



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월07일  
(11) 등록번호 10-2634104  
(24) 등록일자 2024년02월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H05K 5/02 (2006.01) F16B 19/00 (2006.01)  
F16J 15/10 (2006.01) F21S 45/30 (2018.01)  
H05K 5/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H05K 5/0213 (2022.08)  
F16B 19/008 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2022-7017382  
(22) 출원일자(국제) 2020년11월05일  
심사청구일자 2022년05월24일  
(85) 번역문제출일자 2022년05월24일  
(65) 공개번호 10-2022-0088900  
(43) 공개일자 2022년06월28일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2020/041376  
(87) 국제공개번호 WO 2021/090887  
국제공개일자 2021년05월14일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2019-202092 2019년11월07일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
W02018199192 A1

(73) 특허권자  
닛토덴코 가부시카가이사  
일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2  
(72) 발명자  
야노 요조  
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미  
1-1-2 닛토덴코 가부시카가이사 내  
가사기 도모유키  
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미  
1-1-2 닛토덴코 가부시카가이사 내  
(74) 대리인  
장수길, 성재동

전체 청구항 수 : 총 4 항

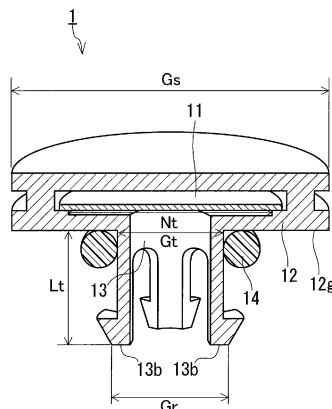
심사관 : 최익준

(54) 발명의 명칭 **통기 부품**

(57) 요약

통기 부품(1)은, 하우징(2)의 내부 공간(2u)과 외부 공간(2s) 사이를 통기하기 위한 통기로(10)를 갖는다. 통기로(10)는, 통기 부품(1)이 테두리(2f)에 장착되었을 때 내부 공간(2u)과 외부 공간(2s) 사이를 통기하기 위한 경로이다. 통기 부품(1)은, 지지부(12)와, 통기막(11)과, 돌출부(13)와, 시일 부재(14)를 구비하고 있다. 지지부(12)는, 통기로(10)를 둘러싸고 있다. 통기막(11)은, 지지부(12)에 고착되어 있고, 통기로(10)를 통기 가능하게 막고 있다. 돌출부(13)는, 지지부(12)로부터 돌출되어 통기로(10)의 일단을 둘러싸도록 형성되어 있고, 통기 부품(1)이 테두리(2f)에 장착되었을 때 테두리(2f)에 접촉하는 통형의 부위이다. 통기 부품(1)은,  $2.5 \leq G_s/G_t \leq 5.0$  및  $1.0 \leq \{(G_s-G_t)/2\}/L_t \leq 3.0$ 의 조건을 충족시킨다.

대표도 - 도3a



(52) CPC특허분류

*F16J 15/104* (2013.01)

*F21S 45/30* (2018.01)

*H05K 5/061* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

하우징의 내부 공간과 외부 공간을 연통시키는 개구의 테두리에 장착되는 통기 부품으로서,  
 당해 통기 부품이 상기 테두리에 장착되었을 때 상기 내부 공간과 상기 외부 공간 사이를 통기하기 위한 통기로를 갖고,  
 상기 통기로를 둘러싸는 지지부와,  
 상기 지지부에 고착되어, 상기 통기로를 통기 가능하게 막는 통기막과,  
 상기 지지부로부터 돌출되고, 상기 통기로의 일부를 둘러싸면서 상기 지지부에 접하는 통형의 부위를 포함하고,  
 당해 통기 부품이 상기 테두리에 장착되었을 때 상기 테두리에 접촉하는 돌출부와,  
 상기 돌출부 주위에 배치되고, 당해 통기 부품이 상기 테두리에 장착되었을 때 상기 하우징의 외면과 당해 통기 부품의 간극을 시일하는 시일 부재를 구비하고,  
 상기 돌출부와 상기 지지부의 경계에서의 상기 돌출부의 최대 외경  $G_t$ , 상기 돌출부에 접하는 상기 지지부의 외면을 평면으로 보았을 때의 상기 지지부의 상기 외면의 최대 외경  $G_s$  및 상기 돌출부의 중심축에 평행한 방향에 있어서의 상기 돌출부의 최대 길이  $L_t$ 가,  $2.5 \leq G_s/G_t \leq 5.0$  및  $1.0 \leq \{(G_s - G_t)/2\}/L_t \leq 3.0$ 의 조건을 충족시키는,  
 통기 부품.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
 상기 돌출부는, 상기 돌출부의 선단으로부터 상기 중심축을 따라 연장되어 있는 슬릿에 의해 상기 중심축 주위에 이격되어 배치된 복수의 다리부를 포함하고,  
 상기 복수의 다리부 중 적어도 하나는, 상기 중심축에 수직인 방향에 있어서 외측으로 돌출되어 있고, 상기 하우징에 걸림 결합하는 걸림 결합부를 갖는, 통기 부품.

**청구항 3**

제1항에 있어서,  
 상기 돌출부는, 상기 돌출부의 선단부에 평면상 또는 곡면상의 저면을 포함하고,  
 상기 저면을 평면으로 보았을 때 상기 저면에 의해 형성되는 환상의 도형의 최대 외경에 대한, 상기 지지부의 상기 외면의 상기 최대 외경의 비가, 2.5 이상 5.0 이하인, 통기 부품.

**청구항 4**

제1항에 있어서,  
 상기 경계에서의 상기 돌출부의 최대 외경에 대한, 당해 통기 부품이 상기 테두리에 장착되었을 때 상기 내부 공간을 향하고 있는 상기 통기막의 표면에 접하는 상기 통기로의 최대 내경의 비가, 2.0 이상 8.0 이하인, 통기 부품.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 통기 부품에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 종래, 개구를 갖는 하우징의 개구의 테두리에 장착되는 통기 부품이 알려져 있다. 통기 부품은, 예를 들어, 자동차용 램프, 인버터, 컨버터, 전자 제어 장치(ECU), 배터리 팩, 밀리미터파 레이더, 및 차량 탑재 카메라 등의 기기에 있어서 온도 변화에 수반하여 기기의 내부에 발생하는 차압을 해소하기 위해 사용될 수 있다. 이러한 기기에 있어서, 이물, 물, 기름, 및 소금 등의 물질이 기기의 내부에 침입하는 것을 저지하는 것이 요구될 수 있다. 이러한 요구에 따라, 통기 부품이 기기의 하우징에 장착된다.
- [0003] 특허문헌 1에는, 통기 캡을 사용한 자동차용 램프가 기재되어 있다. 이 통기 캡에서는, 바닥이 있는 통형의 커버 부품 내에, 대략 통형체가 끼움 장착되어 있다. 게다가, 바닥이 있는 통형의 커버 부품의 내주와 대략 통형체의 외주 사이 및 바닥이 있는 통형의 커버 부품의 저면과 대략 통형체의 저부 사이에 통기로가 형성되어 있다. 대략 통형체의 정상부에, 하우징의 설치용 개구에 설치되는 설치부가 형성되어 있다.
- [0004] 특허문헌 2에는, 하우징의 개구부에 고정된 상태에서, 개구부를 통과하는 기체가 투과하는 통기막을 포함하는 통기 부재가 기재되어 있다. 통기 부재는, 통기막을 지지하는 지지부와, 개구부에 삽입되는 삽입부를 갖는 지지체를 더 포함한다. 삽입부의 적어도 삽입 개시측이 둘레 방향을 따라 복수로 분할되어 있다.
- [0005] 특허문헌 3에는, 환기를 행해야 할 하우징에 설치되는 통기 부재가 기재되어 있다. 통기 부재는, 지지체와, 통기막과, 커버 부품을 구비하고 있다. 지지체는, 하우징의 내외의 통기 경로가 되는 관통 구멍을 갖는다. 통기막은, 지지체의 관통 구멍의 한쪽의 개구를 막도록 지지체 상에 배치되어 있다. 커버 부품은, 통기막이 배치되어 있는 측으로부터 지지체를 덮는다. 지지체는, 복수의 다리부를 갖고, 다리부를 하우징의 개구부에 끼워 넣음으로써, 지지체를 하우징에 고정할 수 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0006] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2001-143524호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허 공개 제2004-47425호 공보
- (특허문헌 0003) 일본 특허 공개 제2007-141629호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 특허문헌 1 내지 3에 기재된 기술은, 하우징의 개구의 축선에 대하여 기운 상태로 통기 부품이 삽입되었을 때 통기 부품의 파손을 방지하는 관점에서 재검토의 여지를 갖는다.
- [0008] 그래서, 본 발명은, 하우징의 개구의 축선에 대하여 기운 상태로 통기 부품이 삽입되었을 때 통기 부품의 파손을 방지하는 관점에서 유리한 통기 부품을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 본 발명은,
- [0010] 하우징의 내부 공간과 외부 공간을 연통시키는 개구의 테두리에 장착되는 통기 부품으로서,
- [0011] 당해 통기 부품이 상기 테두리에 장착되었을 때 상기 내부 공간과 상기 외부 공간 사이를 통기하기 위한 통기로를 갖고,
- [0012] 상기 통기로를 둘러싸는 지지부와,
- [0013] 상기 지지부에 고착되어, 상기 통기로를 통기 가능하게 막는 통기막과,
- [0014] 상기 지지부로부터 돌출되어 상기 통기로의 일단을 둘러싸도록 형성되고, 당해 통기 부품이 상기 테두리에 장착되었을 때 상기 테두리에 접촉하는 통형의 돌출부와,

- [0015] 상기 돌출부 주위에 배치되고, 당해 통기 부품이 상기 테두리에 장착되었을 때 상기 하우징의 외면과 당해 통기 부품의 간극을 시일하는 시일 부재를 구비하고,
- [0016] 상기 돌출부와 상기 지지부의 경계에서의 상기 돌출부의 최대 외경  $G_t$ , 상기 돌출부에 접하는 상기 지지부의 외면을 평면으로 보았을 때의 상기 지지부의 상기 외면의 최대 외경  $G_s$  및 상기 돌출부의 중심축에 평행한 방향에 있어서의 상기 돌출부의 최대 길이  $L_t$ 가,  $2.5 \leq G_s/G_t \leq 5.0$  및  $1.0 \leq \{(G_s - G_t)/2\}/L_t \leq 3.0$ 의 조건을 충족시키는,
- [0017] 통기 부품을 제공한다.

**발명의 효과**

- [0018] 상기의 통기 부품은, 하우징의 개구의 축선에 대하여 기운 상태로 통기 부품이 삽입되었을 때 통기 부품의 파손을 방지하는 관점에서 유리하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 통기 부품을 도시하는 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시하는 통기 부품에 의해 제공되는 통기 구조의 일례를 도시하는 사시 단면도이다.
- 도 3a는 도 1에 도시하는 통기 부품의 각 부의 치수를 나타내는 사시 단면도이다.
- 도 3b는 도 1에 도시하는 통기 부품의 돌출부의 저면에 의해 형성되는 환상의 도형을 도시하는 도면이다.
- 도 3c는 도 1에 도시하는 통기 부품의 돌출부의 저면의 일례를 도시하는 단면도이다.
- 도 3d는 도 1에 도시하는 통기 부품의 돌출부의 저면의 다른 일례를 도시하는 단면도이다.
- 도 4는 통기 부품의 이점을 설명하는 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 형태에 대하여 설명한다. 이하의 설명은, 본 발명의 예시이고, 본 발명은 이하의 실시 형태에 한정되지 않는다.
- [0021] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 통기 부품(1)은, 하우징(2)의 내부 공간(2u)과 외부 공간(2s)을 연통시키는 개구(21)의 테두리(2f)에 장착된다. 통기 부품(1)은, 통기로(10)를 갖는다. 통기로(10)는, 통기 부품(1)이 테두리(2f)에 장착되었을 때 내부 공간(2u)과 외부 공간(2s) 사이를 통기하기 위한 경로이다. 통기 부품(1)은, 지지부(12)와, 통기막(11)과, 돌출부(13)와, 시일 부재(14)를 구비하고 있다. 지지부(12)는, 통기로(10)를 둘러싸고 있다. 통기막(11)은, 지지부(12)에 고착되어 있고, 통기로(10)를 통기 가능하게 막고 있다. 돌출부(13)는, 지지부(12)로부터 돌출되어 통기로(10)의 일단을 둘러싸도록 형성되어 있고, 통기 부품(1)이 테두리(2f)에 장착되었을 때 테두리(2f)에 접촉하는 통형의 부위이다. 시일 부재(14)는, 돌출부(13)의 둘레에 배치되고, 통기 부품(1)이 테두리(2f)에 장착되었을 때 하우징(2)의 외면(2g)과 통기 부품(1)의 간극을 시일한다. 통기 부품(1)은,  $2.5 \leq G_s/G_t \leq 5.0$  및  $1.0 \leq \{(G_s - G_t)/2\}/L_t \leq 3.0$ 의 조건을 충족시킨다. 도 3a에 도시한 바와 같이,  $G_t$ 는, 돌출부(13)와 지지부(12)의 경계에서의 돌출부(13)의 최대 외경이다.  $G_s$ 는, 돌출부(13)에 접하는 지지부(12)의 외면(12g)을 돌출부(13) 측으로부터 평면으로 보았을 때의 지지부(12)의 외면(12g)의 최대 외경이다.  $L_t$ 는, 돌출부(13)의 중심축에 평행한 방향에 있어서의 돌출부(13)의 최대 길이이다.
- [0022] 도 1에 도시한 바와 같이, 통기 부품(1)을 하우징(2)에 장착할 때, 돌출부(13)가 개구(21)에 삽입된다. 이때, 돌출부(13)는, 개구(21)의 테두리(2f)와 접촉하여 내측으로 변형되어 삽입된다. 돌출부(13)의 파손을 방지하는 관점에서는, 통기 부품(1)의 하우징(2)에의 장착에 있어서 개구(21)의 축선 A1에 평행하게 이동하도록 돌출부(13)가 개구(21)에 삽입되는 것이 가장 바람직하다. 한편, 본 발명자들의 검토에 따르면, 통기 부품을 하우징의 개구의 축선에 평행하게 이동시켜 통기 부품을 하우징의 개구에 삽입하는 것이 어려운 경우가 있다. 예를 들어, 하우징(2)의 설계 사양 또는 통기 부품의 하우징에의 수작업으로의 장착 등의 사정으로 인해, 하우징의 개구의 축선에 평행하게 통기 부품을 이동시켜 하우징의 개구에 삽입하는 것이 어려운 경우가 있다. 예를 들어, 소정의 기기에서는, 통기 부품의 하우징에의 장착을 자동화하는 것이 어렵고, 그 장착을 수작업에 의하지 않을 수 없는 경우가 있다.
- [0023] 그래서, 본 발명자들은, 하우징의 개구의 축선에 대하여 통기 부품이 기운 상태로 통기 부품이 개구에 삽입된

경우에도, 통기 부품의 파손을 방지할 수 있는 기술에 대하여 많은 검토를 거듭하였다. 본 발명자들은, 많은 시행 착오를 거듭한 결과, 상기한 바와 같이,  $2.5 \leq G_s/G_t \leq 5.0$  및  $1.0 \leq \{(G_s-G_t)/2\}/L_t \leq 3.0$ 의 조건을 통기 부품(1)이 충족시키는 것이, 축선 A1에 대하여 통기 부품(1)이 기운 상태로 돌출부(13)가 개구(21)에 삽입되었을 때 통기 부품(1)의 파손을 방지함에 있어서 유리하다는 것을 밝혀냈다.

[0024] 도 4에 도시한 바와 같이, 축선 A1에 대하여 통기 부품(1)이 기운 상태로 돌출부(13)가 개구(21)에 삽입될 때, 돌출부(13)의 선단이 테두리(2f)에 접촉한다. 통기 부품(1)에 있어서,  $2.5 \leq G_s/G_t$  및  $1.0 \leq \{(G_s-G_t)/2\}/L_t$ 의 조건이 충족되어 있음으로써, 지지부(12)의 외면(12g)이 하우징(2)의 외면(2g)에 접촉했을 때의 축선 A1에 대한 통기 부품(1)의 경사 각도가 작아지기 쉽다. 게다가, 돌출부(13)와 하우징(2)의 외면(2g)이 접촉한 상태에서 통기 부품(1)이 하우징(2)의 내부 공간(2u)을 향하여 압입되었을 때, 돌출부(13)의 외면(2g)과의 접촉부에 작용하는 돌출부(13)의 근원을 받침점으로 하는 모멘트가 작아지기 쉽다. 그 결과, 돌출부(13)가 외측으로 변형되는 것이 억제되어, 통기 부품(1)의 파손을 방지하기 쉽다.

[0025]  $G_s/G_t \leq 5.0$ 의 조건이 충족되어 있음으로써, 지지부(12)의 외면(12g)의 가장자리와 개구(21) 간의 거리가 작아지기 쉽고, 통기 부품(1)이 장착되는 하우징(2)에 대한 제약이 적다.  $\{(G_s-G_t)/2\}/L_t \leq 3.0$ 의 조건이 충족되어 있음으로써, 돌출부(13)의 최대 길이  $L_t$ 가 짧아지기 쉽고, 돌출부(13)의 중심축에 평행한 방향에 있어서의 시일 부재(14)의 치수를 작게 할 수 있어, 통기 부품(1)의 제조 비용을 저감시킬 수 있다.

[0026] 비  $G_s/G_t$ 의 값은, 바람직하게는 2.6 이상이고, 보다 바람직하게는 2.8 이상이다. 비  $G_s/G_t$ 의 값은, 바람직하게는 4.5 이하이고, 보다 바람직하게는 4.0 이하이다.

[0027]  $\{(G_s-G_t)/2\}/L_t$ 의 값은, 바람직하게는 1.2 이상이고, 보다 바람직하게는 1.4 이상이다.  $\{(G_s-G_t)/2\}/L_t$ 의 값은, 바람직하게는 2.5 이하이고, 보다 바람직하게는 2.0 이하이다.

[0028] 도 2에 도시한 바와 같이, 돌출부(13)는, 복수의 다리부(13a)를 포함한다. 복수의 다리부(13a)는, 돌출부(13)의 선단으로부터 돌출부(13)의 중심축을 따라 연장되어 있는 슬릿(13s)에 의해 돌출부(13)의 중심축 주위에 이격하여 배치되어 있다. 복수의 다리부(13a) 중 적어도 하나는, 하우징(2)에 걸림 결합하는 걸림 결합부(13k)를 갖는다. 걸림 결합부(13k)는, 돌출부(13)의 중심축에 수직인 방향에 있어서 외측으로 돌출되어 있다. 이러한 구성에 따르면, 돌출부(13)의 개구(21)에의 삽입을 포함하는 통기 부품(1)의 하우징(2)에의 장착 작업에 있어서, 돌출부(13)의 선단부가 테두리(2f)에 접촉했을 때 다리부(13a)가 내측으로 탄성 변형된다. 그 후, 걸림 결합부(13k)가 개구(21)를 통과하면, 다리부(13a)의 변형이 해소되고, 걸림 결합부(13k)가, 예를 들어, 하우징(2)의 내면에 접촉한다. 이와 같이, 걸림 결합부(13k)가 스냅 핏에 의해 하우징(2)에 걸림 결합하고, 통기 부품(1)이 하우징(2)의 테두리(2f)에 장착된다.

[0029] 도 3a에 도시한 바와 같이, 돌출부(13)는, 예를 들어, 그 선단부에 평면상 또는 곡면상의 저면(13b)을 포함한다. 도 3b에 도시한 바와 같이, 저면(13b)을 평면으로 보았을 때 저면(13b)에 의해 환상의 도형 G가 형성된다. 도형 G는, 예를 들어, 원환상의 도형이어도 되고, 소정의 간격으로 원환을 따라 배치된 복수의 만곡된 띠상의 도형이어도 된다. 통기 부품(1)에 있어서, 비  $G_s/G_r$ 은, 예를 들어 2.5 이상 5.0 이하이다.  $G_r$ 은, 환상의 도형 G의 최대 외경이다. 이러한 구성에 따르면, 축선 A1에 대하여 통기 부품(1)이 기운 상태로 돌출부(13)가 개구(21)에 삽입될 때, 돌출부(13)가 외측으로 변형되는 것이 보다 확실하게 억제되어, 통기 부품(1)의 파손을 방지하기 쉽다.

[0030] 도 3c에 도시한 바와 같이, 도형 G의 최외부에 상당하는 저면(13b)의 부분이 평면에 의해 형성되어 있는 경우, 그 평면의 외측의 가장자리 E에 의해 도형 G의 최대 외경이 결정된다. 도 3d에 도시한 바와 같이, 도형 G의 최외부에 상당하는 저면(13b)의 부분이 곡면에 의해 형성되어 있는 경우, 돌출부(13)의 중심축을 포함하는 평면을 따른 단면에 있어서, 그 곡면과, 그 곡면보다 외측에 위치하고 있어 곡률을 0으로 간주할 수 있는 윤곽선의 경계 B에 의해 도형 G의 최대 외경이 결정된다.

[0031] 비  $G_s/G_r$ 의 값은, 바람직하게는 2.6 이상이고, 보다 바람직하게는 2.8 이상이다. 비  $G_s/G_r$ 의 값은, 바람직하게는 4.5 이하이고, 보다 바람직하게는 4.0 이하이다.

[0032] 지지부(12) 및 돌출부(13)는 일체적으로 형성된 부품이어도 되고, 지지부(12) 및 돌출부(13)는 따로따로 제작된 부품이어도 된다. 지지부(12) 및 돌출부(13)의 재료는, 예를 들어, 성형성의 관점에서, 열가소성 수지이다. 열가소성 수지는, 예를 들어 폴리아미드(PA), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리페닐렌술폰(PPS), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT), 폴리카르보네이트(PC), 폴리프로필렌(PP), 폴리페닐렌에테르(PPE), 및 열가소성 엘라스토머일 수 있다. 지지부(12) 및 돌출부(13)의 재료는, 열경화성 수지여도 되고, 금속이어도 된다. 지지부

(12) 및 돌출부(13)의 재료는, 고무여도 된다. 고무는, 예를 들어, 니트릴 부타디엔 고무(NBR), 에틸렌 프로필렌 고무(EPDM), 실리콘 고무, 불소 고무, 아크릴 고무, 또는 수소화 니트릴 고무이다.

- [0033] 도 2에 도시한 바와 같이, 지지부(12)는, 전형적으로는, 통기막(11)이 설치된 피착면(12b)을 갖는다. 피착면(12b)은, 예를 들어, 환상의 면이다. 통기막(11)은, 예를 들어, 돌출부(13)의 중심축에 수직인 방향을 따라 배치되어 있다.
- [0034] 통기 부품(1)에 있어서, 비 Nt/Gt는, 예를 들어, 2.0 이상 8.0 이하이다. 도 3a에 도시한 바와 같이, Nt는, 통기 부품(1)이 테두리(2f)에 장착되었을 때 내부 공간(2u)을 향하고 있는 통기막(11)의 표면에 접하는 통기로(10)의 최대 내경이다. 이러한 구성에 따르면, 통기로(10)의 최대 내경 Nt의 값이 커지기 쉽다. 이것은, 통기 부품(1)에서의 통기량을 높이는 관점에서 유리하다.
- [0035] 비 Nt/Gt의 값은, 바람직하게는 2.5 이상이고, 보다 바람직하게는 3.0 이상이다. 비 Nt/Gt의 값은, 바람직하게는 7.0 이하이고, 보다 바람직하게는 6.0 이하이다.
- [0036] 통기막(11)은, 원하는 통기성을 갖는 한 특정 통기막에 한정되지는 않는다. 통기막(11)은, 단층막이어도 되고, 다층막이어도 된다. 통기막(11)이 다층막인 경우, 각 층은, 다공질막, 부직포, 크로스, 및 메시로 이루어지는 군에서 선택되는 하나일 수 있다. 통기막(11)은, 다공질막 및 부직포를 포함하고 있어도 되고, 크로스 및 메시 중 적어도 하나와 다공질막을 포함하고 있어도 되고, 복수의 부직포를 포함하고 있어도 된다. 통기막(11)은, 전형적으로는, 유기 고분자 재료(수지)에 의해 구성되어 있다. 다공질막의 재료는, 예를 들어, 불소 수지이다. 불소 수지로서는, 예를 들어, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 폴리클로로트리플루오로에틸렌, 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체, 또는 테트라플루오로에틸렌-에틸렌 공중합체를 사용할 수 있다. 다공질막의 재료는, 에틸렌, 프로필렌, 및 4-메틸펜텐-1,1부텐 등의 모노머의 단체의 중합체 또는 공중합체 등의 폴리올레핀이어도 된다. 다공질막은, 폴리아크릴로니트릴, 나일론, 또는 폴리락트산 등의 나노파이버의 다공막이어도 된다. 다공질막은, 공지된 연신법 또는 추출법에 의해 제조할 수 있다. 부직포, 크로스, 및 메시의 재료는, 예를 들어, 폴리에틸렌테레프탈레이트 등의 폴리에스테르, 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 등의 폴리올레핀, 나일론, 아라미드, 또는 에틸렌아세트산 비닐 공중합체이다.
- [0037] 통기막(11)은, 바람직하게는, PTFE 다공질막을 포함한다. PTFE 다공질막은, 소면적으로도 통기성을 확보할 수 있고, 이물의 침입을 효과적으로 저지할 수 있다. PTFE 다공질막은, 부직포 등의 통기성 지지체에 적층되어 있어도 된다.
- [0038] 통기막(11)은, 필요에 따라 발액 처리되어 있어도 된다. 발액 처리는, 예를 들어, 퍼플루오로알킬기를 갖는 불소계 표면 수식제를 포함하는 발액성의 피막을 통기막(11)에 형성함으로써 이루어진다. 발액성의 피막 형성은, 특정한 방법에 한정되지는 않는다. 발액성의 피막 형성은, 예를 들어, 에어 스프레이법, 정전 스프레이법, 딥 코팅법, 스핀 코팅법, 롤 코팅법, 커튼 플로우 코팅법, 또는 함침법 등의 방법에 의해, 퍼플루오로알킬기를 갖는 불소계 표면 수식제의 용액 또는 디스퍼전으로 수지 다공질막을 코팅함으로써 이루어진다. 또한, 전착 도장법 또는 플라즈마 중합법에 의해, 발액성의 피막을 형성해도 된다.
- [0039] 통기막(11)은, 예를 들어, 피착면(12b)에 대하여 접착되어 있다. 통기막(11)은, 피착면(12b)에 대하여 용착되어 있어도 된다. 용착의 방법으로서, 열 용착, 초음파 용착, 및 레이저 용착을 이용할 수 있다. 또한, 지지부(12)를 성형할 때, 성형을 위한 금형의 내부의 소정의 위치에 통기막(11)을 배치한 상태에서 수지를 금형에 유입하여 인서트 성형을 행하여, 통기막(11)을 피착면(12b)에 설치해도 된다. 통기막(11)은, 피착면(12b)에 대하여 양면 테이프에 의해 설치되어 있어도 된다.
- [0040] 시일 부재(14)는, 원하는 시일성을 갖는 한, 특정 시일 부재에 한정되지는 않는다. 통기 부품(1)이 하우징(2)에 장착되어 있지 않은 상태에 있어서, 시일 부재(14)의 축선을 포함하는 평면을 따라 시일 부재(14)를 절단하여 얻어지는 단면은, 예를 들어, 원, 타원, 또는 각을 갖는 평면이다. 각을 갖는 평면은, 다각형이어도 되고, 곡선과 직선이 조합된 도형이어도 된다. 시일 부재(14)는, 환상의 내부 공간을 갖는 중공 구조를 갖고 있어도 된다.
- [0041] 시일 부재(14)의 재료는, 원하는 시일성을 발휘할 수 있는 한, 특정 재료에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 지지부(12) 및 돌출부(13)의 재료로서 예시한 재료를 시일 부재(14)의 재료로서 사용할 수 있다. 시일 부재(14)는, 전형적으로는, 탄성 변형 가능한 탄성체이고, 시일 부재(14)의 재료는, 천연 고무, 합성 고무, 또는 열가소성 엘라스토머 등의 엘라스토머일 수 있다.
- [0042] 도 2에 도시한 바와 같이, 통기 부품(1)은, 예를 들어, 커버(16)를 더 구비하고 있다. 커버(16)는, 지지부(1

2)에 연결되어 있다. 커버(16)는, 통기막(11)을 덮음과 함께 통기막(11)과의 사이에 통기 부품(1)의 외부 공간으로 연통하고 있는 공간(17s)을 형성한다. 공간(17s)은, 통기로(10)의 일부를 이루고 있다. 이에 의해, 통기막(11)이 적절하게 보호된다.

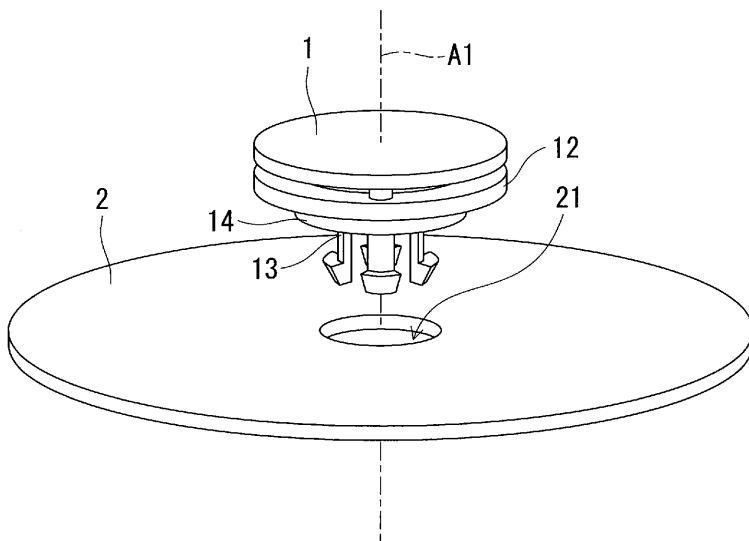
[0043] 커버(16)는, 지지부(12)와 일체적으로 성형된 부품이어도 되고, 지지부(12)와는 별도로 제작된 부품이어도 된다. 커버(16)의 재료로서, 예를 들어, 지지부(12)의 재료로서 예시된 재료를 사용할 수 있다.

[0044] 지지부(12) 및 커버(16)의 적어도 한쪽은, 공간(17s)의 외주에 배치된 측벽을 갖고 있어도 된다. 측벽은, 둘레 방향으로 소정의 간격으로 이격하여 배치된 복수의 측벽을 포함할 수 있다. 지지부(12) 및 커버(16) 각각은, 둘레 방향으로 소정의 간격으로 이격하여 배치된 복수의 측벽을 갖고 있어도 된다. 이 경우, 지지부(12)가 갖는 측벽과 커버(16)가 갖는 측벽이 둘레 방향에 있어서 부분적으로 겹쳐 있어도 된다.

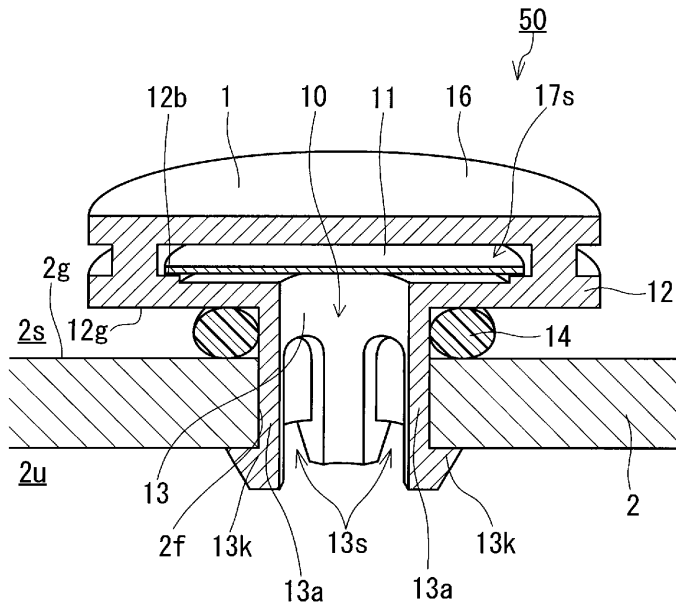
[0045] 도 2에 도시한 바와 같이, 하우징(2)에서의 개구(21)의 테두리(2f)에 통기 부품(1)을 장착함으로써, 통기 구조(50)를 제공할 수 있다. 통기 구조(50)에 있어서, 하우징(2)은, 예를 들어, 전자 기기의 하우징이다. 전자 기기는, 예를 들어, 자동차용 램프, 전자 제어 장치(ECU), 전력 시스템(EPS), 배터리 팩, 인버터, 컨버터, 밀리미터파 레이더, 및 차량 탑재 카메라 등의 자동차용의 전자 기기이다. 전자 기기는, 자동차용 이외의 용도로 사용되는 것이어도 된다. 통기 구조(50)에 따르면, 온도 변화로 인해 하우징(2)의 내부 공간(2u)과 외부 공간(2s) 사이에 발생하는 차압을 통기로(10)에 의해 해소시킬 수 있다. 게다가, 통기막(11)이 통기로(10)를 통기 가능하게 막고 있으므로, 내부 공간(2u)에 이물이 침입하는 것을 저지할 수 있고, 예를 들어, 통기 구조(50)는 방진성을 갖는다. 또한, 통기 구조(50)에 의해, 물, 기름, 및 소금 등이 내부 공간(2u)에 침입하는 것이 저지될 수 있다.

**도면**

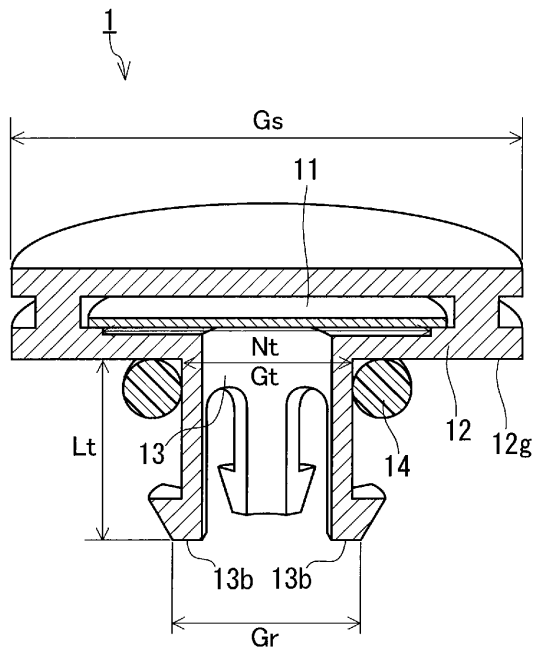
**도면1**



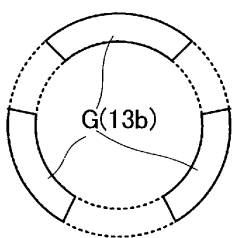
도면2



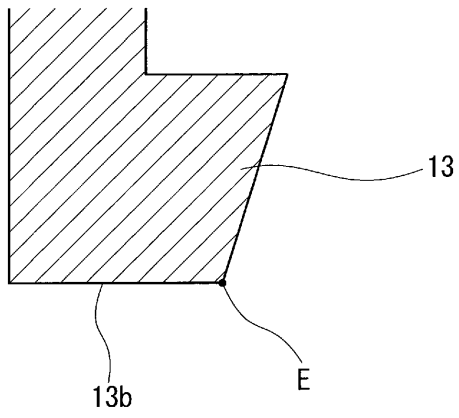
도면3a



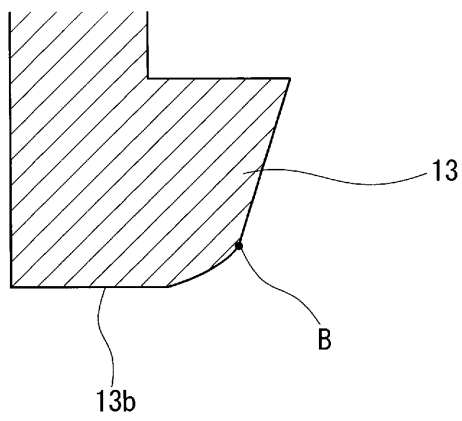
도면3b



도면3c



도면3d



도면4

