수 있다.
- [0209] 수조의 바닥판(12)의 하측에는 열전소자, 방열팬, 방열판이 설치되어 수조에 저장된 물의 온도를 소정온도로 유지시킬 수 있다. 또한, 하측 테두리벽(11b)에 각종의 센서, 예를 들면, 수위센서, 근접센서(87), 자이로센서(88) 등이 설치될 수 있다.
- [0210] 한편, 본 발명의 실시예에 도시되지는 않았으나, 급수 플레이트(30)의 경사각도를 조절할 수 있는 각도 조절부를 설치할 수 있다. 상기 자이로센서(88)에 의하여 감지된 수조(10)의 기울기가 소정값 이상으로 판정되면, 급수 플레이트(30)의 경사각도를 조절하여 수평하게 배치되도록 할 수 있다.
- [0211] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 반려동물 급수기의 작용을 설명하면 다음과 같다
- [0212] 도 15를 참고하면, 개(D)가 물을 마시는 모습을 살펴보면, 개는 물을 마실 때, 혀(T)를 뒤로 말아 혀 뒷면에 물을 담을 수 있는 공간(T1)을 만들고, 이를 이용하여 물을 퍼올려 마신다. 따라서, 혀의 앞면을 이용하여 물을 마실 수 있는 구조의 급수기는 개가 물을 마시기에 적당하지 않다. 또한, 반려동물은 그릇 등에 고여있는 물보다 흐르는 물을 선호하는 것으로 알려져 있다. 그러나, 상측으로 물을 공급하고, 플레이트를 따라 하측으로 물이 흐르는 경우에는 흐르는 물의 깊이가 충분하지 않으므로 개가 혀를 이용하여 물을 퍼올려 마시기에 적당하지 않다.
- [0213] 본 발명에 따른 반려동물 급수기는 수조(10) 내부에 펌프(20)가 설치되고, 수조보다 높은 위치에 배치된 급수 플레이트(30)에 급수관(25)을 통하여 물을 공급한다. 급수 플레이트(30)는 급수홀(32)로부터 가장자리를 향해 상측으로 경사지게 형성될 수 있다. 급수 플레이트에 공급된 물은 급수 플레이트(30)의 가장자리(311)로부터 낙하한다.
- [0214] 따라서, 반려동물은 급수 플레이트(30)를 흐르며 일시적으로 저장된 물을 섭취할 수 있다. 또는 급수 플레이트(30)로부터 낙하하는 물을 섭취할 수도 있다. 또한, 평탄한 면을 갖는 급수 플레이트(30)로부터 물이 낙하하기 때문에, 다수의 반려동물이 동시에 물을 마시더라도 불편함이 없다.
- [0215] 급수 플레이트(30)로부터 낙하된 물은 물받이(50)를 통해 수조로 배출된다. 급수 플레이트(30)로부터 물받이(50)로 낙하된 물은 가이드(54)와 물받이 외측벽(51)에 형성된 돌출부(511) 상에 잠시동안 머문 다음, 좁은 배수통로(521)를 통하여 하측으로 이동될 수 있다. 따라서, 물받이(50)로 낙하한 물은 급수 플레이트(30)로부터 수조(10)로 흐르면서도, 반려동물이 물을 마시기에 충분한 깊이를 형성할 수 있다.
- [0216] 배수통로(521)를 통하여 하측으로 흐른 물은 물받이의 바닥벽(55)으로 향하고, 물받이의 바닥벽에 형성된 링형

또는 원형의 홀(56)을 통해 수조로 배수된다. 반려동물이 음식을 먹은 후 물을 마실 수 있고, 이 경우, 반려동물의 입에 묻은 음식물이 바닥벽에 걸러지고 물만 수조로 배수될 수 있다. 따라서, 수조(10)내에 크기가 큰 부유물이 떠다니는 것을 방지할 수 있다.

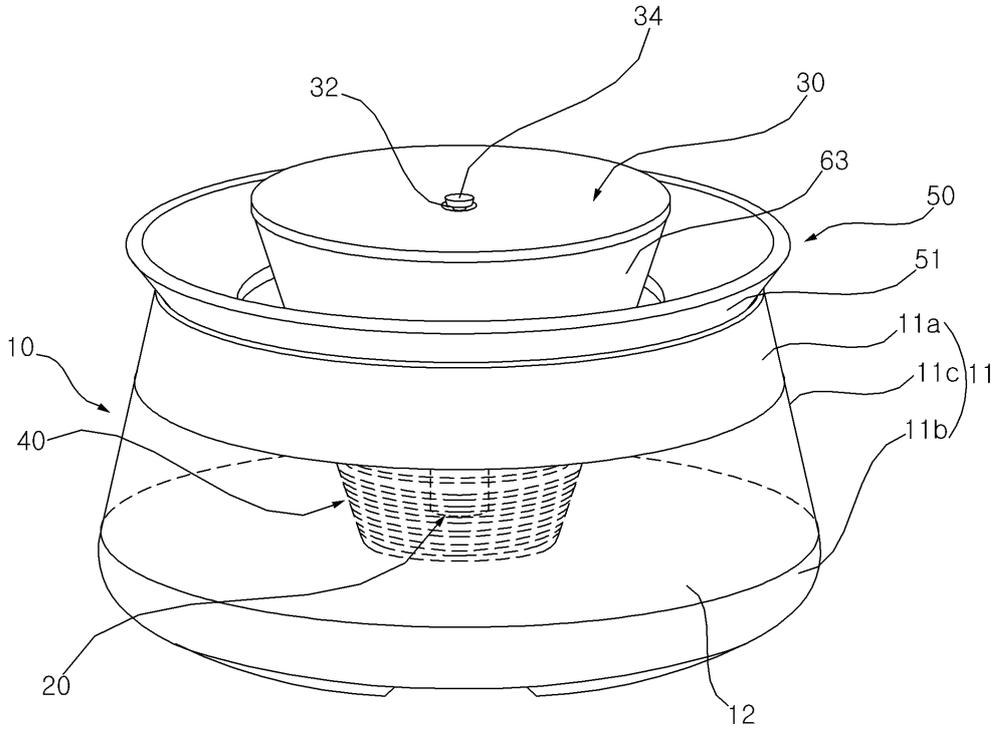
- [0217] 한편, 장마철 또는 겨울과 같이 외출이 적은 경우, 사람뿐만 아니라 반려동물도 계절적 우울증을 겪을 수 있다. 실내 조명을 발광다이오드(LED)로 구성할 경우 이를 완화할 수 있는 것으로 알려져 있다.
- [0218] 본 발명에 따른 반려동물 급수기가 작동하면, 발광체(61)가 점등되고, 급수 플레이트(30)로부터 물이 수조(10)를 향하여 수직하게 낙하한다. 도광판(63)은 위에서 볼 때, 급수 플레이트(30)보다 작게 형성되어, 낙하하는 물 사이에 조명장치(60)가 점등된 것을 외부에서 볼 수 있다.
- [0219] 발광체(61)는 전술한 바와 같이 발광다이오드(LED) 또는 유기발광다이오드(OLED)를 포함하여, 반려동물의 계절적 우울증을 완화할 수 있다. 또한, 발광체(61)가 유기발광다이오드(OLED)로 구성된 경우, 얇은 두께로 형성될 수 있고, 발광체(61)를 발광체 지지대(62)를 따라 띠형상 등의 면으로 형성할 수 있다.
- [0220] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 제어부(C)의 기능을 도 16을 참조하여 설명한다.
- [0221] 상기 제어부(C)는 근접센서(87)로부터 신호를 수신받아 반려동물이 급수기에 소정거리 범위내로 접근하였는지를 판정할 수 있다. 제어부(C)는 반려동물이 소정거리 범위 내로 접근하였다 판정된 경우 펌프(20)를 가동하여 급수를 실시할 수 있다. 제어부(C)는 반려동물이 소정거리 범위 내에 접근되지 않았다고 판정된 경우 펌프(20)의 가동을 정지할 수 있다. 이때, 상기에서 반려동물이 소정거리 범위내에서 소정시간 이상 접근한 상태를 지속하고 있는 경우에만 펌프(20)가 가동되도록 제어할 수 있다.
- [0222] 제어부(C)는 발광체(61)를 펌프(20)의 동작과 연동하여 점등되도록 제어할 수 있다. 또는, 펌프(20)가 가동하지 않는 경우에도 조명기구로서의 역할을 하도록 점등되게 할 수 있다.
- [0223] 또한, 복수개의 근접센서(87)로부터 신호를 수신받아 복수의 반려동물이 접근하였다고 판단된 경우, 접근한 반려동물의 수에 대응되도록 펌프(20)의 펌핑용량을 증대시켜 모든 반려동물에게 충분히 물이 제공되도록 급수할 수 있다.
- [0224] 또한, 자이로센서(88)로부터 신호를 수신받아 수조(10)의 기울임이 소정값 이상으로 판정된 경우 수조(10)의 하측에 설치된 각도 조절부(미도시)를 조작하여 급수 플레이트(30)를 수평되게 제어할 수 있다.
- [0225] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다

부호의 설명

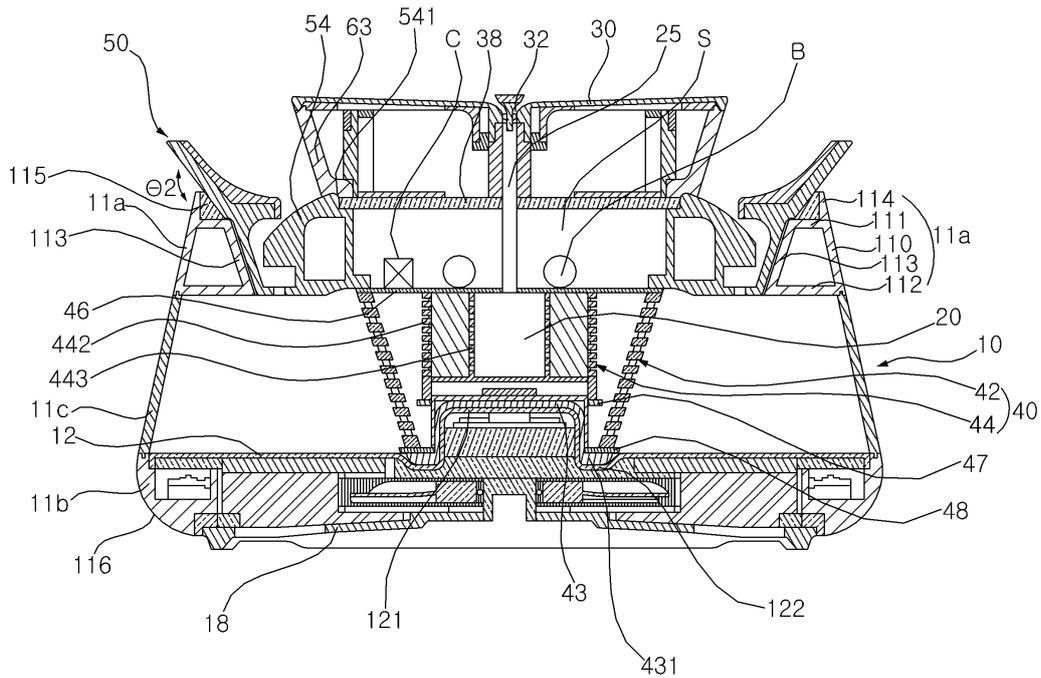
- [0227] 10: 수조 20: 펌프
- 25: 급수관 29: 출수부
- 30: 급수 플레이트 31: 플레이트 바다
- 310: 상측면 311: 가장자리
- 32: 급수홀 34: 노즐 마개
- 341: 스템 342: 헤드
- 36: 플레이트 지지대 364: 제2 보스부
- 40: 여과필터 50: 물받이
- 60: 조명장치

도면

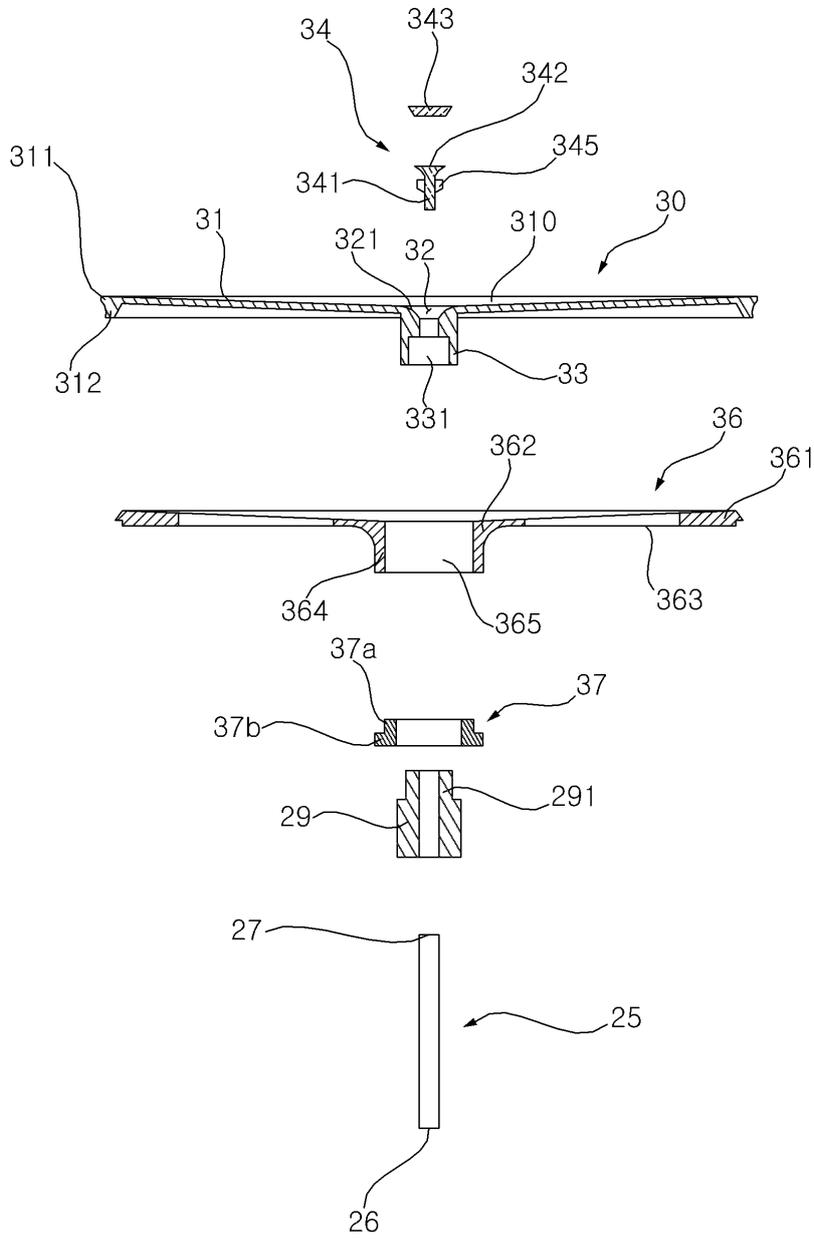
도면1



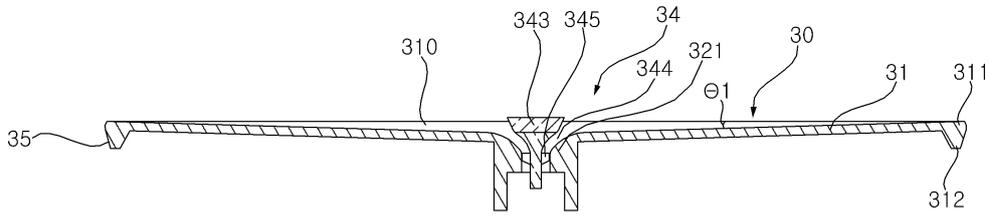
도면2



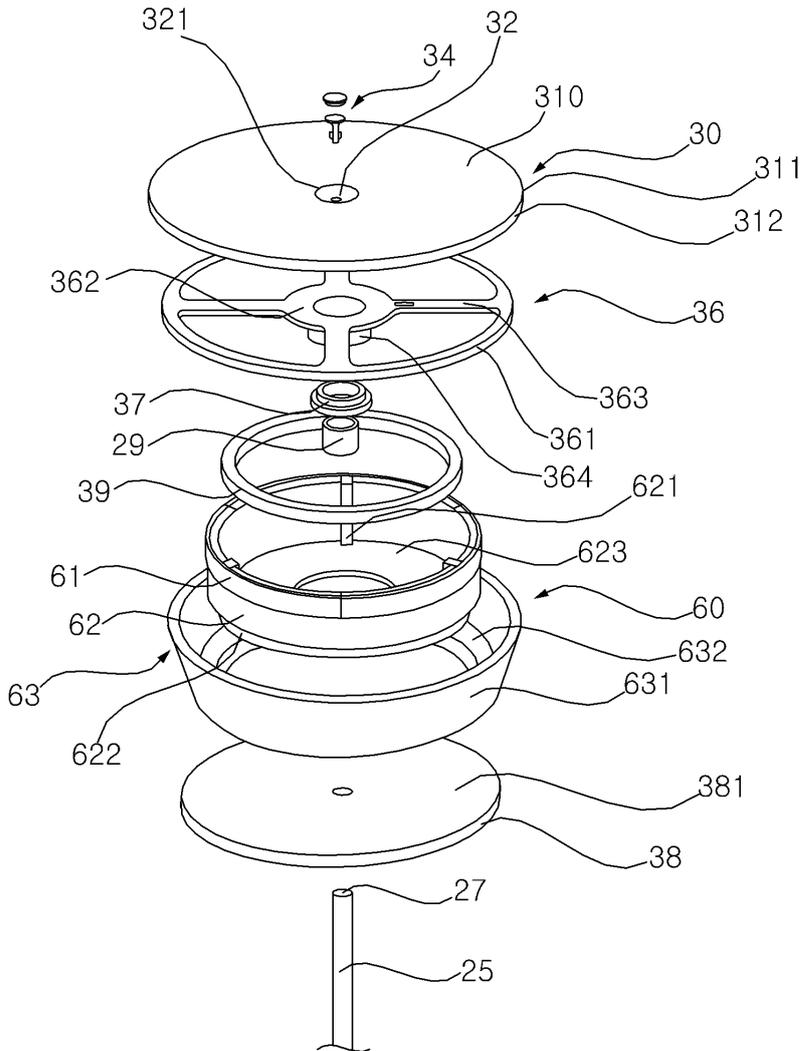
도면3



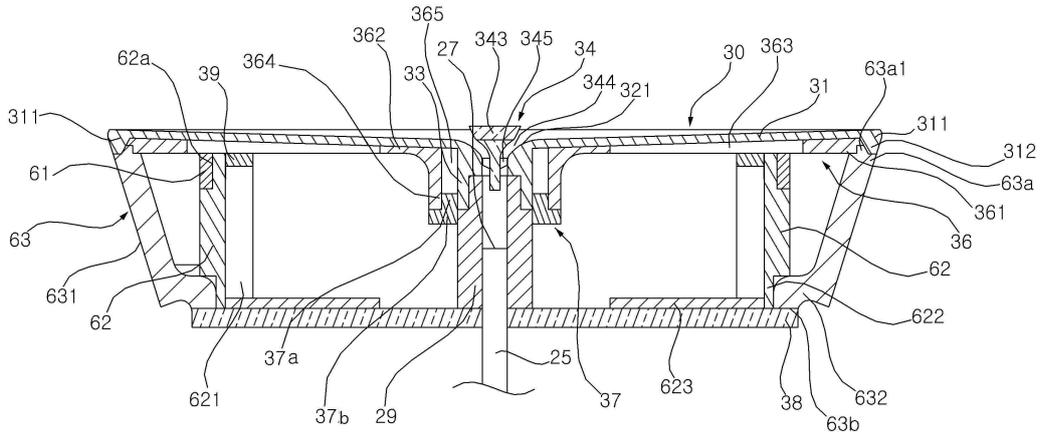
도면4



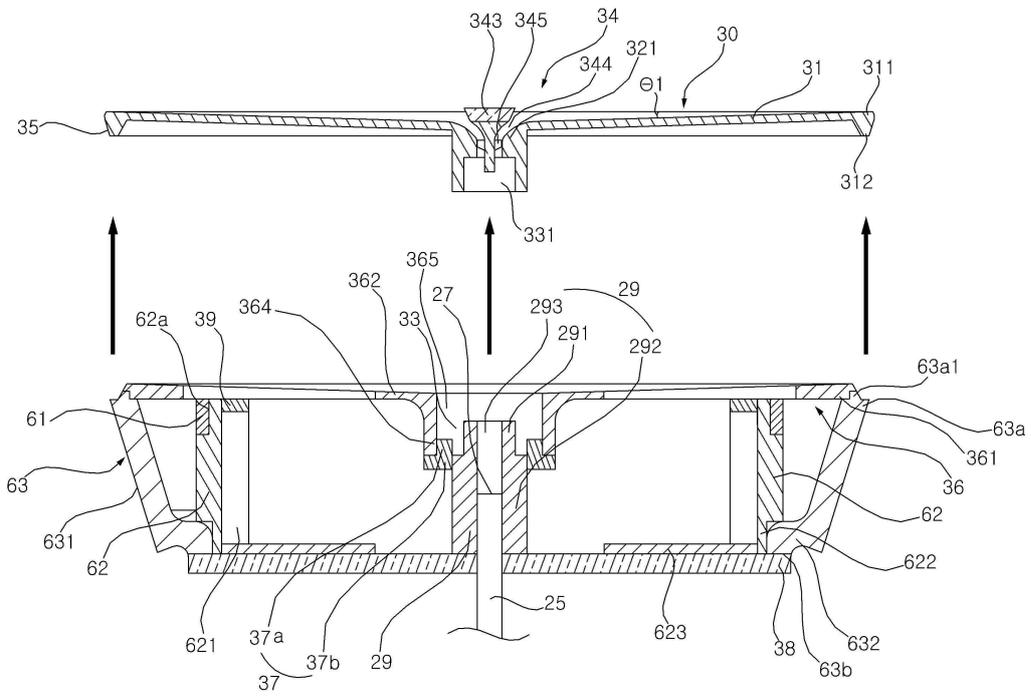
도면5



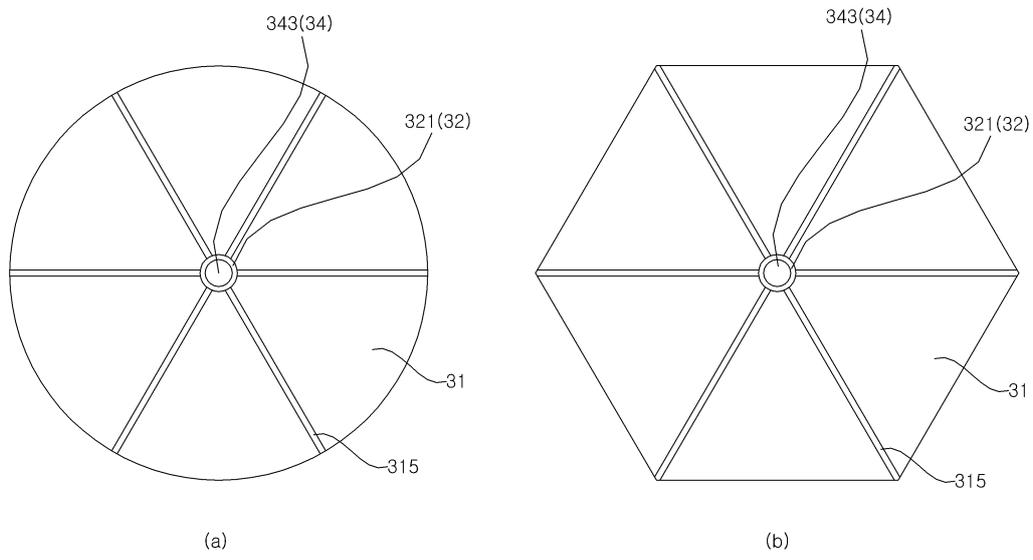
도면6



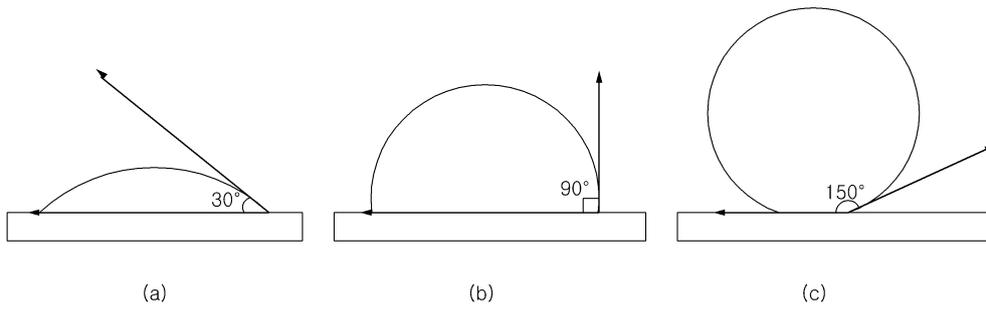
도면7



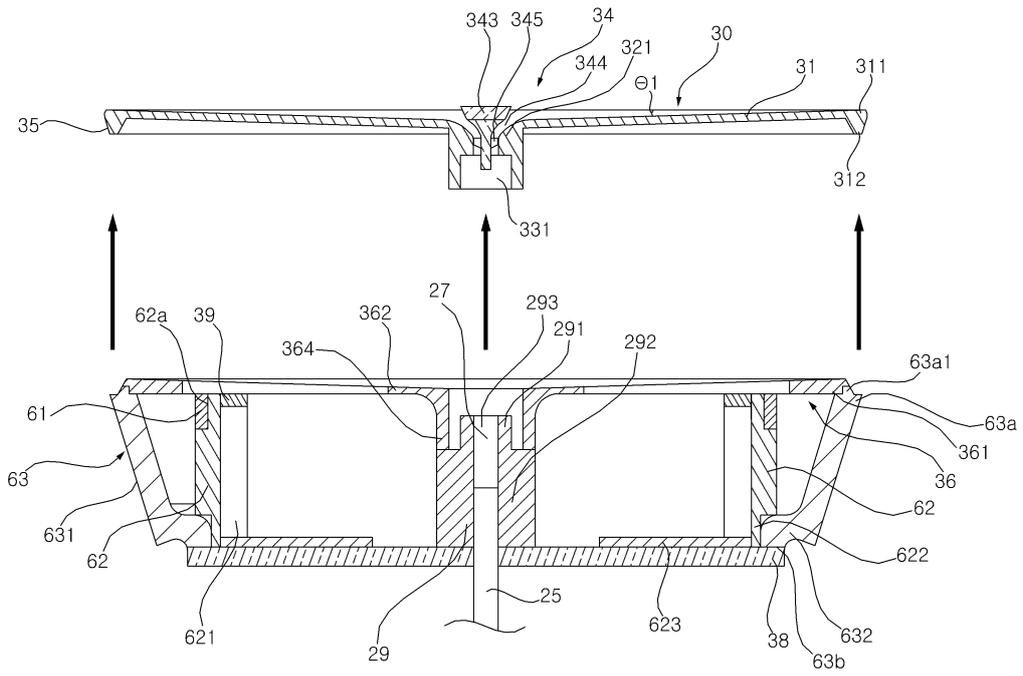
도면8



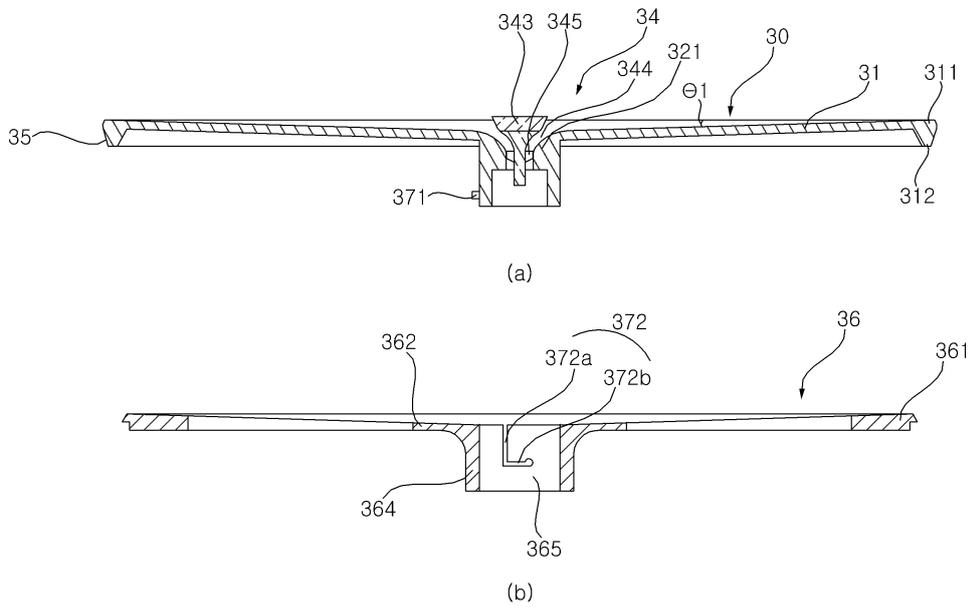
도면9



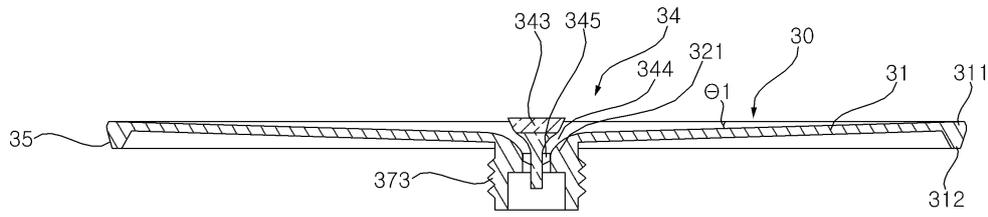
도면10



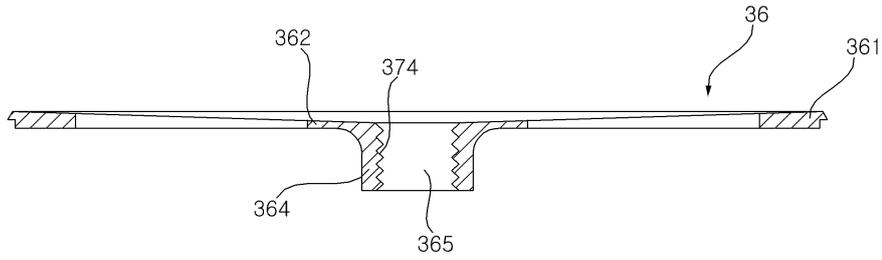
도면11



도면12

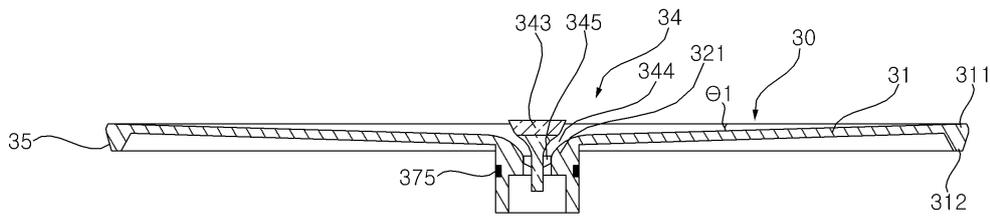


(a)

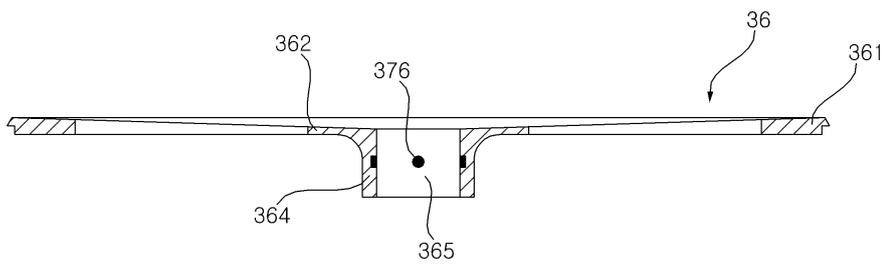


(b)

도면13



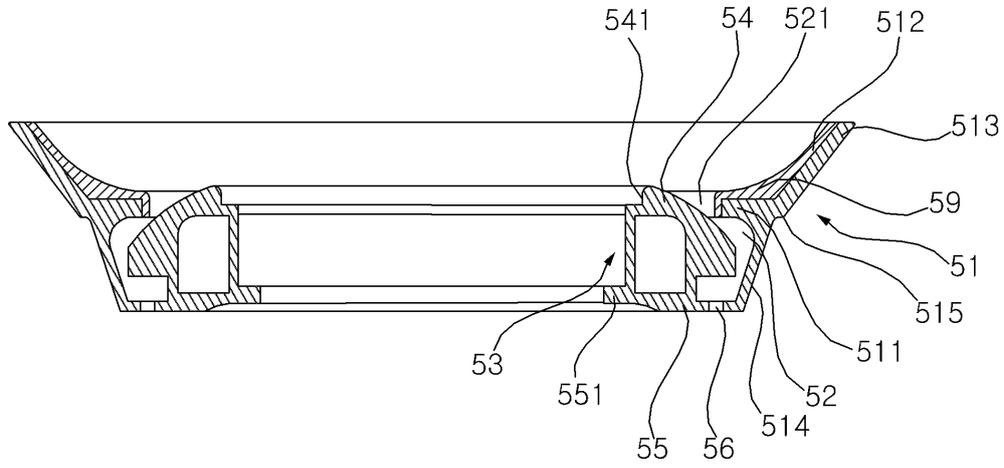
(a)



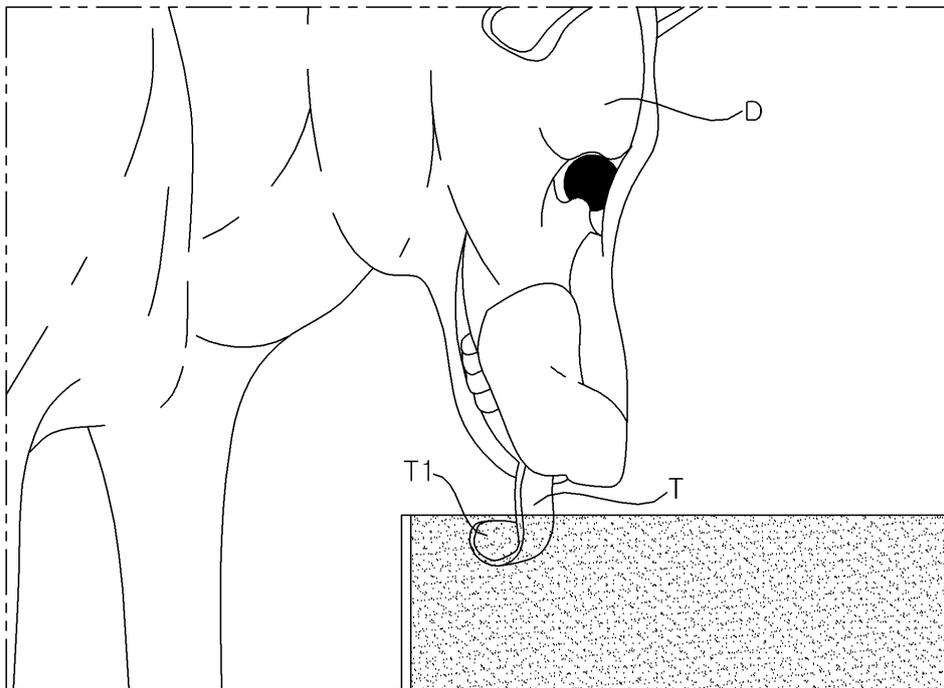
(b)

도면14

50



도면15



도면16

