



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월30일
(11) 등록번호 10-1768044
(24) 등록일자 2017년08월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60B 7/00 (2006.01) B60B 7/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60B 7/0053 (2013.01)
B60B 7/01 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0035796
(22) 출원일자 2015년03월16일
심사청구일자 2015년03월16일
(65) 공개번호 10-2015-0118529
(43) 공개일자 2015년10월22일
(30) 우선권주장
1020140044227 2014년04월14일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
JP2001354001 A*
KR101147057 B1*
KR1020130047922 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
유충섭
인천광역시 남동구 구월말로92번길 4, 102호(만수동)
김윤화
인천광역시 남동구 구월말로92번길 4, 102호 (만수동)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
유충섭
인천광역시 남동구 구월말로92번길 4, 102호(만수동)
김윤화
인천광역시 남동구 구월말로92번길 4, 102호 (만수동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이대선

전체 청구항 수 : 총 4 항

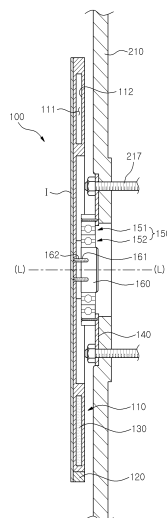
심사관 : 이창원

(54) 발명의 명칭 회전바퀴용 이미지보드 및 이를 포함하는 회전바퀴

(57) 요약

본 발명의 특징에 따르면, 이동수단(1)의 회전바퀴(200)에 장착되어 상기 회전바퀴(200)의 회전과 무관하게 정지 상태의 이미지(I)를 표시하는 회전바퀴용 이미지보드에 있어서, 상기 회전바퀴(200)에 구비된 바퀴휠(210)의 외측부 또는 내부에 직립배치되어 바퀴휠(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착되고, 일측면 또는 양측면에는 소정의 이미지(I)가 배치되며, 회전축선(L)을 중심으로 원주방향을 따라 이동공간(111)이 연장형성된 챔버(112)를 포함하는 베이스판(110); 상기 베이스판(110)의 하부에 고정장착되어 베이스판(110)의 하부에 하중을 가하는 메인웨이트(120); 및 상기 이동공간(111)의 내부에 배치되며, 상기 메인웨이트(120)가 임의의 방향으로 회전함에 따라 상기 이동공간(111) 내에서 위치이동하여 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중을 가하는 보상웨이트(130);를 포함하는 회전바퀴용 이미지보드가 제공된다.

대표도 - 도4



(73) 특허권자

오인성

인천광역시 남동구 호구포로 924 , 119동1003호(
만수동, 햇빛마을벽산아파트)

유성숙

인천광역시 남동구 호구포로 924 , 119동1003호(
만수동, 햇빛마을벽산아파트)

이동우

경기도 의왕시 호성로 48-7 , 102동1002호(
오전동, 진달래아파트)

(72) 발명자

오인성

인천광역시 남동구 호구포로 924 , 119동1003호(
만수동, 햇빛마을벽산아파트)

유성숙

인천광역시 남동구 호구포로 924 , 119동1003호(
만수동, 햇빛마을벽산아파트)

이동우

경기도 의왕시 호성로 48-7 , 102동1002호(
오전동, 진달래아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

이동수단(1)의 회전바퀴(200)에 장착되어 상기 회전바퀴(200)의 회전과 무관하게 정지상태의 이미지(I)를 표시하는 회전바퀴용 이미지보드에 있어서,

원판형상으로 이루어져 상기 회전바퀴(200)에 구비된 바퀴휠(210)의 외측부 또는 내부에 직립배치되며, 바퀴휠(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착되고, 일측면 또는 양측면에는 소정의 이미지(I)가 배치되며, 상기 바퀴휠(210)의 회전축선(L)을 중심으로 원주방향을 따라 원형고리 형상으로 형성된 이동공간(111)이 마련된 챔버(112)를 포함하는 베이스판(110);

상기 베이스판(110)의 하부에 고정장착되어 베이스판(110)의 하부에 하중을 가하는 메인웨이트(120); 및

상기 이동공간(111)의 내부에 배치되며, 상기 메인웨이트(120)가 임의의 방향으로 회전함에 따라 상기 이동공간(111) 내에서 위치이동하여 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중을 가하는 보상웨이트(130);를 포함하며,

상기 보상웨이트(130)는 상기 이동공간(111)의 내부에 소정량 주입되며 상기 메인웨이트(120)가 회전함에 따라 자중에 의해 수면이 평행해지도록 위치이동하여 상기 베이스판(110)에 하중을 가하는 유체인 것을 특징으로 하는 회전바퀴용 이미지보드.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 메인웨이트(120)는,

이동수단(1)의 주행에 따라 유입되는 주행풍력에 의해 상기 바퀴휠(210)과 반대방향으로 회전하는 임펠러인 회전바퀴용 이미지보드.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

직립배치되고 상기 베이스판(110)보다 상대적으로 직경이 큰 판형상으로 형성되어 베이스판(110)의 일측면 또는 테두리에 장착되며, 일측면 또는 양측면에 소정의 이미지(I)가 배치된 확장판(113)을 더 포함하는 회전바퀴용 이미지보드.

청구항 5

이동수단(1)의 하부에 장착되어 회전에 따라 상기 이동수단(1)을 주행시키며 정지상태의 이미지(I)를 표시하는 회전바퀴에 있어서,

둘레에 타이어(212)가 끼워지며 동력을 전달받아 회전하는 바퀴휠(210); 및

원판형상으로 이루어져 회전바퀴(200)에 구비된 바퀴휠(210)의 외측부 또는 내부에 직립배치되며 바퀴휠(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착되고 일측면 또는 양측면에는 소정의 이미지(I)가 배치되며 상기 바퀴휠

(210)의 회전축선(L)을 중심으로 원주방향을 따라 원형고리 형상으로 형성된 이동공간(111)이 마련된 챔버(112)를 포함하는 베이스판(110)과, 상기 베이스판(110)의 하부에 고정장착되어 베이스판(110)의 하부에 하중을 가하는 메인웨이트(120) 및, 상기 이동공간(111)의 내부에 배치되며 상기 메인웨이트(120)가 임의의 방향으로 회전함에 따라 상기 이동공간(111) 내에서 위치이동하여 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중을 가하는 보상웨이트(130)를 포함하는 이미지보드(100);를 포함하며,

상기 보상웨이트(130)는 상기 이동공간(111)의 내부에 소정량 주입되며 상기 메인웨이트(120)가 회전함에 따라 자중에 의해 수면이 평행해지도록 위치이동하여 상기 베이스판(110)에 하중을 가하는 유체인 것을 특징으로 하는 회전바퀴.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 회전바퀴용 이미지보드 및 이를 포함하는 회전바퀴에 관한 것으로, 보다 상세하게는 자동차나 자전거 등의 이동수단에 구비된 회전바퀴에 장착되어 상기 회전바퀴의 회전과 무관하게 정지상태의 이미지를 표시하는 회전바퀴용 이미지보드 및 이를 포함하는 회전바퀴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 도 1 및 도 2에는 종래의 회전바퀴용 이미지보드(10)의 구성이 개시되어 있다. 도 1을 참고하면 종래의 이미지보드(10)는 자동차(1)에 장착된 바퀴휠(20)의 외측부에 직립배치되어 베어링(미도시)을 매개로 회전가능하게 설치된다. 또한, 하부에는 소정의 하중을 갖는 웨이트(11)가 장착되고 외부면에는 로고, 엠블럼 또는 광고이미지 등 다양한 형태의 디자인 이미지(I)가 배치된다.

[0003] 따라서, 종래의 이미지보드(10)는 자동차(1)가 주행하면서 바퀴휠(20)이 회전하더라도 웨이트(11)의 하중에 의해 함께 회전하지 않고 고정된 상태를 유지하게 되며, 정지상태의 이미지(I)를 표출하여 광고적인 효과 및 액세서리로서의 장식적인 효과를 제공할 수 있었다.

[0004] 그러나, 바퀴휠(20)과 이미지보드(10)가 상대적인 회전운동을 하도록 베어링이 회전하면서 내부의 베어링볼에 마찰력이 발생하게 되며, 자동차(1)의 주행에 따라 유입되는 주행풍력이 외부로 노출된 이미지보드(10)와 마찰되면서, 도 2에 도시된 바와 같이 이미지보드(10)에 회전력(F1)이 생성되어 저속주행시 회전되지 않는 이미지보드(10)가 고속주행시에는 바퀴휠(20)의 회전방향을 따라 함께 회전하게 되는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 자동차(1)가 주행 중 정지하게 되면 상기 웨이트(11)에 전방으로 이동하려는 관성이 작용되어 이미지보드(10)가 바퀴휠(20)의 회전과 반대되는 방향으로 회전하게 되는 문제점이 있었다.

[0006] 더욱이, 상기 웨이트(11)는 이미지보드(10) 상에서 편심된 하부 위치에 배치되어 있기 때문에, 상기 베어링이 기능고장되어 웨이트(11)가 이미지보드(10)와 함께 회전하는 경우 웨이트(11)의 편심된 하중 변화에 의해 진동이 발생하고, 하중이 큰 웨이트(11)일수록 더욱 큰 진동이 발생하여 자동차(1)의 조향기능에 부정적인 영향을 미치는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제2007-0030681호(2007.03.16), 차량용 휠커버 구조물

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 베어링볼의 마찰력, 주행풍력 및

관성에 의해 베이스판이 회전하면서 상기 베이스판의 하부 위치에 장착된 메인웨이트가 함께 회전하더라도 보상웨이트에 의해 메인웨이트가 원위치로 복귀하도록 하중이 가해지므로 항상 고정된 상태의 이미지를 표시할 수 있는 회전바퀴용 이미지보드 및 이를 포함하는 회전바퀴를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 특징에 따르면, 이동수단(1)의 회전바퀴(200)에 장착되어 상기 회전바퀴(200)의 회전과 무관하게 정지상태의 이미지(I)를 표시하는 회전바퀴용 이미지보드에 있어서, 상기 회전바퀴(200)에 구비된 바퀴휠(210)의 외측부 또는 내부에 직립배치되어 바퀴휠(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착되고, 일측면 또는 양측면에는 소정의 이미지(I)가 배치되며, 회전축선(L)을 중심으로 원주방향을 따라 이동공간(111)이 연장형성된 챔버(112)를 포함하는 베이스판(110); 상기 베이스판(110)의 하부에 고정장착되어 베이스판(110)의 하부에 하중을 가하는 메인웨이트(120); 및 상기 이동공간(111)의 내부에 배치되며, 상기 메인웨이트(120)가 임의의 방향으로 회전함에 따라 상기 이동공간(111) 내에서 위치이동하여 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중을 가하는 보상웨이트(130);를 포함하는 회전바퀴용 이미지보드가 제공된다.
- [0010] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 메인웨이트(120)는, 이동수단(1)의 주행에 따라 유입되는 주행풍력에 의해 상기 바퀴휠(210)과 반대방향으로 회전하는 임펠러인 회전바퀴용 이미지보드가 제공된다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 보상웨이트(130)는, 상기 이동공간(111)의 내부에 소정량 주입되며 상기 메인웨이트(120)가 회전함에 따라 하중에 의해 수면이 평행해지도록 위치이동하여 상기 베이스판(110)에 하중을 가하는 유체인 회전바퀴용 이미지보드가 제공된다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 직립배치되고 상기 베이스판(110)보다 상대적으로 직경이 큰 판형상으로 형성되어 베이스판(110)의 일측면 또는 테두리에 장착되며, 일측면 또는 양측면에 소정의 이미지(I)가 배치된 확장판(113)을 더 포함하는 회전바퀴용 이미지보드가 제공된다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 이동수단(1)의 하부에 장착되어 회전에 따라 상기 이동수단(1)을 주행시키며 정지상태의 이미지(I)를 표시하는 회전바퀴에 있어서, 둘레에 타이어(212)가 끼워지며 동력을 전달받아 회전하는 바퀴휠(210); 및 상기 회전바퀴(200)에 구비된 바퀴휠(210)의 외측부 또는 내부에 직립배치되어 바퀴휠(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착되고 일측면 또는 양측면에는 소정의 이미지(I)가 배치되며 회전축선(L)을 중심으로 원주방향을 따라 연장형성된 이동공간(111)이 마련된 챔버(112)를 포함하는 베이스판(110)과, 상기 베이스판(110)의 하부에 고정장착되어 베이스판(110)의 하부에 하중을 가하는 메인웨이트(120) 및, 상기 이동공간(111)의 내부에 배치되며 상기 메인웨이트(120)가 임의의 방향으로 회전함에 따라 상기 이동공간(111) 내에서 위치이동하여 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중을 가하는 보상웨이트(130)를 포함하는 이미지보드(100);를 포함하는 회전바퀴가 제공된다.

발명의 효과

- [0014] 이상에서와 같이 본 발명에 의하면,
- [0015] 첫째, 이동수단(1)의 주행에 따라 발생하는 베어링볼의 마찰력 및 주행풍력이나 이동수단(1)의 주행중 정지에 따라 발생하는 관성에 의해 베이스판(110)이 회전하면서 하부 위치에 장착된 메인웨이트(120)가 함께 회전하더라도, 상기 베이스판(110)의 챔버(112) 내부에 배치된 보상웨이트(130)가 챔버(112)의 이동공간(111) 내에서 위치이동하여 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중을 가하기 때문에 항상 고정된 상태의 이미지(I)를 표시할 수 있다.
- [0016] 둘째, 상기 이동수단(1)의 주행에 따라 유입되는 주행풍력에 의해 바퀴휠(210)과 반대방향으로 회전하는 임펠러를 상기 메인웨이트(120)로 이용하는 경우, 바퀴휠(210)이 고속으로 회전할수록 임펠러의 회전속도가 증가하면서 임펠러에서 발생하는 관성력 및 마찰력이 함께 커지기 때문에 고속주행에 따라 베이스판(110)이 회전하려는 회전력(F1)을 최소화할 수 있다.

- [0017] 셋째, 상기 이동공간(111)의 내부에 소정량 주입된 유체를 상기 보상웨이트(130)로 이용하는 경우, 메인웨이트(120)가 회전함에 따라 상기 유체가 순간적으로 이동공간(111) 내에서 수면이 평행해지도록 위치이동하면서 하중을 가할 수 있으므로, 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중이 가해지는 동작 반응속도를 극대화할 수 있다.
- [0018] 넷째, 상기 베이스판(110)의 일측면 또는 테두리 둘레에는 직립배치된 판형상으로 형성되고 외부면에 소정의 이미지(I)가 배치된 확장판(113)이 장착되므로, 베이스판(110)의 두께를 보다 슬림하게 제조할 수 있으면서 동시에 바퀴휠(210)의 직경에 맞추어 이미지(I)가 배치될 수 있는 영역을 대폭 넓힐 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 확장판(113)은 베이스판(110)으로부터 탈착가능하게 장착되어 사용자가 임의로 배치된 이미지(I)를 변경할 수 있으며, 상기 베이스판(110)이 바퀴휠(210)의 내부에 직립배치되는 경우 확장판(113)의 일측에 형성된 슬릿홈(115)을 통해 바퀴휠(210)의 스포크(215)를 관통시켜 휠 내부에 확장판(113)을 삽입할 수 있으므로 사용자의 편의가 증대되며 확장판(113)의 교체가 용이해지는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1 및 도 2는 종래의 회전바퀴용 이미지보드의 구성 및 동작원리를 나타내기 위한 사시도 및 측면도,
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 회전바퀴용 이미지보드가 바퀴휠의 외측부에 장착되는 구성을 나타낸 분리사시도 및 측면도,
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 회전바퀴용 이미지보드가 다양한 이동수단에 장착되는 구성을 나타낸 측면도,
- 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 회전바퀴용 이미지보드가 바퀴휠의 외측부에 장착되는 다른 구성을 나타낸 분리사시도,
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 회전바퀴용 이미지보드가 바퀴휠의 내부에 장착되는 구성을 나타낸 분리사시도 및 측면도,
- 도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 메인웨이트가 임펠러 형상으로 형성된 구성을 나타낸 사시도,
- 도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 임펠러 형상을 갖는 메인웨이트의 동작원리를 나타낸 측면도,
- 도 12 내지 도 13는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장판의 구성을 나타낸 분리사시도, 측면도 및 사시도,
- 도 14 및 도 15는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 보상웨이트의 동작원리를 나타낸 측면도,
- 도 16 및 도 17은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 원판 및 구 형상의 보상웨이트의 동작원리를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 상술한 본 발명의 목적, 특징들 및 장점은 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다. 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 회전바퀴(200)는 자동차나 자전거 등의 이동수단(1)의 하부에 장착되어 회전하면서 이동수단(1)을 주행시키고 동시에 정지상태의 이미지(I)를 표시하는 회전바퀴로서, 바퀴휠(210) 및 이미지보드(100)를 포함하여 구비된다.
- [0023] 여기서, 상기 이동수단(1)은 회전바퀴(200)에 의해 주행이 가능하며 이미지보드(100)가 장착가능한 바퀴휠(210)이 구비된 이동장치로서, 도 1, 도 5 및 도 6에 도시된 자동차, 자전거 및 수레는 물론 이 밖에 모터사이클, 골프카트, 휠체어 및 보조보행기 등과 같이 바퀴휠(210)이 장착된 회전바퀴(200)가 구비된 모든 이동수단을 포함한다.
- [0024] 상기 바퀴휠(210)은 둘레에 타이어(212)가 끼워지며 동력을 전달받아 회전하는 휠부재로서, 상기 이미지보드(100)가 독립적으로 회전가능하게 장착되되, 이동수단(1)의 종류에 따라 자동차의 바퀴휠과 같이 프레임이 일체형으로 형성되고 이 프레임에 구동축이 축결합되어 회전가능하게 장착되거나, 자전거의 바퀴휠과 같이 타이어

(212)가 끼워지는 림(214)과, 상기 림(214)의 중앙에 배치되어 체인이나 엔진으로부터 회전력을 전달받아 회전하는 회전축(211) 및, 상기 회전축(211)과 림(214)을 연결시켜 하중을 지지하는 다수 개의 스포크(215)로 이루어진 구조로 구비될 수 있다.

- [0025] 상기 이미지보드(100)는, 바퀴휠(210)에 독립적으로 회전가능하게 장착되면서 바퀴휠(210)의 회전과 무관하게 고정된 상태의 이미지(I)를 표시하는 수단으로서, 도 3 내지 도 9에 도시된 바와 같이 베이스판(110), 메인웨이트(120) 및 보상웨이트(130)를 포함하여 구비된다.
- [0026] 상기 베이스판(110)은 이미지보드(100)의 몸체를 형성하는 판형상의 부재로서, 상기 회전바퀴(200)에 구비된 바퀴휠(210)의 외측부 또는 내부에 직접배치되어 바퀴휠(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착된다.
- [0027] 그리고, 베이스판(110)의 일측면 또는 양측면에는 소정의 이미지(I)가 배치되며, 회전축선(L)을 중심으로 원주방향을 따라 연장형성된 이동공간(111)이 마련된 챔버(112)를 포함하여 구비된다.
- [0028] 여기서, 상기 베이스판(110)은 베어링(150)에 체결되어 바퀴휠(210)의 외측부나 내부에 직접배치된 상태에서 베어링(150)을 매개로 바퀴휠(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착될 수 있다.
- [0029] 상기 이미지(I)는 로고, 엠블럼 또는 광고이미지 등과 같이 다양한 형태의 디자인 이미지로서, 베이스판(110)의 표면에 이미지(I)가 도안대로 인쇄되거나, 상기 이미지(I)가 인쇄된 시트지가 베이스판(110)에 부착되거나, 별도의 이미지판에 이미지(I)가 인쇄된 상태에서 이미지판이 베이스판(110)에 장착되거나 특정형상을 갖는 조형물이 돌출되게 장착되는 형태로 배치될 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 이미지(I)는 자동차의 바퀴휠(210)과 같이 구동축이 연결되는 내측부는 노출(시인)되지 않고 외측이 외부로 노출되는 경우 베이스판(110)의 외측면에 배치되며, 자전거의 바퀴휠(210)과 같이 스포크(215)를 통해 양측이 동시에 외부로 노출되는 경우에는 베이스판(110)의 양측면에 각각 배치되어 이미지 표출효과를 증대시키는 것이 바람직하다.
- [0031] 그리고, 상기 챔버(112)는 보상웨이트(130)를 위치이동시키기 위한 공간 및 경로를 제공하는 구성으로서, 상기 베이스판(110)의 측부 또는 중앙부에 배치되며 베이스판(110)의 회전축선(L)을 중심으로 회전하는 고리형상의 이동공간(111)이 마련된다.
- [0032] 도면에는 상기 베이스판(110)이 원판형상인 것을 예시하였으나 이에 국한되는 것은 아니며 타원형, 삼각형, 사각형, 다각형 등과 같이 전체적인 형상에 있어서 한정되지 않는다. 다만 상기 챔버(112)는 'O'자 또는 'C'자 형상과 같이 전체적으로 원형상을 갖는 것이 바람직하다.
- [0033] 더불어, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 외측부만이 외부로 노출되는 바퀴휠(210)의 경우 상기 이미지보드(100)는 바퀴휠(210)의 외측부에 회전가능하게 장착되는데, 이를 위해 체결판(140), 베어링(150) 및 고정축(160)을 더 포함하여 구비된다.
- [0034] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 체결판(140)은 바퀴휠(210)의 측부에 직접되게 체결되어 이미지보드(100)가 바퀴휠(210)에 회전가능하게 장착되도록 지지하는 판재로서, 판형상으로 형성되며 둘레에는 바퀴휠(210)에 돌출되게 배치된 체결나사(217)에 삽입되기 위한 복수 개의 체결공(141)이 형성되며, 중앙에는 상기 베어링(150)을 체결시키기 위한 체결공(142)이 형성된다.
- [0035] 또한, 상기 베어링(150)은 체결판(140)의 중앙부에 체결되어 바퀴휠(210)의 회전운동으로부터 이미지보드(100)를 물리적으로 이격시키기 위한 구성으로서, 외측둘레는 체결판(140)의 중앙부에 고정되게 체결되며 내측에는 고정축(160)이 끼움결합된다.
- [0036] 여기서, 상기 베어링(150)의 경우 서로 다른 내경을 갖는 복수 개의 개별베어링(151,152)이 연이어 내부에 체결되는 구조로 구비되어, 각 개별베어링(151,152)의 회전에 따른 마찰력 및 관성에 의해 이미지보드(100)를 회전시키는 회전력(F1, 도 11 참고)을 감소시킬 수 있다.
- [0037] 상기 고정축(160)은 베어링(150)과 베이스판(110) 사이에 배치되며, 상기 베어링(150)의 중앙부에 끼움결합되어 베어링(150)을 매개로 상기 체결판(140)에 대하여 회전가능하게 체결되는 축부로서, 도 3에 도시된 바와 같이 일단이 베어링(150)의 내측에 끼움결합되고 타단은 베이스판(110)의 중앙부에 체결된다.
- [0038] 그리고, 상기 고정축(160)의 타단에는 나사결합을 위한 체결공(161)이 형성되어 도 4에 도시된 바와 같이 베이스판(110) 상에서 상기 체결공(161)과 대응되는 위치에 형성된 체결공(113)을 연속관통하여 회전결합되는 체결나사(162)에 의해 베이스판(110)의 내측에 견고하게 체결될 수 있다.

- [0039] 한편, 자전거, 모터사이클, 골프카트, 휠체어 및 수레 등과 같이 스포크(215)를 통해 바퀴(210)의 양측부가 동시에 노출되는 경우에는, 도 7에 도시된 바와 같이 이미지보드(100)가 바퀴(210)의 외측부에 장착될 수도 있으나, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 바퀴(210)의 내부에 회전가능하게 장착될 수도 있다.
- [0040] 보다 구체적으로 설명하면, 도 7에서와 같이 바퀴(210)의 회전축(211)에 베어링(150)의 내측이 끼움결합되고 베이스판(110)의 중앙에 베어링(150)의 외측에 끼움결합됨으로써 상기 바퀴(210)의 외측부에 직접배치된 상태에서 독립적으로 회전가능하게 체결될 수 있다.
- [0041] 여기서, 상술한 자동차의 바퀴(210)에 체결되는 방식과 같이 베어링(150)의 내측을 회전축(211)에 보다 견고하게 장착시키거나 베어링(150)의 외측을 베이스판(110)에 보다 견고하게 장착시키기 위한 별도의 체결판(미도시)이 구비될 수 있다.
- [0042] 그리고, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 상기 베이스판(110)은 바퀴(210)의 내부에 직접배치되어 외부로 돌출되지 않으면서도 스포크(215)에 의해 이미지보드(100)가 보호될 수 있으며 외관을 보다 미려하게 할 수 있다.
- [0043] 이를 위해, 상기 베어링(150)은 바퀴(210)에 수평배치된 회전축(211)에 내측의 삽입공이 측방향으로 삽입되어 끼움결합되며, 상기 베이스판(110)은 베어링(150)의 외측에 체결되어 상기 바퀴(210)의 내부에 직접배치된 상태에서 베어링(150)을 매개로 바퀴(210)에 대하여 독립적으로 회전가능하게 장착될 수 있다.
- [0044] 상기 메인웨이트(120)는, 바퀴(210)이 회전하더라도 이미지보드(100)에 배치된 이미지(I)가 항상 고정된 상태로 표시될 수 있도록 베이스판(110)의 하부에 하중을 가하는 웨이트로서, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 외부로 표시하고자 하는 이미지(I)가 직접되게 배치된 상태의 베이스판(110) 상에서 편심된 하부 위치에 고정장착되어 베이스판(110)의 하부로 하중을 가하는 기능을 한다.
- [0045] 여기서, 도면에는 상기 메인웨이트(120)가 만곡된 바 형상인 것을 예시하였으나 이에 한정되지 않으며, 원판이나, 구형상 등과 같이 베이스판(110)의 하부에 하중을 가하면서 외부공기와의 마찰을 최소화할 수 있으면 그 형상에는 제한이 없다.
- [0046] 그리고, 도 10 내지 도 11에 도시된 바와 같이 상기 메인웨이트(120)는 이동수단(1)의 주행에 따라 유입되는 주행풍력에 의해 상기 바퀴(210)과 반대방향으로 회전하는 임펠러일 수 있다.
- [0047] 상기 임펠러의 경우 바퀴(210)이 고속회전하더라도 베이스판(110)에 배치된 이미지(I)가 항상 고정된 상태로 표시될 수 있도록 바퀴(210)의 회전에 따라 발생하는 회전력(F1)을 상쇄시키기 위한 반대방향의 회전력(F2, 도 11 참고)을 생성한다.
- [0048] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 임펠러의 회전축(121) 단부는 베이스판(110)의 하부에 고정설치되며, 회전축(121)의 둘레에는 전방에서 불어오는 주행풍력에 마찰되면서 바퀴(210)과 반대방향으로 회전될 수 있도록 절곡되거나 경사진 형태를 갖는 다수 개의 회전날개(122)가 배치된다. 따라서, 상기 회전날개(122)는 회전축(121)을 중심으로 주행풍력에 의해 회전하면서 상기 회전력(F2)을 생성하게 되는 것이다.
- [0049] 이와 같이 베이스판(110)의 하부에 배치되어 이동수단(1)의 주행에 따라 유입되는 주행풍력에 의해 바퀴(210)과 반대방향으로 회전하는 임펠러를 장착함으로써, 상기 임펠러의 회전에 따른 관성력과 회전날개(122)에 가해지는 마찰력에 의해 이동수단(1)의 주행에 따라 바퀴(210)이 회전하면서 발생하는 회전력(F1)이 상쇄되기 때문에 상기 바퀴(210)의 회전과 무관하게 항상 고정된 상태의 이미지(I)를 표시할 수 있다. 여기서, 상기 회전날개(122)의 회전에 따라 바퀴(210)의 회전방향과 반대되는 방향으로 생성되는 관성력은 자이로 현상에 기인한다.
- [0050] 한편, 상기 베이스판(110)과 비교하여 상대적으로 직경이 큰 판형상으로 형성되어 베이스판(110)의 일측면 또는 테두리에 직접되게 장착되며, 일측면 또는 양측면에 소정의 이미지(I)가 배치된 확장판(113)을 더 포함하여 구비될 수 있다.
- [0051] 보다 구체적으로 설명하면, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 확장판(113)은 직경이 큰 원판형상으로 형성되어 베이스판(110)의 일측면을 커버하는 형태로 내측면의 중앙이 베이스판(110)에 체결되며 외측면에는 상기 이미지(I)가 배치될 수 있다.
- [0052] 또한, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이 상기 확장판(113)은 고리 형상으로 형성되어 내경 둘레가 베이스판(110)의 테두리에 장착되며, 외부면에는 상기 베이스판(110)에 배치된 이미지(I)와 연계되거나 독립된 형상의 이미지(I)가 배치될 수 있다. 여기서, 도면에서와 같이 베이스판(110)의 테두리 단부에는 장착된 확장판(113)의

내경 둘레 일측을 지지하기 위한 단턱(116)이 형성되며 상기 확장판(113)은 내경 둘레의 일측이 상기 단턱(116)에 지지된 상태에서 고리형상의 체결환에 의해 내경 둘레의 타측이 가압되면서 나사결합되어 베이스판(110) 상에 견고하게 체결될 수 있다.

[0053] 여기서, 12에 도시된 바와 같이 상기 베이스판(110)에 확장판(113)이 장착된 경우 하부에 하중을 가하는 메인웨이트(120)는 확장판(113)의 편심된 하부 위치에 장착될 수 있는데, 이를 통해 챔버(112)의 하부 위치에 장착된 경우와 비교하여 회전축선(L)으로부터 보다 이격됨에 따라 베이스판(110)에 상기 회전력(F2)이 보다 크게 작용하도록 구비되는 것이 바람직하다.

[0054] 또한, 상기 확장판(113)은 고리 형상으로 형성되어 내경 둘레가 베이스판(110)의 테두리에 장착된 경우, 도 13에 도시된 바와 같이 플렉시블한 재질로 이루어지고 원주둘레상의 일위치에 폭방향으로 절개된 슬릿홈(115)이 배치되어 상기 슬릿홈(115)을 통해 스포크(215)의 내부로 삽입하여 베이스판(110)에 탈착하는 방식으로 교환할 수 있도록 구비되는 것이 바람직하다.

[0055] 상기 보상웨이트(130)는 이동공간(111)의 내부에 배치되며, 상기 메인웨이트(120)가 상기 베이스판(110)과 함께 임의의 방향으로 회전함에 따라 이동공간(111) 내에서 위치이동하여 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중을 가한다.

[0056] 여기서, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 보상웨이트(130)는 이동공간(111)의 내부에 소정량 주입되어 상기 메인웨이트(120)가 회전함에 따라 하중에 의해 수면이 평행해지도록 위치이동하여 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 베이스판(110)에 하중을 가하는 유체일 수 있다.

[0057] 따라서, 도 14에 도시된 바와 같이 베이스판(110)이 회전하면서 메인웨이트(120)가 시계방향으로 회전하게 될 경우, 이동공간(111) 내에서 유체의 우측부분은 하강하고 좌측부분은 승강하는 위치이동으로 인해 베이스판(110)의 하부 방향으로 유체의 하중이 가해지면서 메인웨이트(120)는 반시계방향으로 회전하면서 원위치로 복귀하게 되고 이에 따라 베이스판(110)의 이미지(I)는 원상태를 유지할 수 있게 된다.

[0058] 반대로, 상기 메인웨이트(120)가 반시계방향으로 회전하게 될 경우, 이동공간(111) 내에서 유체의 좌측부분은 하강하고 우측부분은 상승하는 위치이동으로 인해 베이스판(110)의 하부방향으로 유체의 하중이 가해지면서 상기 메인웨이트(120)는 시계방향으로 회전하면서 원위치로 복귀하게 되고 이로 인해 베이스판(110)의 이미지(I)는 원상태를 유지할 수 있게 된다.

[0059] 또한, 상기 유체로서 물과 같은 일반적인 유체와 비교하여 상대적으로 결빙온도가 낮은 부동액(Antifreezing Liquid)을 이용함으로써, 겨울철 등의 혹한기나 러시아와 같은 혹한지역에서 유체가 결빙되지 않은 상태로 이미 지보드(100)를 정상동작시킬 수 있다.

[0060] 이와 같이, 상기 보상웨이트(130)로서 챔버(112)의 이동공간(111) 내부에 소정량 주입되는 유체를 이용함으로써, 상기 메인웨이트(120)가 회전함에 따라 순간적으로 이동공간(111) 내에서 수면이 평행해지도록 위치이동하므로 상기 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 하중이 가해지는 동작 반응속도를 극대화할 수 있다.

[0061] 한편, 도 16 및 도 17에 도시된 바와 같이 상기 보상웨이트(130)는, 원판 또는 구 형상으로 형성되되, 이동공간(111) 내부에 배치되어 메인웨이트(120)가 회전함에 따라 이동공간(111)의 내부면을 따라 구르면서 이동공간(111)의 하부로 위치이동하여 메인웨이트(120)가 원위치로 복귀하도록 헬커버부(140)에 하중을 제공하도록 구비될 수 있다.

[0062] 또한, 상기 메인웨이트(120)를 원위치로 복귀하는데 필요한 하중의 크기에 따라 원판 또는 구의 크기는 조절되거나, 복수 개가 동시에 이동공간(111)에 배치될 수 있다.

[0063] 이 상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

부호의 설명

[0064] 1...이동수단 100...이미지보드

- 110... 베이스판

111... 이동공간

112... 챔버

113... 확장판

120... 메인웨이트

130... 보상웨이트

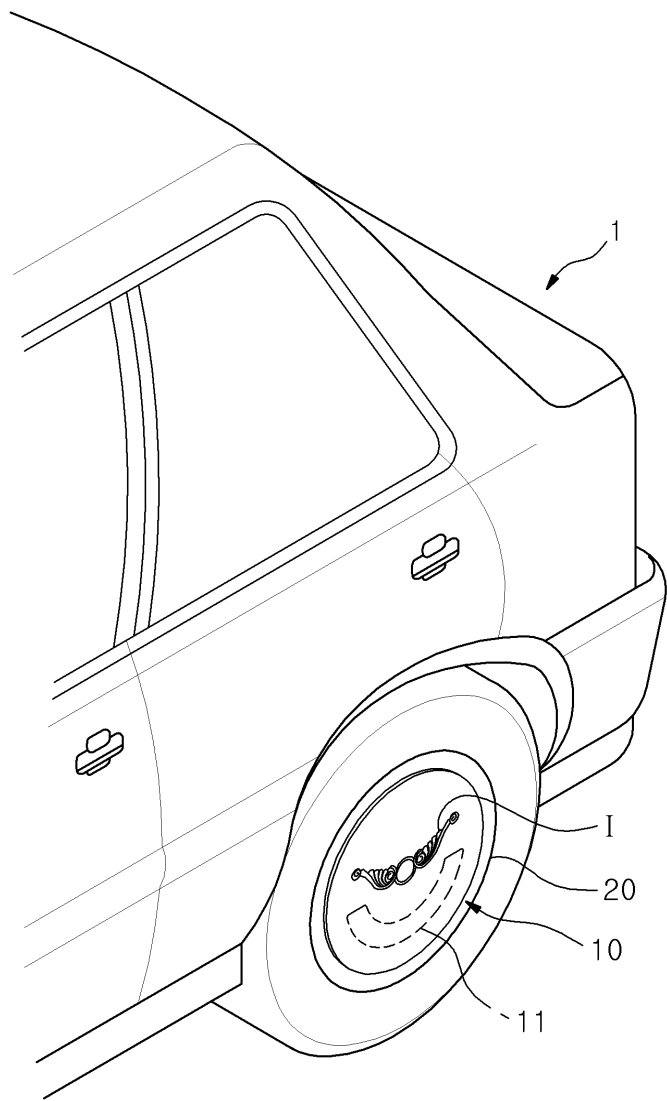
200... 회전바퀴

210... 바퀴휠

도면

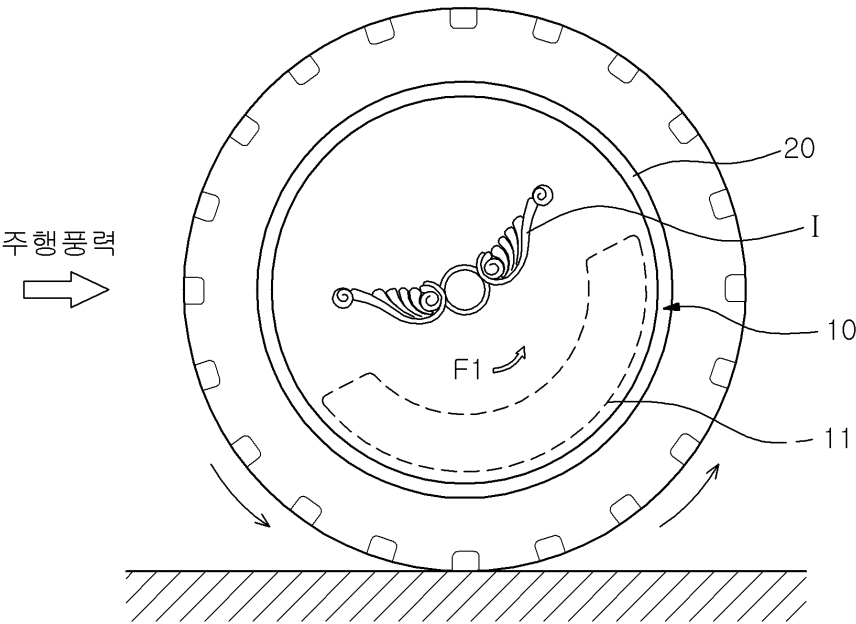
도면1

"종래기술"

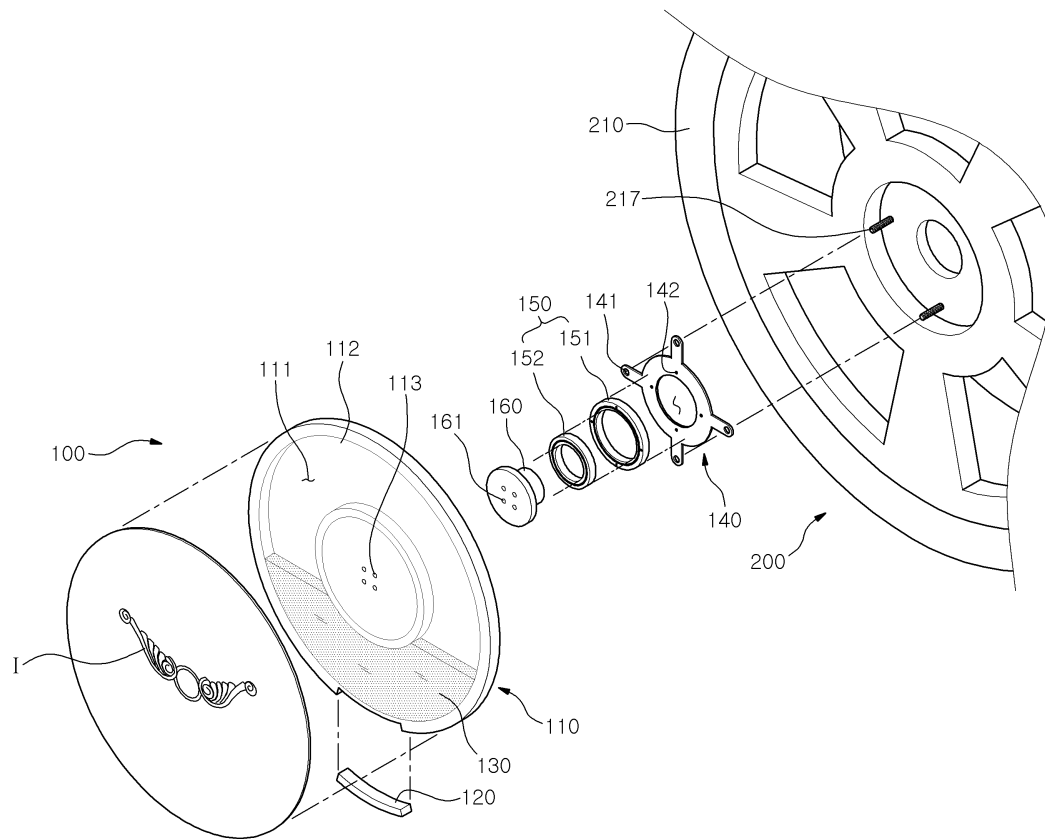


도면2

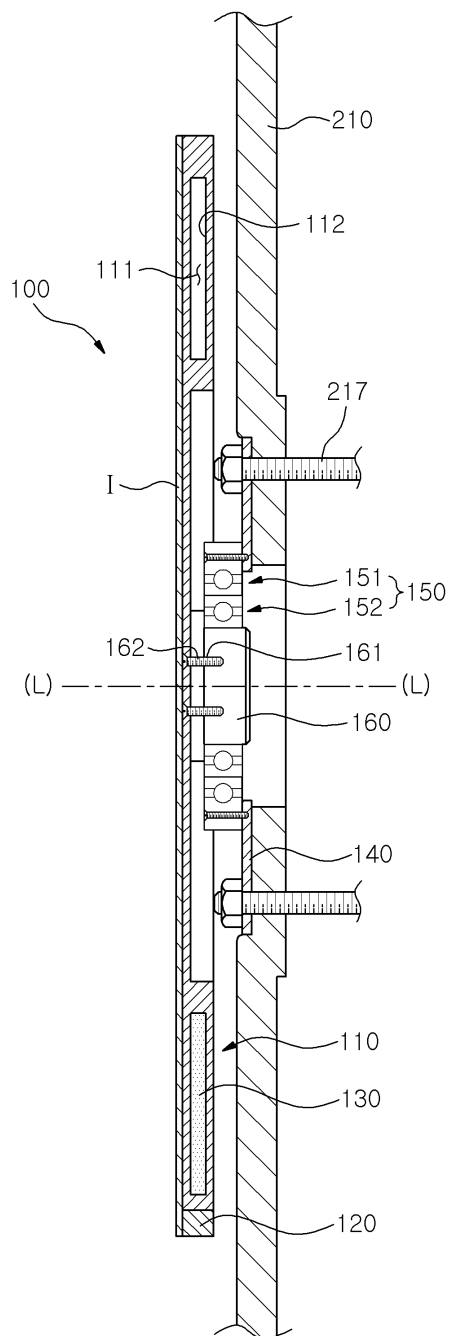
"종래기술"



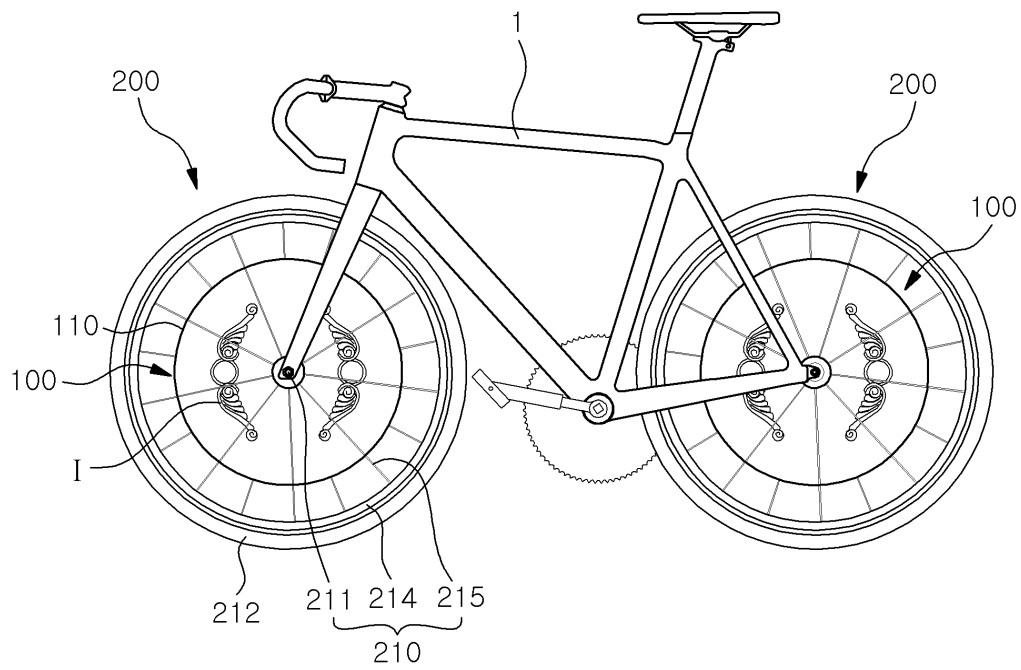
도면3



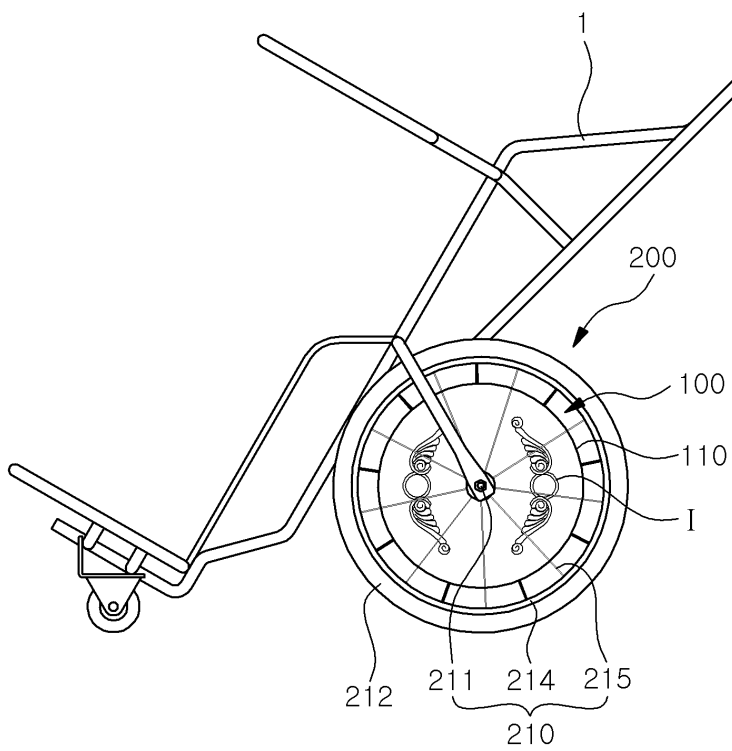
도면4



도면5

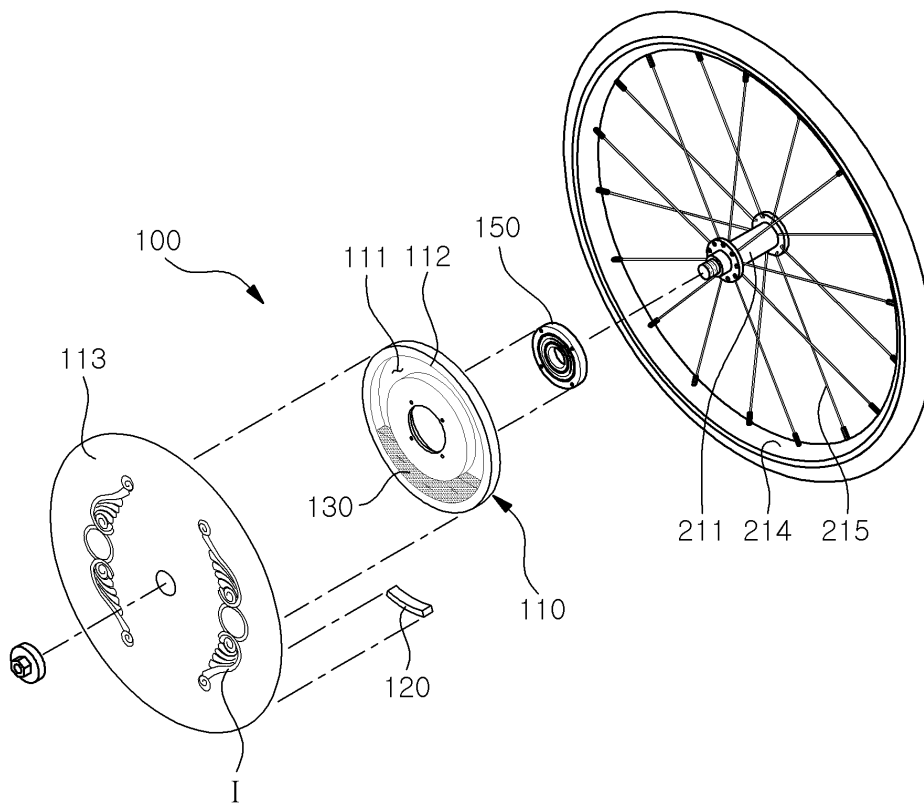


도면6

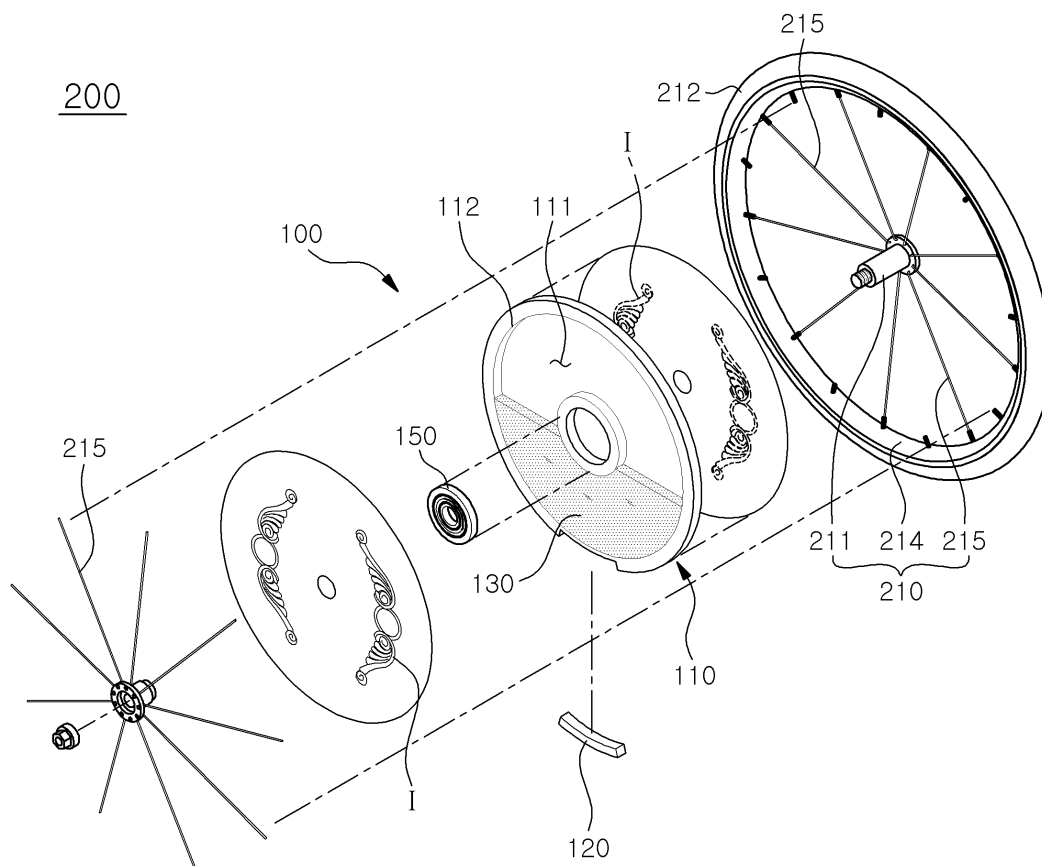


도면7

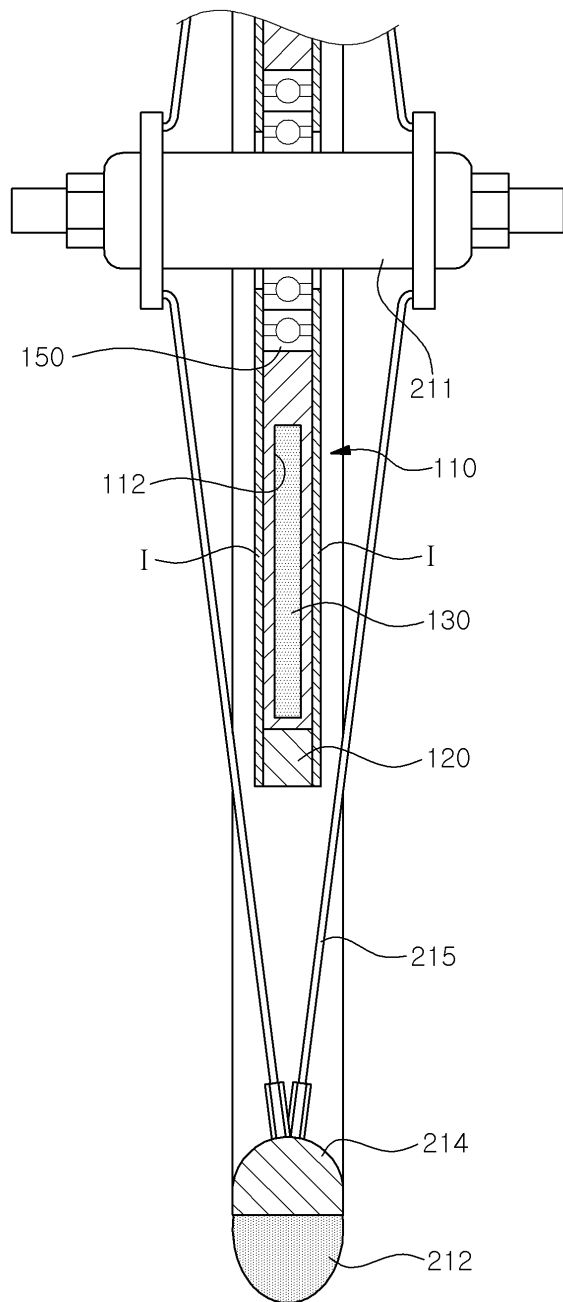
200



도면8

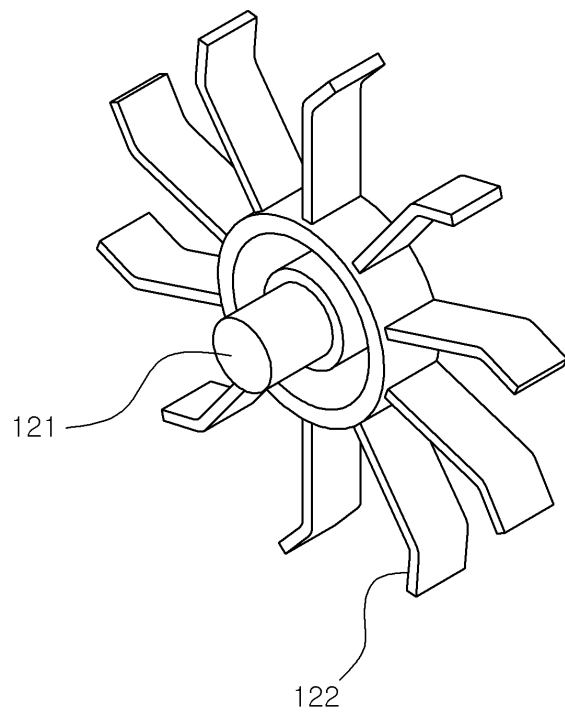


도면9

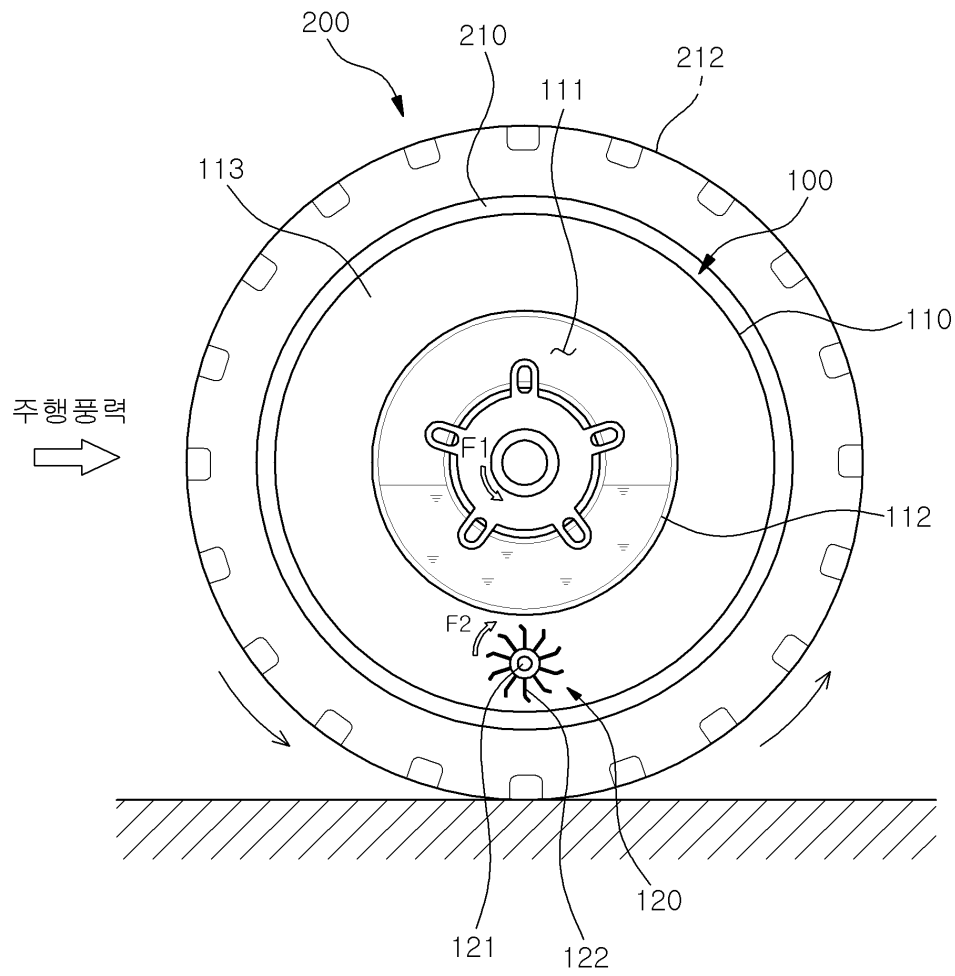


도면10

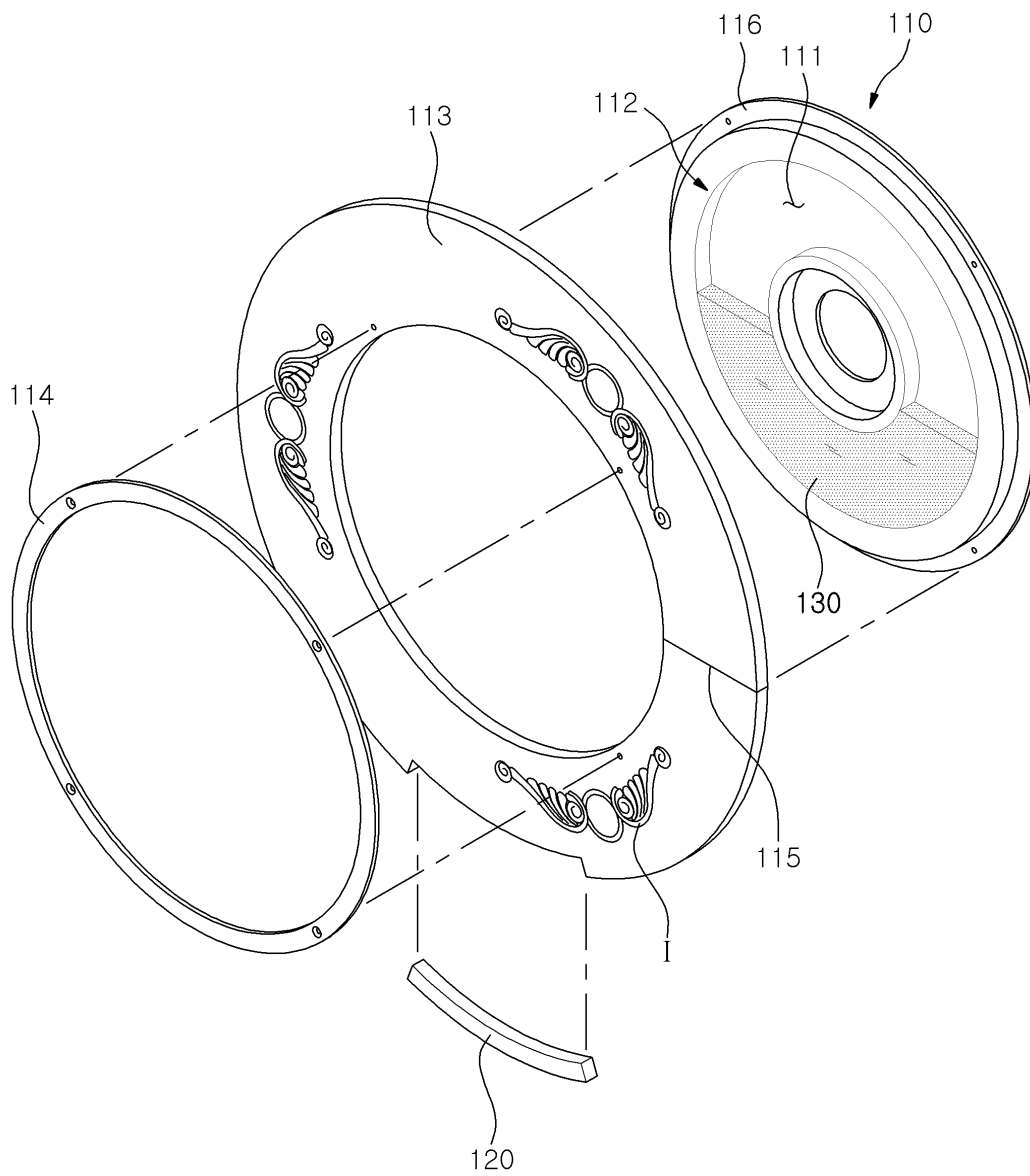
120



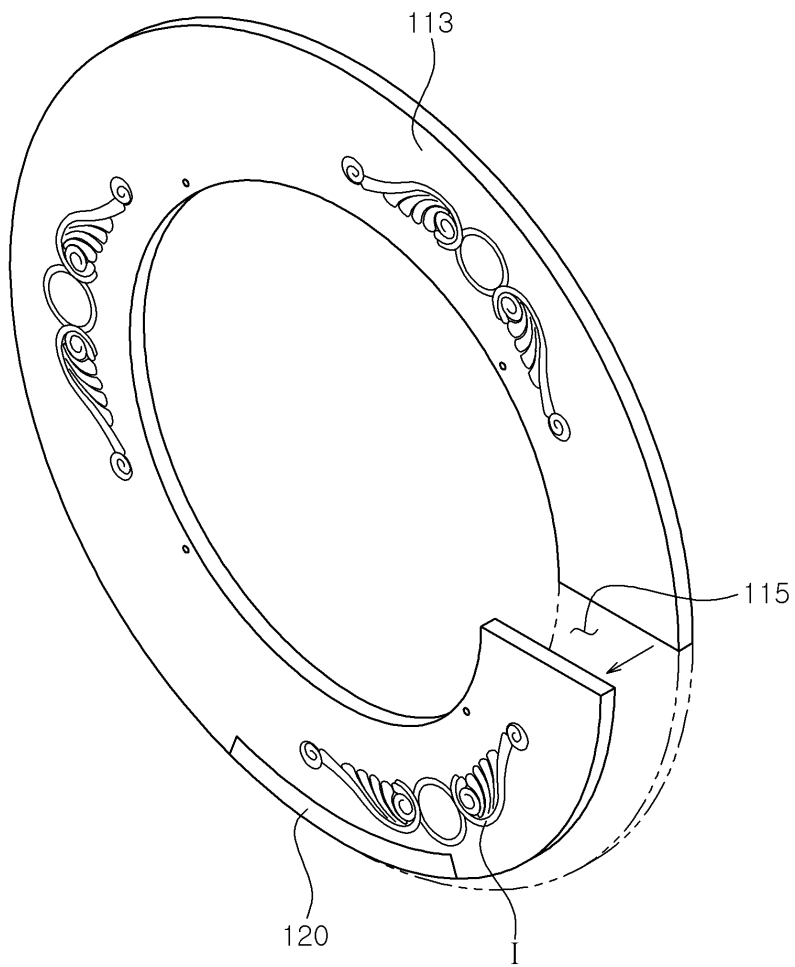
도면11



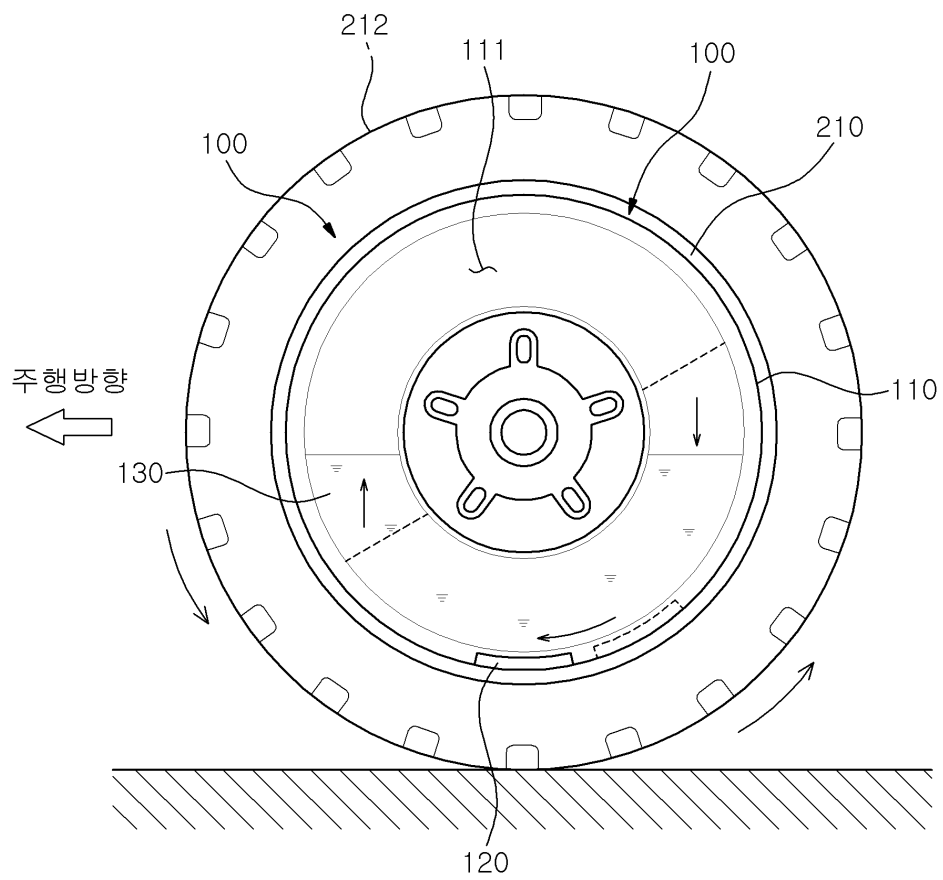
도면12



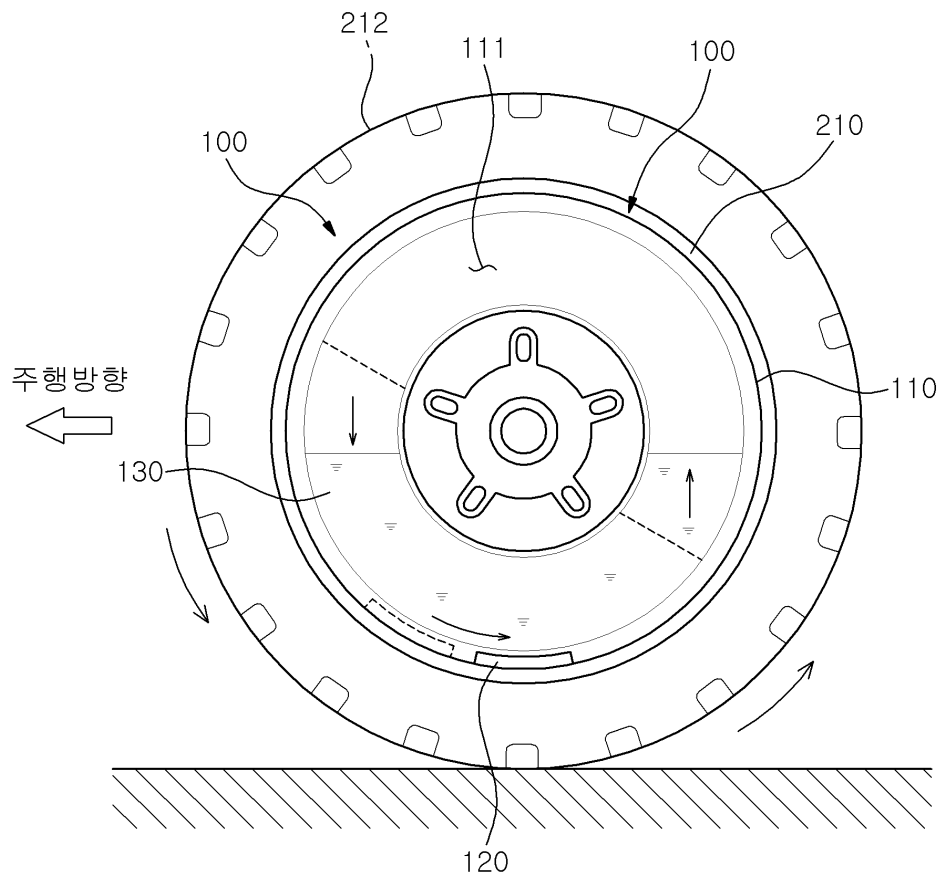
도면13



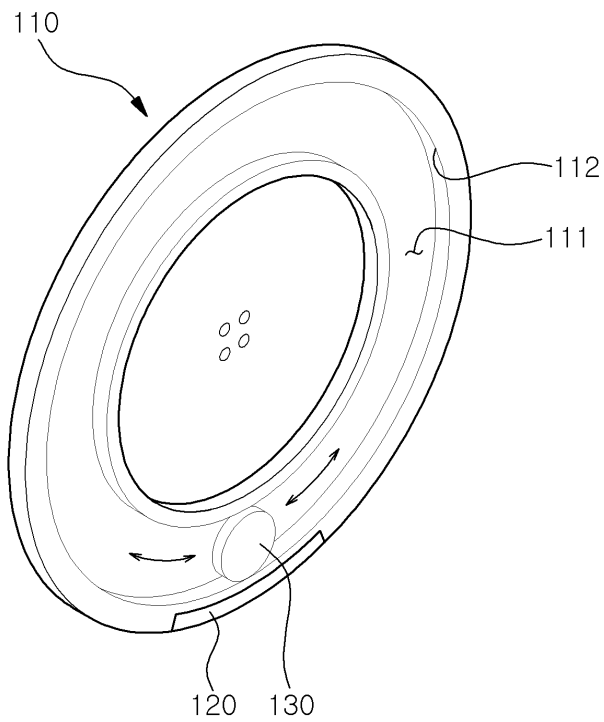
도면14



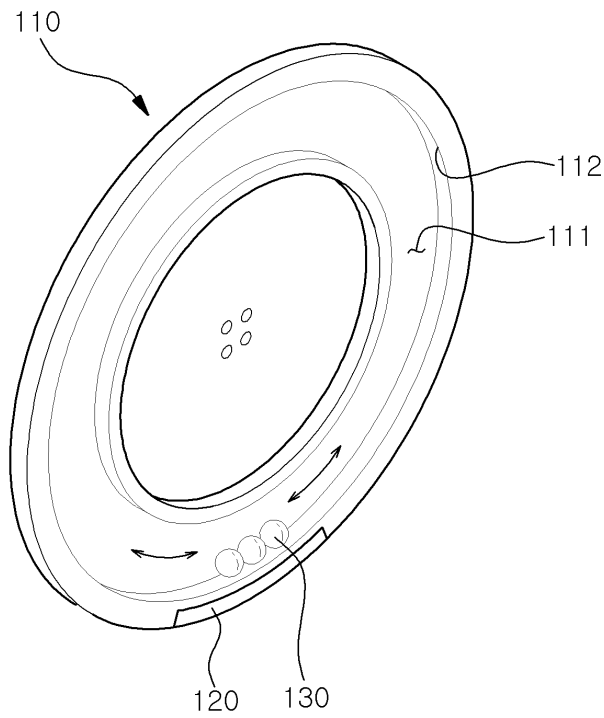
도면15



도면16



도면17



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

상기 회전바퀴(200)

【변경후】

회전바퀴(200)