(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0000801
(43) 공개일자 2018년01월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60B 7/00 (2006.01) *B21D 28/26* (2006.01)
B60B 27/00 (2006.01) *F16D 65/807* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60B 7/002 (2013.01)
B21D 28/26 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0078911
(22) 출원일자 2016년06월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
김태권
대구시 수성구 청수로 261, 1416동 1902호(황금동, 캐슬골드파크 4단지)
고태영
대구광역시 서구 통학로 39 1동 111호 (내당동,홍실아파트2차)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아주

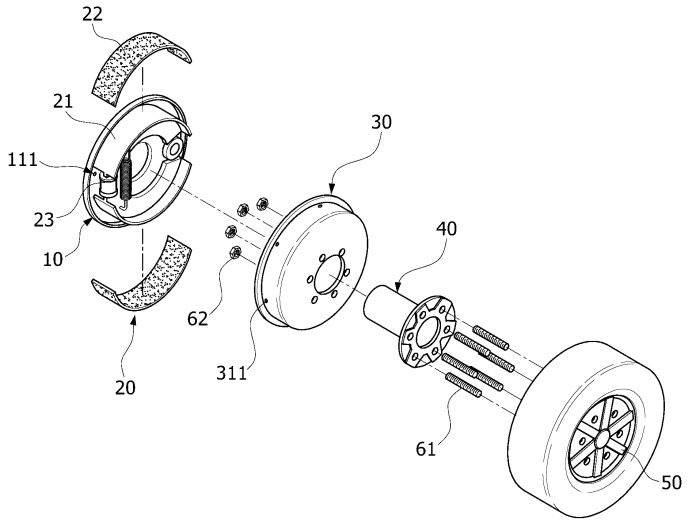
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **차량용 브레이크 냉각장치**

(57) 요 약

본 발명은 차량용 브레이크 냉각장치에 관한 것으로, 차축에 고정 설치되고, 외부 공기가 유입되는 유입홀부가 형성되는 백플레이트부와, 백플레이트부에 설치되는 제동부와, 제동부를 커버하고 제동부와의 마찰에 의해 회전이 제한되고 공기 배출을 위한 배출홀부가 형성되는 드럼부와, 드럼부에 장착되고 타이어가 결합되는 허브부를 포함하여, 드럼부 내부 마찰열에 의한 부품 손상을 방지할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B60B 27/0057 (2013.01)
F16D 65/807 (2013.01)
(72) 발명자
김영준
대구광역시 북구 공항로 26 복현주공2단지 201동 406호
김성욱
대구광역시 달서구 당산로 41서길 13, 나동 303호
박민범
대구광역시 달서구 용산로 259 205동 1505호
김동현
대구광역시 달서구 장산로 20 동서우방 201동 807호

명 세 서

청구범위

청구항 1

차축에 고정 설치되고, 외부공기가 유입되는 유입홀부가 형성되는 백플레이트부;

상기 백플레이트부에 설치되는 제동부;

상기 제동부를 커버하고, 상기 제동부와의 마찰에 의해 회전이 제한되고, 공기 배출을 위한 배출홀부가 형성되는 드럼부; 및

상기 드럼부에 장착되고 타이어가 결합되는 허브부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 브레이크 냉각장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 백플레이트부는

상기 유입홀부가 형성되는 백판부; 및

상기 백판부에서 외측으로 돌출되고, 상기 유입홀부로 외부공기를 안내하는 백안내부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 브레이크 냉각장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 백판부의 프레스 가공에 의해 상기 유입홀부가 형성되도록 상기 백안내부가 성형되는 것을 특징으로 하는 차량용 브레이크 냉각장치.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 백플레이트부는

상기 백판부에서 내측으로 돌출되고, 상기 유입홀부로 유입된 외부공기의 이동방향을 유도하는 백조절부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 브레이크 냉각장치.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 드럼부는

원판 형상의 드럼판부; 및

상기 드럼판부의 테두리에서 연장되고 상기 제동부를 커버하는 드럼커버부;를 포함하고,

상기 배출홀부는 상기 드럼판부 또는 상기 드럼커버부에 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 브레이크 냉각장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 브레이크 냉각장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 라이닝의 마찰에 의한 브레이크 화재

발생을 방지하는 차량용 브레이크 냉각장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 제동장치는 주행할 때 주로 사용하는 주브레이크와 자동차를 주차할 때 사용하는 주차브레이크로 분류되고, 주브레이크는 브레이크페달의 조작에 의해 발생된 유압을 매개로 제동시키도록 된 유압식 브레이크와, 대형자동차 등 큰 제동력을 필요로 하는 경우에 사용하도록 된 배력식 브레이크 및, 압축공기의 압력을 이용해 제동력을 발생시키도록 된 공기브레이크로 분류된다.

[0003] 유압식 브레이크에는 휠과 일체가 되어 회전하는 브레이크드럼에 라이닝을 부착한 브레이크슈를 안쪽으로부터 압착하여 제동력을 발생시키도록 된 드럼식 브레이크가 있다.

[0004] 여기서, 드럼식 브레이크는 평면의 중앙부에 관통구멍이 형성되고 이 관통구멍의 둘레를 따라 다수개의 볼트구멍이 형성되는 브레이크드럼과, 차축에 고정되는 백플레이트와, 이 백플레이트에 설치된 주철재질의 브레이크슈와, 이 브레이크슈의 외측표면에 부착되어 브레이크드럼과 직접 접촉되면서 브레이크드럼의 회전을 멈추고 운동에너지를 열에너지로 바꾸어 주도록 된 마찰재인 라이닝과, 마스터실린더에서 발생된 유압을 매개로 브레이크슈를 브레이크드럼에 압착시키도록 된 휠실린더 등으로 구성된다.

[0005] 브레이크드럼에는 다수개의 스터드볼트 및 드럼너트를 매개로 허브가 조립되고, 허브의 일면에는 스터드볼트 및 휠너트를 매개로 타이어가 조립된다.

[0006] 종래에는 제동 과정에서 브레이크드럼과 라이닝간의 마찰에 의해 형성된 고온의 열은 타이어의 펑크 및 브레이크드럼의 파손을 유발하는 문제점이 있다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0007] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2007-0067174호(2007.01.30 공개, 발명의 명칭 : 차량 브레이크 드럼 냉각장치)에 게시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 안출된 것으로서, 제동 과정에서 발생되는 열을 신속하게 배출하여 드럼 또는 타이어의 손상을 방지하는 차량용 브레이크 냉각장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 따른 차량용 브레이크 냉각장치는: 차축에 고정 설치되고, 외부공기가 유입되는 유입홀부가 형성되는 백플레이트부; 상기 백플레이트부에 설치되는 제동부; 상기 제동부를 커버하고, 상기 제동부와의 마찰에 의해 회전이 제한되고, 공기 배출을 위한 배출홀부가 형성되는 드럼부; 및 상기 드럼부에 장착되고 타이어가 결합되는 허브부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 백플레이트부는 상기 유입홀부가 형성되는 백판부; 및 상기 백판부에서 외측으로 돌출되고, 상기 유입홀부로 외부공기를 안내하는 백안내부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 백판부의 프레스 가공에 의해 상기 유입홀부가 형성되도록 상기 백안내부가 성형되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 백플레이트부는 상기 백판부에서 내측으로 돌출되고, 상기 유입홀부로 유입된 외부공기의 이동방향을 유도하는 백조절부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 드럼부는 원판 형상의 드럼판부; 및 상기 드럼판부의 테두리에서 연장되고 상기 제동부를 커버하는 드럼커버부;를 포함하고, 상기 배출홀부는 상기 드럼판부 또는 상기 드럼커버부에 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 차량용 브레이크 냉각장치는 유입홀부로 유입된 외부공기에 의해 드럼부 내부 가열된 공기와 분진이 신속하게 배출홀부로 배출될 수 있다.

[0015] 본 발명에 따른 차량용 브레이크 냉각장치는 백판부의 내측으로 돌출되는 하나 이상의 백조절부가 외부공기의 이동방향을 조절할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 백플레이트부의 제1실시예를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 드럼부의 제1실시예를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 백플레이트부의 제2실시예를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 드럼부의 제2실시예를 개략적으로 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 차량용 브레이크 냉각장치의 실시예를 설명한다. 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치(1)는 백플레이트부(10)와, 제동부(20)와, 드럼부(30)와, 허브부(40)를 포함한다.

[0019] 백플레이트부(10)는 차축에 고정 설치되고, 외부공기가 유입되는 유입홀부(111)가 형성된다. 제동부(20)는 백플레이트부(10)에 설치되고, 드럼부(30)는 제동부(20)를 커버한다. 드럼부(30)는 제동부(20)와의 마찰에 의해 회전이 제한되고, 공기 배출을 위한 배출홀부(311)가 형성된다.

[0020] 제동부(20)는 백플레이트부(10)에 설치되는 브레이크슈(21)와, 브레이크슈(21)의 외측표면에 부착되어 드럼부(30)와 직접 접촉되면서 운동에너지를 열에너지로 바꾸어 주는 마찰재인 라이닝(22)과, 마스터실린더에서 발생된 유압을 매개로 브레이크슈(21)를 드럼부(30)에 압착시키는 휠실린더(23)를 포함한다.

[0021] 드럼부(30)에는 다수개의 스터드볼트(61) 및 드럼너트(62)를 매개로 허브부(40)가 조립되고, 허브부(40)에는 스터드볼트(61) 및 휠너트를 매개로 타이어(50)가 조립된다.

[0022] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 백플레이트부의 제1실시예를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 드럼부의 제1실시예를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 백플레이트부의 제2실시예를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치에서 드럼부의 제2실시예를 개략적으로 나타내는 도면이다. 즉, 도 2와 도 3은 하나의 유입홀부(111)가 형성될 때 백플레이트부(10)와 드럼부(30)의 형상을 개략적으로 나타낸 것이고, 도 4와 도 5는 2개 이상의 유입홀부(111)가 형성될 때 백플레이트부(10)와 드럼부(30)의 형상을 개략적으로 나타낸 것이다.

[0023] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 백플레이트부(10)는 백판부(11)와 백안내부(12)를 포함한다. 백판부(11)은 차축에 고정 설치되고, 원판 형상을 하며, 유입홀부(111)가 형성된다. 백안내부(12)는 백판부(11)에서 외측으로 돌출되고, 유입홀부(111)로 외부공기를 안내한다. 이때, 백판부(11)를 프레스 가공하여, 유입홀부(111)가 형성될 수 있다. 즉, 백판부(11)의 내측에서 프레스 압박이 실시되어 유입홀부(111)가 형성되고, 유입홀부(111)가 형성되면서 밀려나는 백판부(11)의 외측면에 해당되는 백안내부(12)는 돌출되어 유입홀부(111)로 외부공기를 안내할 수 있다. 이러한 백안내부(12)는 차량 주행시 저항을 억제하기 위해 유선형상을 할 수 있다. 한편, 백안내부(12)는 차량의 전방을 향하도록 개구되어, 차량의 주행시 외부공기가 원활하게 백안내부(12)로 안내될 수 있다.

[0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 백플레이트부(10)는 백조절부(13)를 더 포함할 수 있다. 백조절부(13)는 백판부(11)에서 내측으로 돌출되고, 유입홀부(111)로 유입된 외부공기의 이동방향을 유도할 수 있다.

[0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼부(30)는 드럼판부(31)와 드럼커버부(32)를 포함한다. 드럼판부(31)는 원판 형

상을 하고, 드럼커버부(32)는 드럼판부(31)의 테두리에서 연장되어 제동부(20)를 커버한다. 이때, 배출홀부(311)는 드럼판부(31) 또는 드럼커버부(32)에 형성될 수 있다.

[0026] 상기와 같은 구조를 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치의 공기 흐름을 설명하면 다음과 같다.

[0027] 먼저, 도 2와 도 3을 참조하면, 백안내부(12)는 백판부(11)의 상부 또는 하부 중 어느 하나에 형성되고, 백안내부(12)에서 안내된 외부공기는 유입홀부(111)를 통해 드럼부(30)의 내부를 선회하고, 드럼부(30)에 형성되는 배출홀부(311)를 통해 가열된 공기와 분진이 외부로 배출될 수 있다. 이때, 백조절부(13)는 유입홀부(111)를 통과한 외부공기가 드럼부(30)의 내측을 따라 선회하도록 안내하고, 배출홀부(311)는 드럼부(30)의 원주면을 따라 복수개가 등간격을 갖도록 형성될 수 있다.

[0028] 한편, 도 4와 도 5를 참조하면, 백안내부(12)는 백판부(11)의 상부와 하부에 형성된다. 그 외, 백안내부(12)는 백판부(11)의 전방부에도 추가로 형성될 수 있다. 백안내부(12)에서 안내된 외부공기는 유입홀부(111)를 통해 드럼부(30)의 내부에 유입되고, 드럼부(30)에 형성되는 배출홀부(311)를 통해 가열된 공기와 분진이 외부로 배출될 수 있다. 이때, 백조절부(13)는 유입홀부(111)를 통과한 외부공기가 드럼부(30)의 후방으로 광범위하게 퍼져 나가도록 안내하고, 배출홀부(311)는 드럼부(30)의 후방부에 형성될 수 있다.

[0029] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치(1)는 유입홀부(111)로 유입된 외부공기에 의해 드럼부(30) 내부 가열된 공기와 분진이 신속하게 배출홀부(311)로 배출될 수 있다.

[0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 브레이크 냉각장치(1)는 백판부(11)의 내측으로 돌출되는 하나 이상의 백조절부(13)가 외부공기의 이동방향을 조절할 수 있다.

[0031] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

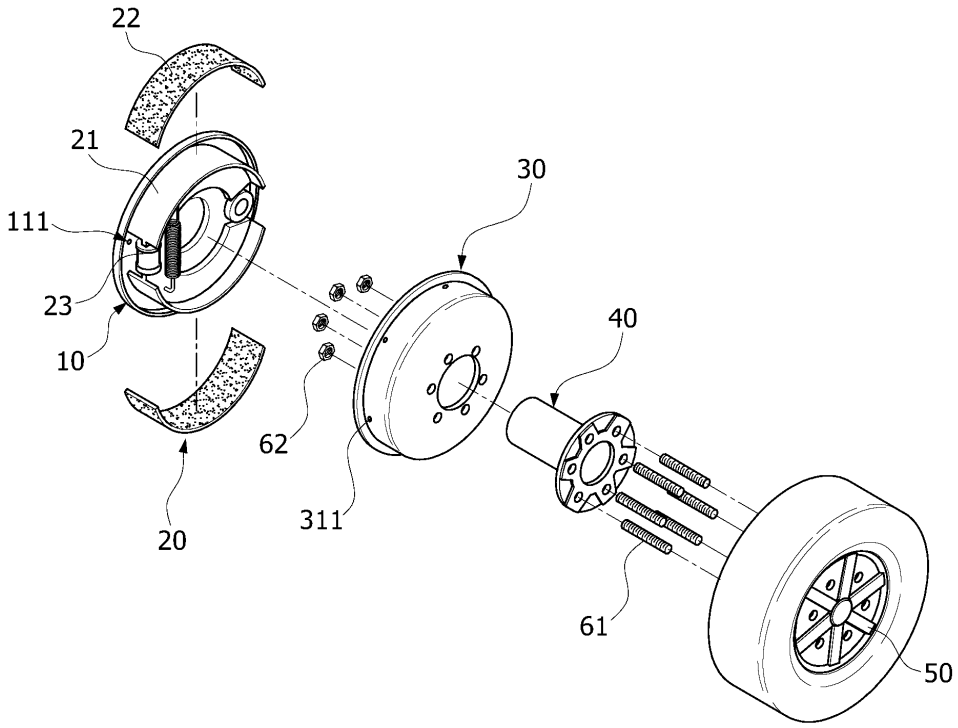
부호의 설명

[0032]

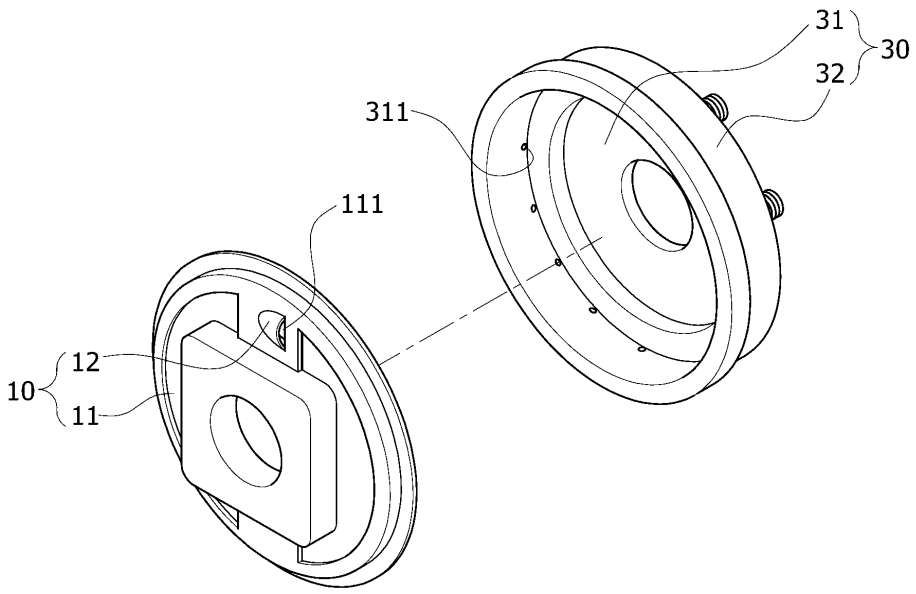
10 : 백플레이트부	11 : 백판부
12 : 백안내부	13 : 백조절부
20 : 제동부	30 : 드럼부
31 : 드럼판부	32 : 드럼커버부
40 : 허브부	50 : 바퀴부

도면

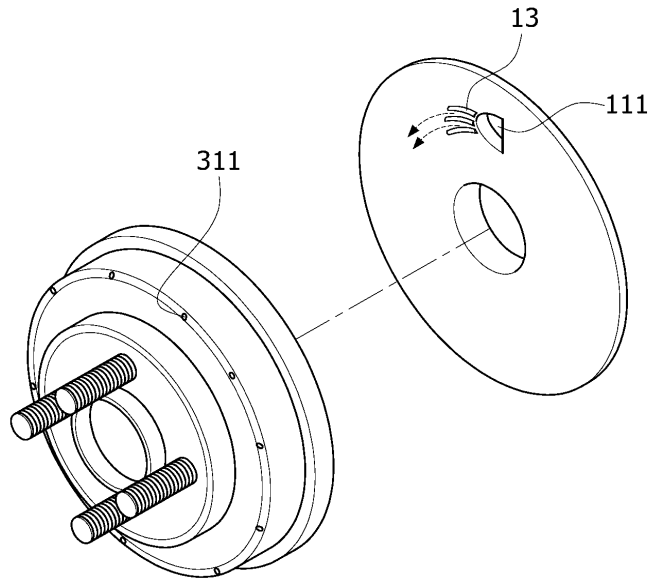
도면1



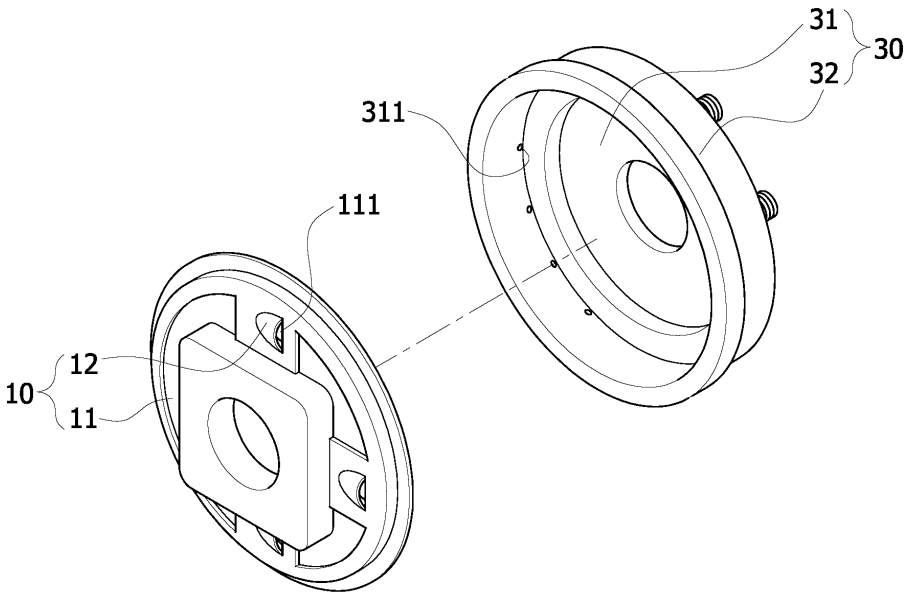
도면2



도면3



도면4



도면5

