



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098141
(43) 공개일자 2018년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 13/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B60R 13/08 (2013.01)
B60Y 2306/09 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0018537

(22) 출원일자 2018년02월14일
심사청구일자 2018년02월14일

(30) 우선권주장
JP-P-2017-033263 2017년02월24일 일본(JP)

(71) 출원인
가부시키키가이샤 니프코
일본 가나가와켄 요코스카시 히카리노오카 5반 3
고

(72) 발명자
스즈키 마사미
일본 가나가와켄 요코스카시 히카리노오카 5반 3
고 가부시키키가이샤 니프코 내

우에노 다에코
일본 가나가와켄 요코스카시 히카리노오카 5반 3
고 가부시키키가이샤 니프코 내

(74) 대리인
김병진, 노태정

전체 청구항 수 : 총 9 항

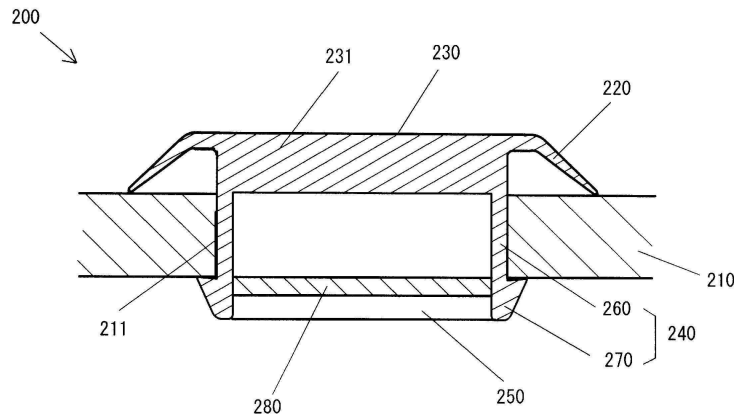
(54) 발명의 명칭 **홀 플러그**

(57) 요약

(과제) 차체 등의 패널의 개구를 폐색하는 홀 플러그에 관해서, 내부에 공간을 형성함으로써 이 공간 내의 공기 층에 의해서 소리 및 진동의 전달을 저감 내지는 차단하고, 차음성을 향상시키는 것을 과제로 한다.

(해결 수단) 홀 플러그(200)는, 패널(210)에 형성된 개구(211)의 일방측 둘레가장자리(예를 들면 상측 둘레가장 자리에)에 맞닿는 환형상의 제 1 플랜지부(220)와, 제 1 플랜지부(220)와 함께 개구(211)를 폐색하는 제 1 덮개부(230)와, 개구(211)의 타방측 둘레가장자리(예를 들면 하측 둘레가장자리)에 걸어맞춤으로써, 제 1 플랜지부(220) 또는 제 1 덮개부(230)와의 사이에서 소정의 공간(250)을 구비하여 개구(211)를 폐색하는 폐색부(240)를 구비한다.

대표도 - 도22



명세서

청구범위

청구항 1

패널에 형성된 개구의 일방측 돌레가장자리에 맞는 환형상의 제 1 플랜지부와,
상기 제 1 플랜지부와 함께 상기 개구를 폐색하는 제 1 덮개부와,
상기 개구의 타방측 돌레가장자리에 걸어맞추지고, 상기 제 1 플랜지부 또는 상기 제 1 덮개부와 사이에서 소정의 공간을 구비하여 상기 개구를 폐색하는 폐색부를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 폐색부는,
상기 개구의 타방측 돌레가장자리에 맞는 환형상의 제 2 플랜지부와,
상기 제 2 플랜지부와 협동하여 상기 개구를 폐색하는 제 2 덮개부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
상기 제 1 플랜지부와 상기 제 1 덮개부를 구비한 부재와,
상기 제 2 플랜지부와 상기 제 2 덮개부를 구비한 부재는,
각각 다른 제 1 부재와 제 2 부재로 구성되고,
상기 양 부재는 멀어지는 방향으로 서로 걸어맞추는 것이 가능한 걸림고정부와 피걸림고정부를 구비한 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 걸림고정부와 상기 피걸림고정부는,
상기 제 1 플랜지부 또는 상기 제 1 덮개부, 혹은 상기 제 2 플랜지부 또는 상기 제 2 덮개부에서 타방의 플랜지부 또는 덮개부로 향하여 연장되어 형성된 다리부에 형성되며, 적어도 어느 일방이 상기 제 1 플랜지부와 상기 제 2 플랜지부 중 어느 일방과 협동하여 패널을 협지(挾持)하는 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 5

청구항 3에 있어서,
상기 제 1 부재 또는 상기 제 2 부재의 상기 플랜지부, 혹은 상기 제 1 부재 또는 상기 제 2 부재의 상기 덮개부에서는, 타방의 플랜지부 또는 덮개부로 향하여 연장되어 형성된 다리부가 형성되며,
적어도 어느 일방의 상기 다리부에는, 상기 제 1 플랜지부와 상기 제 2 플랜지부 중 어느 일방과 협동하여 상기

패널을 협지하는 환형상 플랜지부를 구비한 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 제 1 부재 또는 상기 제 2 부재의 상기 플랜지부, 혹은 상기 제 1 부재 또는 상기 제 2 부재의 상기 덮개부에서는, 타방의 플랜지부 또는 덮개부로 향하여 연장되어 형성된 다리부가 형성되며,

적어도 어느 일방의 상기 다리부에는, 상기 제 1 플랜지부와 상기 제 2 플랜지부 중 어느 일방과 협동하여 상기 패널을 협지하는 환형상 플랜지부를 구비한 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 7

청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 플랜지부와 상기 제 2 플랜지부 중 어느 일방은,

타방의 플랜지부보다 작은 직경인 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 8

청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피걸림고정부는,

상기 제 1 부재 또는 상기 제 2 부재 중 어느 일방의 다리부에 형성된 개구이며,

상기 걸림고정부는,

타방의 다리부에 형성되며,

상기 다리부에 의해서 둘러싸인 내부에 위치하는 공간을 통과하는 구성인 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

청구항 9

청구항 2 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 덮개부와 상기 제 2 덮개부 중 적어도 어느 일방은,

발포성(發泡性)을 가지는 구성을 포함하는 것을 특징으로 하는 홀 플러그.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 이 발명은 차체 등의 패널의 개구를 폐색하는 홀 플러그에 관하여, 내부에 공간을 형성함으로써 이 공간 내의 공기층에 의해서 소리 및 진동의 전달을 저감 내지는 차단하고, 차음성(遮音性)을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래에, 판재의 구멍에 장착되는 지수용의 홀 플러그로서, 이 홀 플러그에는 제 1 플랜지와 제 2 플랜지를 구비하고, 판재를 양면에서 밀봉 가능한 것이 알려져 있다(특허문헌 1의 단락 번호 [0025] 및 [0029]~[0033], 도 4 및 도 10 참조). 또, 종래에, 차체 패널의 단차형상의 구멍부에 장착되는 부방음재로서, 이 부방음재에는 고밀도부와 저밀도부를 구비한 차량용 방음 구조가 알려져 있다(특허문헌 2의 단락 번호 [0018] 및 [0021], 도 2 참

조).

선행기술문헌

특허문헌

- [0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본국 특개2013-221547호 공보
- (특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 일본국 특허 제4899836호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 그러나, 상기한 특허문헌 1에 기재된 종래의 홀 플러그는 밀봉성을 과제로 하며, 차음성에 대해서는 다루고 있지 않다.
- [0005] 또, 상기한 특허문헌 2에 기재된 종래의 차량용 방음 구조의 부방음재에서는, 방음성을 과제로 하고 있지만, 애초에 구멍을 폐색하는 구조를 가지고 있지 않다.
- [0006] 그래서, 각 청구항에 각각 기재된 각 발명은 상기한 종래의 기술이 가지는 문제점을 감안하여 이루어진 것으로서, 그 목적으로 하는 부분은 다음의 점에 있다.
- [0007] (청구항 1)
- [0008] 청구항 1에 기재된 발명은, 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0009] 즉, 청구항 1에 기재된 발명은, 내부에 공간을 형성함으로써 이 공간 내의 공기층에 의해서 소리 및 진동의 전달을 저감 내지는 차단하고, 차음성을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0010] (청구항 2)
- [0011] 청구항 2에 기재된 발명은, 상기한 청구항 1에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0012] 즉, 청구항 2에 기재된 발명은, 공간이 제 1 덮개부와 제 2 덮개부의 사이에 위치하기 때문에 밀폐된 공기층이 형성되고, 이 밀폐된 공기층에 의해서 차음성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 환형상의 제 2 플랜지부에 의해서 차음성을 더 향상시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0013] (청구항 3)
- [0014] 청구항 3에 기재된 발명은, 상기한 청구항 2에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0015] 즉, 청구항 3에 기재된 발명은, 제 1 부재와 제 2 부재로 분리함으로써, 양 부재의 사이에 있어서의 소리 및 진동의 전달을 저감 내지는 차단하고, 차음성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 제조를 간편하게 할 수 있고, 또한 양 부재를 걸어맞춤 상태로 할 수 있기 때문에 납품시 등의 취급을 용이하게 할 수 있도록 한 것이다.
- [0016] (청구항 4)
- [0017] 청구항 4에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0018] 즉, 청구항 4에 기재된 발명은, 패널을 협지(挾持)시킴으로써 플랜지부의 패널에 대한 밀착성을 향상시키고, 차음성을 더 향상시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0019] (청구항 5)
- [0020] 청구항 5에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0021] 즉, 청구항 5에 기재된 발명은, 제 1 플랜지부와 제 2 플랜지부 중 어느 일방과 협동하여 패널을 협지하는 환형상 플랜지부를 형성함으로써, 차음성을 더 향상시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0022] (청구항 6)

- [0023] 청구항 6에 기재된 발명은, 상기한 청구항 4에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0024] 즉, 청구항 6에 기재된 발명은, 제 1 플랜지부와 제 2 플랜지부 중 어느 일방과 협동하여 패널을 협지하는 환형상 플랜지부를 형성함으로써, 차음성을 더 향상시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0025] (청구항 7)
- [0026] 청구항 7에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0027] 즉, 청구항 7에 기재된 발명은, 제 1 플랜지부와 제 2 플랜지부 중 어느 일방을 타방의 플랜지부보다 작은 직경으로 함으로써, 패널에 대한 장착성을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0028] (청구항 8)
- [0029] 청구항 8에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0030] 즉, 청구항 8에 기재된 발명은, 걸림고정부를 타방의 다리부에 의해서 둘러싸인 내부에 위치하는 공간을 통과하는 구성으로 함으로써, 직경방향의 스페이스를 감소할 수 있고, 양 부재를 이탈하기 어렵게 걸어맞출 수 있도록 한 것이다.
- [0031] (청구항 9)
- [0032] 청구항 9에 기재된 발명은, 상기한 청구항 2 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 목적에 더하여 다음의 점을 목적으로 한다.
- [0033] 즉, 청구항 9에 기재된 발명은, 제 1 덮개부와 제 2 덮개부 중 적어도 어느 일방을 발포성(發泡性)을 가지는 구성으로 함으로써, 차음성을 더 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0034] 각 청구항에 각각 기재된 각 발명은 상기한 각 목적을 달성하기 위해서 이루어진 것으로서, 각 발명의 특징점을 도면에 나타난 발명의 실시형태를 이용하여 이하에 설명한다.
- [0035] 또한, 괄호 안의 부호는 발명의 실시형태에 있어서 사용된 부호를 나타내며, 본 발명의 기술적 범위를 한정하는 것은 아니다.
- [0036] 또, 도면 번호도 발명의 실시형태에 있어서 사용된 도면 번호를 나타내며, 본 발명의 기술적 범위를 한정하는 것은 아니다.
- [0037] (청구항 1)
- [0038] 청구항 1에 기재된 발명은, 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0039] 즉, 홀 플러그(200)는, 예를 들면 도 21 및 도 22에 나타난 바와 같이, 다음의 구성을 구비한다.
- [0040] (1) 제 1 플랜지부(220)
- [0041] 제 1 플랜지부(220)는, 예를 들면 도 21 및 도 22에 나타난 바와 같이, 패널(210)에 형성된 개구(211)의 일방측 둘레가장자리(예를 들면 상측 둘레가장자리)에 맞닿는 환형상의 것이다.
- [0042] (2) 제 1 덮개부(230)
- [0043] 제 1 덮개부(230)는, 예를 들면 도 21 및 도 22에 나타난 바와 같이, 제 1 플랜지부(220)와 함께 개구(211)를 폐색하는 것이다.
- [0044] (3) 폐색부(240)
- [0045] 폐색부(240)는, 예를 들면 도 21 및 도 22에 나타난 바와 같이, 개구(211)의 타방측 둘레가장자리(예를 들면 하측 둘레가장자리)에 걸어맞추지고, 제 1 플랜지부(220) 또는 제 1 덮개부(230)와의 사이에서 소정의 공간(250)을 구비하여 개구(211)를 폐색하는 것이다.

- [0046] 여기서, 폐색부(240)는, 예를 들면 도 21 및 도 22에 나타낸 바와 같이, 제 1 덮개부(230)에서 연장되어 형성된 다리부(260)와, 이 다리부(260)에서 돌출되며 개구(211)의 타방측 돌레가장자리(예를 들면 하측 돌레가장자리)에 걸어맞춰지는 돌조부(270)가 상당한다.
- [0047] (청구항 2)
- [0048] 청구항 2에 기재된 발명은, 상기한 청구항 1에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0049] 즉, 폐색부(340)는, 예를 들면 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 다음의 구성으로 이루어진다.
- [0050] (1) 제 2 플랜지부(360)
- [0051] 제 2 플랜지부(360)는, 예를 들면 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 개구(311)의 타방측 돌레가장자리(예를 들면 하측 돌레가장자리)에 맞는 환형상의 것이다.
- [0052] (2) 제 2 덮개부(370)
- [0053] 제 2 덮개부(370)는 제 2 플랜지부(360)와 협동하여 개구(311)를 폐색하는 것이다.
- [0054] 또한, "홀 플러그"에는, 예를 들면 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 부호 "300"이 상당한다. 청구항 1에 기재된 "패널"에는 부호 "310"이, "제 1 플랜지부"에는 부호 "320"이, "제 1 덮개부"에는 부호 "330"이, "공간"에는 부호 "350"이 각각 상당한다.
- [0055] (청구항 3)
- [0056] 청구항 3에 기재된 발명은, 상기한 청구항 2에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0057] 즉, 홀 플러그(10)는, 예를 들면 도 1~도 19에 나타낸 바와 같이, 다음의 구성으로 되어 있다.
- [0058] (1) 제 1 부재(30)
- [0059] 제 1 부재(30)는, 예를 들면 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 제 1 플랜지부(50)와 제 1 덮개부(60)를 구비한 부재이다.
- [0060] (2) 제 2 부재(40)
- [0061] 제 2 부재(40)는, 예를 들면 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 제 2 플랜지부(100)와 제 2 덮개부(110)를 구비한 부재이다.
- [0062] 양 부재(30,40)는, 예를 들면 도 2, 도 3 및 도 19에 나타낸 바와 같이, 멀어지는 방향으로 서로 걸어맞춰지는 것이 가능한 걸림고정부(예를 들면 제 2 부재(40)의 로크돌조(122))와 피걸림고정부(예를 들면 제 1 부재(30)의 로크구멍(82))를 구비하고 있다.
- [0063] 또한, "홀 플러그"에는, 예를 들면 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 부호 "10"이 상당한다. 청구항 1에 기재된 "패널"에는 부호 "20"이, "개구"에는 부호 "21"이, "공간"에는 제 1 부재(30)의 "제 1 공간(90)"과, 제 2 부재(40)의 "제 2 공간(130)" 중 적어도 어느 일방이 각각 상당한다. 청구항 1 또는 청구항 2에 기재된 "폐색부"에는 제 2 플랜지부(100) 및 제 2 덮개부(110)가 상당한다.
- [0064] (청구항 4)
- [0065] 청구항 4에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0066] 첫째, 걸림고정부(예를 들면 제 2 부재(40)의 로크돌조(122))와 피걸림고정부(예를 들면 제 1 부재(30)의 로크구멍(82))는, 예를 들면 도 1~도 19 중 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 제 1 플랜지부(50) 또는 제 1 덮개부(60), 혹은 제 2 플랜지부(100) 또는 제 2 덮개부(110)에서 타방의 플랜지부 또는 덮개부로 향하여 연장되어 형성된 다리부(예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80), 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120))에 형성되어 있다.
- [0067] 둘째, 적어도 어느 일방이 제 1 플랜지부(50)와 제 2 플랜지부(100) 중 어느 일방과 협동하여 패널을 협지한다.
- [0068] 여기서, "적어도 어느 일방"은, 걸림고정부(예를 들면 제 2 부재(40)의 로크돌조(122))와 피걸림고정부(예를 들면 제 1 부재(30)의 로크구멍(82)) 중 어느 일방이 상당한다.
- [0069] 또한, 다리부에는 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80)와 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)가 상당하고, 이것은 원통형으로 형성되어 있지만, 판형상으로 형성해도 좋다.

- [0070] (청구항 5)
- [0071] 청구항 5에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0072] 즉, 첫째, 제 1 부재(30) 또는 제 2 부재(40)의 플랜지부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 플랜지부(50), 또는 제 2 부재(40)의 제 2 플랜지부(100)}, 혹은 제 1 부재(30) 또는 제 2 부재(40)의 덮개부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 덮개부(60), 또는 제 2 부재(40)의 제 2 덮개부(110)}에서는, 예를 들면 도 1~도 19 중 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 타방의 플랜지부 또는 덮개부로 향하여 연장되어 형성된 다리부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80), 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)}가 형성되어 있다.
- [0073] 또한, 다리부에는 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80)와 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)가 상당하고, 이것은 원통형으로 형성되어 있지만, 판형상으로 형성해도 좋다.
- [0074] 둘째, 적어도 어느 일방의 다리부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80), 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)}에는, 제 1 플랜지부(50)와 제 2 플랜지부(100) 중 어느 일방과 협동하여 패널(20)을 협지하는 환형상 플랜지부(70)를 구비했다.
- [0075] 또한, 환형상 플랜지부(70)에는 방사형상으로 절결부(71)를 만들어 간헐적으로 형성했지만, 절결부(71)를 생략하고, 예를 들면 원형으로 연속적으로 형성해도 좋다. 또한, 환형상 플랜지부(70)를 연속적으로 형성함으로써 차음성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0076] (청구항 6)
- [0077] 청구항 6에 기재된 발명은, 상기한 청구항 4에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0078] 즉, 첫째, 제 1 부재(30) 또는 제 2 부재(40)의 플랜지부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 플랜지부(50), 또는 제 2 부재(40)의 제 2 플랜지부(100)}, 혹은 제 1 부재(30) 또는 제 2 부재(40)의 덮개부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 덮개부(60), 또는 제 2 부재(40)의 제 2 덮개부(110)}에서는, 예를 들면 도 1~도 19 중 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 타방의 플랜지부 또는 덮개부로 향하여 연장되어 형성된 다리부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80), 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)}가 형성되어 있다.
- [0079] 또한, 다리부에는 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80)와 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)가 상당하고, 이것은 원통형으로 형성되어 있지만, 판형상으로 형성해도 좋다.
- [0080] 둘째, 적어도 어느 일방의 다리부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80), 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)}에는, 제 1 플랜지부(50)와 제 2 플랜지부(100) 중 어느 일방과 협동하여 패널(20)을 협지하는 환형상 플랜지부(70)를 구비했다.
- [0081] 또한, 환형상 플랜지부(70)에는 방사형상으로 절결부(71)를 만들어 간헐적으로 형성했지만, 절결부(71)를 생략하고, 예를 들면 원형으로 연속적으로 형성해도 좋다. 또한, 환형상 플랜지부(70)를 연속적으로 형성함으로써 차음성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0082] (청구항 7)
- [0083] 청구항 7에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0084] 즉, 제 1 플랜지부(50)와 제 2 플랜지부(100) 중 어느 일방은, 예를 들면 도 1~도 19 중 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 타방의 플랜지부보다 작은 직경이다.
- [0085] (청구항 8)
- [0086] 청구항 8에 기재된 발명은, 상기한 청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0087] 첫째, 피걸림고정부{예를 들면 로크구멍(82)}는, 예를 들면 도 1~도 19 중 도 1~도 3에 나타낸 바와 같이, 제 1 부재(30) 또는 제 2 부재(40) 중 어느 일방의 다리부{예를 들면 제 1 부재(30)의 제 1 측부(80)}에 형성된 개구다.
- [0088] 둘째, 걸림고정부{예를 들면 로크돌조(122)}는 타방의 다리부{예를 들면 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)}에 형성되며, 이 다리부{예를 들면 제 2 부재(40)의 제 2 측부(120)}에 의해서 둘러싸인 내부에 위치하는 공간{예를

들면 제 2 공간(130)}을 통과하는 구성이다.

- [0089] (청구항 9)
- [0090] 청구항 9에 기재된 발명은, 상기한 청구항 2 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 특징점에 더하여 다음의 점을 특징으로 한다.
- [0091] 즉, 제 1 덮개부(60)와 제 2 덮개부(110) 중 적어도 어느 일방은 발포성(發泡性)을 가지는 구성을 포함한다.

발명의 효과

- [0092] 본 발명은 이상과 같이 구성되어 있기 때문에, 이하에 기재되는 효과를 나타낸다.
- [0093] (청구항 1)
- [0094] 청구항 1에 기재된 발명에 의하면, 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0095] 즉, 청구항 1에 기재된 발명에 의하면, 내부에 공간을 형성함으로써 이 공간 내의 공기층에 의해서 소리 및 진동의 전달을 저감 내지는 차단하고, 차음성을 향상시킬 수 있다.
- [0096] (청구항 2)
- [0097] 청구항 2에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 1에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0098] 즉, 청구항 2에 기재된 발명에 의하면, 공간이 제 1 덮개부와 제 2 덮개부의 사이에 위치하기 때문에 밀폐된 공기층이 형성되고, 이 밀폐된 공기층에 의해서 차음성을 더 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 환형상의 제 2 플랜지부에 의해서 차음성을 더 향상시킬 수 있다.
- [0099] (청구항 3)
- [0100] 청구항 3에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 2에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0101] 즉, 청구항 3에 기재된 발명에 의하면, 제 1 부재와 제 2 부재로 분리함으로써, 양 부재의 사이에 있어서의 소리 및 진동의 전달을 저감 내지는 차단하고, 차음성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 제조를 간편하게 할 수 있고, 또한 양 부재를 걸어맞춤 상태로 할 수 있기 때문에 납품시 등의 취급을 용이하게 할 수 있다.
- [0102] (청구항 4)
- [0103] 청구항 4에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 3에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0104] 즉, 청구항 4에 기재된 발명에 의하면, 패널을 헝지시킴으로써 플랜지부의 패널에 대한 밀착성을 향상시키고, 차음성을 더 향상시킬 수 있다.
- [0105] (청구항 5)
- [0106] 청구항 5에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 3에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0107] 즉, 청구항 5에 기재된 발명에 의하면, 제 1 플랜지부와 제 2 플랜지부 중 어느 일방과 협동하여 패널을 헝지하는 환형상 플랜지부를 형성함으로써, 차음성을 더 향상시킬 수 있다.
- [0108] (청구항 6)
- [0109] 청구항 6에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 4에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0110] 즉, 청구항 6에 기재된 발명에 의하면, 제 1 플랜지부와 제 2 플랜지부 중 어느 일방과 협동하여 패널을 헝지하는 환형상 플랜지부를 형성함으로써, 차음성을 더 향상시킬 수 있다.
- [0111] (청구항 7)

- [0112] 청구항 7에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0113] 즉, 청구항 7에 기재된 발명에 의하면, 제 1 플랜지부와 제 2 플랜지부 중 어느 일방을 타방의 플랜지부보다 작은 직경으로 함으로써, 패널에 대한 장착성을 향상시킬 수 있다.
- [0114] (청구항 8)
- [0115] 청구항 8에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 3 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0116] 즉, 청구항 8에 기재된 발명에 의하면, 걸림고정부를 타방의 다리부에 의해서 둘러싸인 내부에 위치하는 공간을 통과하는 구성으로 함으로써, 직경방향의 스페이스를 감소할 수 있고, 양 부재를 이탈하기 어렵게 걸어맞출 수 있다.
- [0117] (청구항 9)
- [0118] 청구항 9에 기재된 발명에 의하면, 상기한 청구항 2 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 기재된 발명의 효과에 더하여 다음과 같은 효과를 나타낸다.
- [0119] 즉, 청구항 9에 기재된 발명에 의하면, 제 1 덮개부와 제 2 덮개부 중 적어도 어느 일방을 발포성(發泡性)을 가지는 구성으로 함으로써, 차음성을 더 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0120] 도 1은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 17의 DD선에 따른 홀 플러그의 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 제 1 부재와 제 2 부재의 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 2에 대응하며, 하측에서 본 분해사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 2에 대응하며, 제 1 부재와 제 2 부재의 정면도이다.
- 도 5는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 제 1 부재의 평면도이다.
- 도 6은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 5에 대응하며, 제 1 부재의 좌측면도이다.
- 도 7은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 5에 대응하며, 제 1 부재의 우측면도이다.
- 도 8은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 5에 대응하며, 제 1 부재의 저면도이다.
- 도 9는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 5의 AA선에 따른 단면도이다.
- 도 10은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 제 2 부재의 평면도이다.
- 도 11은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 10에 대응하며, 제 2 부재의 좌측면도이다.
- 도 12는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 10에 대응하며, 제 2 부재의 저면도이다.
- 도 13은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 10의 BB선에 따른 단면도이다.
- 도 14는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 제 1 부재와 제 2 부재를 조립한 상태의 사시도이다.
- 도 15는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 14에 대응하며, 하측에서 본 사시도이다.
- 도 16은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 14에 대응하며, 제 1 부재와 제 2 부재를 조립한 상태의 정면도이다.
- 도 17은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 14에 대응하며, 제 1 부재와 제 2 부재를 조립한 상태의 평면도이다.
- 도 18은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 14에 대응하며, 제 1 부재와 제 2 부재를 조립한 상태의 저면도이다.
- 도 19는 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 17의 CC선에 따른 홀 플러그의 단면도이다.
- 도 20은 본 발명의 제 1 실시형태로서, 도 19의 일부 확대 단면도이다.

도 21은 본 발명의 제 2 실시형태로서, 홀 플러그 및 패널의 단면도이다.

도 22는 본 발명의 제 2 실시형태로서, 도 21에 대응하며, 홀 플러그를 패널에 장착한 상태의 단면도이다.

도 23은 본 발명의 제 3 실시형태로서, 홀 플러그 및 패널의 단면도이다.

도 24는 본 발명의 제 3 실시형태로서, 도 23에 대응하며, 홀 플러그를 패널에 장착한 상태의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0121] <홀 플러그(10)>
- [0122] 도 1~도 19를 이용하여 본 발명의 제 1 실시형태에 대해서 설명한다.
- [0123] 도 1~도 4 중, 10은 본 실시형태에 관한 홀 플러그로서, 차체 등의 패널(20)의 개구(21)에 장착되어 상기 개구(21)를 폐색하는 것이며, 밀봉성 및 차음성을 가진다.
- [0124] 개구(21)는, 도 1에 나타낸 바와 같이, 패널(20)의 표리면, 도면상으로는 상하로 관통하며 원형으로 형성되어 있다.
- [0125] 또한, 패널(20)로서 차량을 예시했지만, 이것에 한정되지 않고, 자동차 이외의 예를 들면 열차나 전차, 항공기, 선박이어도 좋고, 혹은 건물의 바닥이나 벽, 가구나 전자제품이어도 좋다.
- [0126] 홀 플러그(10)는, 도 2~4에 나타낸 바와 같이, 크게 나누면 다음의 파트로 구성되어 있다.
- [0127] 또한, 다음의 (1) 및 (2)에 대해서는 후술한다.
- [0128] (1) 제 1 부재(30)
- [0129] (2) 제 2 부재(40)
- [0130] 또한, 홀 플러그(10)의 파트는 상기한 (1) 및 (2)에 한정되지 않고, 예를 들면 도 21~도 24를 이용하여 후술하겠지만, 1 부재로 구성해도 좋고, 혹은 도시하지 않지만 3 부재 이상으로 구성해도 좋다.
- [0131] <제 1 부재(30)>
- [0132] 제 1 부재(30)는, 도 1~도 9에 나타낸 바와 같이, 후술하는 제 2 부재(40)와 조립할 수 있고, 이 제 2 부재(40)와 협동하여 패널(20)의 개구(21)를 폐색하는 것이다.
- [0133] 제 1 부재(30)는 적당한 탄성과 강성을 가진다. 예를 들면, 올레핀계 일래스터머(TPO) 등의 열가소성 합성수지에 의해서 일체적으로 성형되어 있다. 또한, 수지로서 올레핀계 일래스터머를 예시했지만, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 제 1 부재(30)의 일부, 후술하는 제 1 덮개부(60), 또는 전체를 발포성(發泡性)을 가지는 구성으로 해도 좋다.
- [0134] 제 1 부재(30)는 크게 나누면 다음의 각부(各部)를 구비한다.
- [0135] 또한, 다음의 (1)~(5)에 대해서는 후술한다.
- [0136] (1) 제 1 플랜지부(50)
- [0137] (2) 제 1 덮개부(60)
- [0138] (3) 환형상 플랜지부(70)
- [0139] (4) 제 1 측부(80)(제 1 다리부)
- [0140] (5) 제 1 공간(90)
- [0141] 또한, 제 1 부재(30)의 각부는 상기한 (1)~(5)에 한정되지 않고, 차음성은 저하하지만, 제 1 덮개부(60)와 환형상 플랜지부(70) 중 적어도 어느 일방을 생략하는 것도 가능하다.
- [0142] <제 2 부재(40)>
- [0143] 제 2 부재(40)는, 도 1~도 4 및 도 10~도 13에 나타낸 바와 같이, 제 1 부재(30)와 조립할 수 있고, 이 제 1 부재(30)와 협동하여 패널(20)의 개구(21)를 폐색하는 것이다.

- [0144] 제 2 부재(40)는 제 1 부재(30)와 마찬가지로 적당한 탄성과 강성을 가진다. 예를 들면, 올레핀계 일래스터머(TPO) 등의 열가소성 합성수지에 의해서 일체적으로 성형되어 있다. 또한, 수지로서 올레핀계 일래스터머를 예시했지만, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 제 2 부재(40)의 일부, 후술하는 제 2 덮개부(110), 또는 전체를 발포성을 가지는 구성으로 해도 좋다.
- [0145] 제 2 부재(40)는 크게 나누면 다음의 각부를 구비한다.
- [0146] 또한, 다음의 (1)~(4)에 대해서는 후술한다.
- [0147] (1) 제 2 플랜지부(100)
- [0148] (2) 제 2 덮개부(110)
- [0149] (3) 제 2 측부(120)(제 2 다리부)
- [0150] (4) 제 2 공간(130)
- [0151] 또한, 제 2 부재(40)의 각부는 상기한 (1)~(4)에 한정되지 않고, 차음성은 저하하지만, 제 2 덮개부(110)를 생략하는 것도 가능하다.
- [0152] <제 1 플랜지부(50)>
- [0153] 제 1 플랜지부(50)는, 도 1~도 9에 나타난 바와 같이, 패널(20)에 형성된 개구(21)의 일방측 둘레가장자리, 즉 도 1에 있어서 하측 둘레가장자리에 맞는 환형상의 것이다.
- [0154] 제 1 플랜지부(50)는, 도 9에 나타난 바와 같이, 하측에서 비스듬한 상측으로 향하여 개방된 우산형으로 형성되고, 그 상단부인 자유단부의 직경을 패널(20)의 개구(21)의 내경보다 크게 설정하고 있다.
- [0155] 또, 제 1 플랜지부(50)는 하측에서 상단부인 자유단부로 향하여 두께를 서서히 감소시킴으로써 휘어지기 쉽게 되어 있다.
- [0156] <제 1 덮개부(60)>
- [0157] 제 1 덮개부(60)는, 도 1~도 9에 나타난 바와 같이, 제 1 플랜지부(50)와 함께 패널(20)의 개구(21)를 폐색하는 것이다.
- [0158] 제 1 덮개부(60)는, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이 원판형상으로 형성되고, 도 1 및 도 9에 나타난 바와 같이, 측방에서 보았을 때에 하측으로 향하여 가늘게 된 원추 사다리꼴로 형성되고, 그 가늘게 된 하단부의 외경을 패널(20)의 개구(21)의 내경보다 작게 설정하고 있다.
- [0159] 제 1 덮개부(60)는, 도 1 및 도 9에 나타난 바와 같이, 다음의 각부를 구비한다.
- [0160] 또한, 제 1 덮개부(60)의 각부는 다음의 (1) 및 (2)에 한정되지 않고, 예를 들면 어느 일방 혹은 양방을 생략해도 좋다.
- [0161] (1) 후육부(61)
- [0162] 후육부(61)는, 도 1 및 도 9에 나타난 바와 같이, 제 1 덮개부(60)의 상하의 두께를 두껍게 하여 형성되어 있다. 후육부(61)는 차음성을 향상시키기 위한 것이며, 발포성을 가지는 구성으로 해도 좋다.
- [0163] (2) 리브(62)
- [0164] 리브(62)는, 도 1, 도 2, 도 5 및 도 9에 나타난 바와 같이, 제 1 덮개부(60)의 내면, 즉 상면에서 상측으로 연장되고, 도 5에 나타난 바와 같이, 반경방향에 있어서 외향으로 방사형상으로 연장되어 있다.
- [0165] 리브(62)는, 패널(20)의 개구(21)에 대한 제 1 부재(30)의 삽입력을 낮추는 목적으로 형성되어 있다. 즉, 리브(62)는, 리브가 없는 경우와 비교하여, 패널(20)의 개구(21)로의 삽입시에 제 2 부재(40)가 반경방향에 있어서 외향으로 찌그러져서 눌러 퍼짐으로써, 패널(20)에 대한 삽입력이 높아지는 것을 방지하기 때문이다.
- [0166] <환형상 플랜지부(70)>
- [0167] 환형상 플랜지부(70)는, 도 1~도 9에 나타난 바와 같이, 제 1 플랜지부(50)와 패널(20)의 두께방향, 즉 도 1 및 도 9에 있어서는 상측으로 떨어져서 대향하고, 패널(20)에 형성된 개구(21)의 타방측 둘레가장자리, 즉 도 1에 있어서 상측 둘레가장자리에 맞는 환형상의 것이다.

- [0168] 환형상 플랜지부(70)는, 도 9에 나타낸 바와 같이, 상측에서 비스듬한 하측으로 향하여 개방된 우산형으로 형성되고, 그 하단부인 자유단부의 직경을 패널(20)의 개구(21)의 내경보다 크게 설정하고 있다.
- [0169] 또, 환형상 플랜지(70)부는 제 1 플랜지부(50)에 비해서 그 외경을 크게 설정하고 있다.
- [0170] 또한, 환형상 플랜지(70)부는 상측에서 하단부인 자유단부로 향하여 두께를 서서히 감소시킴으로써 휘어지기 쉽게 되어 있다.
- [0171] 환형상 플랜지부(70)에는, 도 2~도 5, 도 7 및 도 8에 나타낸 바와 같이, 다음의 각부를 구비한다.
- [0172] 또한, 환형상 플랜지부(70)의 각부는 다음의 (1)에 한정되지 않고, "(1) 절결부(71)"를 생략하고, 예를 들면 원형으로 연속적으로 형성해도 좋다. 또한, 환형상 플랜지부(70)를 연속적으로 형성함으로써 차음성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0173] (1) 절결부(71)
- [0174] 절결부(71)는, 도 2~도 5, 도 7 및 도 8에 나타낸 바와 같이, 환형상 플랜지부(70)를 반경방향으로 잘라 나누는 것이며, 복수 개, 예를 들면 120도 간격으로 3개 형성되어 있다. 또한, 절결부(71)의 개수로서 3개를 예시했지만, 이것에 한정되지 않고, 예를 들면 90도 간격으로 4개 형성하거나, 혹은 등간격으로 5개 이상 형성해도 좋다.
- [0175] <제 1 측부(80)>
- [0176] 제 1 측부(80)는, 도 1~도 9에 나타낸 바와 같이, 제 1 플랜지부(50), 제 1 덮개부(60) 및 환형상 플랜지부(70)를 서로 연결하는 것이며, 원통형으로 형성되어 있다.
- [0177] 제 1 측부(80)는, 도 9에 나타낸 바와 같이, 제 1 덮개부(60)의 상측 가장자리부에서 되접은 형상으로 하측으로 연장되고, 상측으로 향하여 되접은 형상으로 더 연장되며, 환형상 플랜지부(70)에 연속하고 있다. 또, 제 1 측부(80)의 높이의 도중에는 제 1 플랜지부(50)가 연속하고 있다.
- [0178] 제 1 측부(80)는, 제 2 부재(40)와의 관계에 있어서, 제 1 덮개부(60)에서 제 2 부재(40)의 후술하는 제 2 덮개부(110)로 향하여 연장되어 형성되고, "제 1 다리부"로서 기능한다.
- [0179] 또한, 제 1 측부(80)를 제 1 덮개부(60)에서 연장하여 형성시켰지만, "제 1 다리부"로서는 이것에 한정되지 않고, 예를 들면 제 1 플랜지부(50)에서 연장하여 형성하거나 혹은 제 2 부재(40)의 후술하는 제 2 플랜지부(100)로 향하여 연장하여 형성시켜도 좋다.
- [0180] 또, 제 1 측부(80)는 원통형으로 형성했지만, "제 1 다리부"로서는 이것에 한정되지 않고, 판형상으로 형성해도 좋다.
- [0181] 제 1 측부(80)는 그 외경을 패널(20)의 개구(21)의 내경에 거의 일치시키고 있다.
- [0182] 제 1 측부(80)에는, 도 2, 도 5 및 도 9에 나타낸 바와 같이, 다음의 각부를 구비한다.
- [0183] 또한, 제 1 측부(80)의 각부는 다음의 (1) 및 (2)에 한정되지 않고, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 조립성은 저하하지만, 예를 들면 (1)을 생략하는 것도 가능하다.
- [0184] (1) 가이드 홈(81)
- [0185] 가이드 홈(81)은, 도 2, 도 5 및 도 9에 나타낸 바와 같이, 제 1 측부(80)의 내주면에 형성되고, 제 2 부재(40)와 조립할 때에 그 후술하는 볼록형상의 가이드 돌기(121)를 안내하기 위한 것이다.
- [0186] 가이드 홈(81)은 제 1 측부(80)의 내주면에 오목형상으로 형성되고, 상단부가 개방되며 하단부가 막다른 곳에 형성되어 있다.
- [0187] 또한, 제 1 부재(30) 측에 오목형상의 가이드 홈(81)을 형성하고, 제 2 부재(40) 측에 볼록형상의 가이드 돌기(121)를 형성했지만, 이것에 한정되지 않고, 도시하지 않지만, 제 1 부재(30) 측에 볼록형상의 가이드 돌기를 형성하고, 제 2 부재(40) 측에 오목형상의 가이드 홈을 형성해도 좋다.
- [0188] 가이드 홈(81)은 복수 개, 예를 들면 60도 간격으로 합계 6개 형성되어 있다.
- [0189] 또한, 가이드 홈(81)의 개수로서 6개를 예시했지만, 이것에 한정되지 않고, 단수, 2~5개 혹은 7개 형성해도 좋다.

- [0190] (2) 로크구멍(82)(피걸림고정부)
- [0191] 로크구멍(82)은, 도 2, 도 5 및 도 9에 나타난 바와 같이, 가이드 홈(81)의 하부에 위치하며, 제 1 측부(80)를 내외로 관통하는 사각형으로 형성되어 있다. 로크구멍(82)에는 제 2 부재(40)의 후술하는 로크돌조(122)가 끼워짐으로써, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)가 조립상태로 로크된다. 로크구멍(82)은 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)를 연결시키는 "피걸림고정부"로서 기능하고, 이것에 대해서 로크돌조(122)는 "걸림고정부"로 기능한다.
- [0192] 또한, 로크구멍(82)을 구멍형상으로 형성했으나, 도시하지 않지만, 예를 들면 오목형상으로 형성해도 좋다.
- [0193] 또, 제 1 부재(30) 측에 로크구멍(82)을 형성하고, 제 2 부재(40) 측에 로크돌조(122)를 형성했으나, 이것에 한정되지 않고, 도시하지 않지만, 예를 들면 제 1 부재(30) 측에 로크돌조를 형성하고, 제 2 부재(40) 측에 로크구멍을 형성해도 좋다.
- [0194] <제 1 공간(90)>
- [0195] 제 1 공간(90)은, 도 2, 도 5 및 도 9에 나타난 바와 같이, 제 1 덮개부(60) 및 제 1 측부(80)에 의해서 둘러싸인 내측에 위치하며, 상측으로 향하여 개방된다. 제 1 공간(90)의 내측에는 리브(62)가 위치한다.
- [0196] <제 2 플랜지부(100)>
- [0197] 제 2 플랜지부(100)는, 도 1~도 4 및 도 10~도 13에 나타난 바와 같이, 패널(20)에 형성된 개구(21)의 타방측 돌레가장자리, 즉 도 1에 있어서 상측 돌레가장자리에 맞닿는 환형상의 것이다.
- [0198] 제 2 플랜지부(100)는, 도 13에 나타난 바와 같이, 상측에서 비스듬한 하측으로 향하여 개방된 우산형으로 형성되고, 그 하단부인 자유단부의 직경을 패널(20)의 개구(21)의 내경보다 크게 설정하고 있다.
- [0199] 또, 제 2 플랜지부(100)는 상측에서 하단부인 자유단부로 향하여 두께를 서서히 감소시킴으로써 휘어지기 쉽게 되어 있다.
- [0200] 한편, 제 2 플랜지부(100)는, 도 1 및 도 19에 나타난 바와 같이, 제 1 부재(30)의 제 1 플랜지부(50)에 비해서 그 외경을 크게 설정하고 있다. 반대로 말하면, 제 1 플랜지부(50)의 외경을 제 2 플랜지부(100)보다 작게 설정함으로써, 패널(20)의 개구(21)에 대한 삽입성을 향상시키고 있다.
- [0201] 또, 제 2 플랜지부(100)는, 제 1 부재(30)의 환형상 플랜지부(70)에 비해서 그 외경을 크게 설정하고 있다.
- [0202] 또한, 제 2 플랜지부(100)는, 도 1 및 도 19에 나타난 바와 같이, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 조립상태 및 패널(20)로의 장착상태에 있어서, 환형상 플랜지부(70)와 상하로 떨어져서 위치함으로써, 양자 간에 제 1 간극(12)이 발생하도록 하고 있다. 제 1 간극(12)을 발생시킴으로써, 제 2 플랜지부(100)와 환형상 플랜지부(70)를 서로 밀착시킨 경우에 비해서 차음성을 향상시킬 수 있었다. 그렇기 때문에, 제 2 플랜지부(100)와 환형상 플랜지부(70)는 접하지 않는 것이 바람직하다. 이와 같이, 제 2 플랜지부(100)와 환형상 플랜지부(70)가 접하지 않고, 즉 떨어져 있음으로써 제 2 부재(40)의 진동이 제 1 부재(30)로 전달되지 않고, 또 반대로 마찬가지로 제 1 부재(30)의 진동이 제 2 부재(40)로 전달되지 않는 효과가 있다.
- [0203] <제 2 덮개부(110)>
- [0204] 제 2 덮개부(110)는, 도 1~도 3, 도 10, 도 12 및 도 13에 나타난 바와 같이, 제 2 플랜지부(100)와 함께 패널(20)의 개구(21)를 폐색하는 것이다.
- [0205] 제 2 덮개부(110)는, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이, 원판형상으로 형성되고, 도 1 및 도 13에 나타난 바와 같이, 측방에서 보았을 때에 상측으로 향하여 가늘게 된 원추 사다리꼴로 형성되어 있다.
- [0206] 제 2 플랜지부(100) 및 제 2 덮개부(110)는, 제 1 부재(30)에 대해서는 "폐색부"를 구성한다.
- [0207] 제 2 덮개부(110)는, 도 1 및 도 13에 나타난 바와 같이, 다음의 각부를 구비한다.
- [0208] 또한, 제 2 덮개부(110)의 각부는 다음의 (1)에 한정되지 않고, 차음성은 저하하지만, 예를 들면 (1)을 생략해도 좋다.
- [0209] (1) 후육부(111)
- [0210] 후육부(111)는, 도 1 및 도 13에 나타난 바와 같이, 제 2 덮개부(110)의 상하의 두께를 두껍게 하여 형성되어 있다. 후육부(111)는 차음성을 향상시키기 위한 것이며, 발포성을 가지는 구성으로 해도 좋다.

- [0211] <제 2 측부(120)>
- [0212] 제 2 측부(120)는, 도 1~도 4 및 도 10~도 13에 나타난 바와 같이, 제 2 플랜지부(100) 및 제 2 덮개부(110)를 서로 연결하는 것이며, 원통형으로 형성되어 있다.
- [0213] 제 2 측부(120)는, 도 13에 나타난 바와 같이, 제 2 덮개부(110)의 하측 가장자리부에서 되접은 형상으로 상측으로 향하여 연장되고, 제 2 플랜지부(100)에 연속하고 있다.
- [0214] 제 2 측부(120)는, 제 1 부재(30)와의 관계에 있어서, 제 2 덮개부(110)에서 제 1 부재(30)의 제 1 덮개부(60)로 향하여 연장되어 형성되고, "제 2 다리부"로서 기능한다.
- [0215] 또한, 제 2 측부(120)를 제 2 덮개부(110)에서 연장하여 형성시켰지만, "제 2 다리부"로서는 이것에 한정되지 않고, 예를 들면 제 2 플랜지부(100)에서 연장하여 형성하거나 혹은 제 1 부재(30)의 제 1 플랜지부(50)로 향하여 연장하여 형성시켜도 좋다.
- [0216] 또, 제 2 측부(120)는 원통형으로 형성했지만, "제 2 다리부"로서는 이것에 한정되지 않고, 판형상으로 형성해도 좋다.
- [0217] 제 2 측부(120)는 그 외경을 제 1 측부(80)의 내경에 거의 일치시키고 있다.
- [0218] 제 2 측부(120)에는, 도 3 및 도 11~도 13에 나타난 바와 같이, 다음의 각부를 구비한다.
- [0219] 또한, 제 2 측부(120)의 각부는 다음의 (1) 및 (2)에 한정되지 않고, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 조립성은 저하하지만, 예를 들면 (1)을 생략하는 것도 가능하다.
- [0220] (1) 가이드 돌기(121)
- [0221] 가이드 돌기(121)는, 도 3 및 도 11~도 13에 나타난 바와 같이, 제 2 측부(120)의 외주에 상하로 긴 볼록형상으로 형성되며, 제 1 부재(30)의 가이드 홈(81)에 끼워지는 것이다. 또, 가이드 돌기(121)는, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 조립상태(도 1 및 도 19)에 있어서, 제 1 부재(30)의 가이드 홈(81)에 접하지 않는 것이 바람직하다. 즉, 가이드 돌기(121)와 가이드 홈(81)끼리가 접하지 않고, 즉 떨어져 있음으로써 제 2 부재(40)의 진동이 제 1 부재(30)로 전달되지 않고, 또 반대도 마찬가지로 제 1 부재(30)의 진동이 제 2 부재(40)로 전달되지 않는 효과가 있다.
- [0222] (2) 로크돌조(122)(걸림고정부)
- [0223] 로크돌조(122)는 가이드 돌기(121)의 하단부에 돌조형상으로 형성되고, 제 1 부재(30)의 가이드 홈(81) 내에 위치하여 그 "피걸림고정부"로서 기능하는 로크구멍(82)에 끼워지는 것이며, "걸림고정부"로서 기능한다. 또, 로크돌조(122)는, 도 19에 나타난 바와 같이, 로크구멍(82)을 통해서 외향하고, 즉 패널(20) 측으로 돌출한다. 로크돌조(122)는, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 조립상태에 있어서, 패널(20)의 개구(21)에 맞춰서 장착했을 때에, 패널(20)의 이면에 끼워 맞춰진다. 이때, 제 1 부재(30)의 제 1 플랜지부(50)도 패널(20)의 이면에 걸어 맞춰지기 때문에, 로크돌조(122)와 제 1 플랜지부(50)의 사이에는 제 2 간극(13)이 발생한다. 이와 같이, 로크돌조(122)와 제 1 플랜지부(50)가 접하지 않고, 즉 떨어져 있음으로써 제 2 부재(40)의 진동이 제 1 부재(30)로 전달되지 않고, 또 반대도 마찬가지로 제 1 부재(30)의 진동이 제 2 부재(40)로 전달되지 않는 효과가 있기 때문에, 제 2 간극(13)에 의해서 차음성을 향상시킬 수 있다.
- [0224] <제 2 공간(130)>
- [0225] 제 2 공간(130)은, 도 3, 도 12 및 도 13에 나타난 바와 같이, 제 2 덮개부(110) 및 제 2 측부(120)에 의해서 둘러싸인 내측에 위치하며, 하측으로 향하여 개방된다.
- [0226] 제 2 공간(130)은 제 1 공간(90)과 상하로 대향하고, 양자 간에는, 도 1 및 도 19에 나타난 바와 같이, 밀폐된 공기층(11)이 형성된다. 공기층(11)은 차음성을 향상시키기 위한 것이다. 또한, 공기층(11)을 형성함으로써, 특히 사람이 듣기 쉬운 주파수대, 예를 들면 2,500~5,500Hz에 있어서의 차음성을 공기층(11)이 없는 것에 비해서 대폭으로 향상시킬 수 있었다.
- [0227] <제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 조립>
- [0228] 다음으로, 상기한 구성을 가지는 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)는, 도 1 및 도 14~도 19에 나타난 바와 같이, 출하시에 서로 조립하여 조립상태로 출하함으로써 납품시 등의 취급을 용이하게 할 수 있다.

- [0229] 또한, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)를 출하시에 조립했지만, 이것에 한정되지 않고, 납품시 등의 취급성은 저하하지만, 출하 후에 조립하도록 해도 좋다.
- [0230] 조립할 때에는, 제 2 부재(40)의 가이드 돌기(121)를 제 1 부재(30)의 가이드 홈(81)의 개방면에 맞춰서 끼워 넣는다. 가이드 돌기(121)를 더 압입하면, 그 로크돌조(122)에 압입되어 가이드 홈(81)이 휘면서 로크구멍(82)에 찝각하고 끼워 넣어진다. 이것에 의해서, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)는 조립상태로 로크된다.
- [0231] 조립상태에 있어서는, 도 1 및 도 19에 나타난 바와 같이, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 사이에 밀폐된 공기층(11)이 형성된다.
- [0232] <패널(20)로의 장착>
- [0233] 조립상태로 로크된 홀 플러그(10)를, 도 1에 나타난 바와 같이, 그 제 1 부재(30) 측부터 패널(20)의 개구(21)에 맞춰서 삽입한다.
- [0234] 제 1 부재(30) 측부터 삽입하면, 그 제 1 플랜지부(50)가 개구(21)의 내연부에 압입됨으로써 축경(縮徑)하고, 이 개구(21)를 통과한 후 수지의 탄성에 의해서 복원되어 패널(20)의 개구(21)의 일방측 돌레가장자리, 예를 들면 하측 돌레가장자리에 탄성적으로 맞닿는다. 또, 동시에 제 2 부재(40)의 제 2 플랜지부(100)가 제 1 부재(30)의 환형상 플랜지부(70)를 사이에 두고 패널(20)의 개구(21)의 타방측 돌레가장자리, 예를 들면 상측 돌레가장자리에 탄성적으로 맞닿는다.
- [0235] 패널(20)의 개구(21)는, 하측에서는 제 1 부재(30)의 제 1 덮개부(60) 및 제 1 플랜지부(50)에 의해서 주로 폐색되고, 또 상측에서 제 2 부재(40)의 제 2 덮개부(110) 및 제 2 플랜지부(100)에 의해서 주로 폐색된다. 그 결과, 홀 플러그(10)에 의해서 패널(20)의 개구(21)를 상하방향으로 폐색할 수 있다.
- [0236] 또, 제 1 부재(30)의 제 1 플랜지부(50)가 패널(20)의 개구(21)의 하측 돌레가장자리에 탄성적으로 맞닿고, 제 2 부재(40)의 제 2 플랜지부(100)가 제 1 부재(30)의 환형상 플랜지부(70)를 사이에 두고 패널(20)의 개구(21)의 상측 돌레가장자리에 탄성적으로 맞닿음으로써, 패널(20)이 홀 플러그(10)에 의해서 상하방향에서 협지되어 홀 플러그(10)가 패널(20)의 개구(21)에 유지된다.
- [0237] 또한, 제 1 부재(30)의 제 1 플랜지부(50)가 패널(20)의 개구(21)의 하측 돌레가장자리에 탄성적으로 맞닿고, 제 2 부재(40)의 제 2 플랜지부(100)가 제 1 부재(30)의 환형상 플랜지부(70)를 사이에 두고 패널(20)의 개구(21)의 상측 돌레가장자리에 탄성적으로 맞닿음으로써, 밀봉 효과 혹은 지수 효과를 발휘한다.
- [0238] 또, 밀봉 효과에 의해서, 패널(20)의 개구(21)를 통과한 소리 및 진동의 전달을 저감 내지는 차단할 수 있다.
- [0239] 또한, 제 1 부재(30)와 제 2 부재(40)의 사이에 형성된 밀폐된 공기층(11)에 의해서, 홀 플러그(10)에 전달된 소리 및 진동을 저감 내지는 차단할 수 있다.
- [0240] 또, 제 1 부재(30)의 제 1 덮개부(60)에 후육부(61)를 형성하고, 제 2 부재(40)의 제 2 덮개부(110)에 후육부(111)를 형성하고 있기 때문에, 홀 플러그(10)에 전달된 소리 및 진동을 저감 내지는 차단할 수 있다.
- [0241] 또한, 제 2 플랜지부(100)는 환형상 플랜지부(70)와 상하로 떨어져서 위치하기 때문에 양자간에 제 1 간극(12)이 발생한다. 제 1 간극(12)이 발생함으로써, 제 2 플랜지부(100)와 환형상 플랜지부(70)를 서로 밀착시킨 경우에 비해서 차음성을 향상시킬 수 있었다.
- [0242] 한편, 제 1 부재(30)의 일부, 예를 들면 제 1 덮개부(60), 또는 전체를 발포성을 가지는 구성으로 하고, 제 2 부재(40)의 일부, 예를 들면 제 2 덮개부(110), 또는 전체를 발포성을 가지는 구성으로 함으로써 홀 플러그(10)에 전달된 소리 및 진동을 저감 내지는 차단할 수 있다.
- [0243] <도 21 및 도 22를 이용한 제 2 실시형태의 설명>
- [0244] 도 21 및 도 22를 이용하여 본 발명의 제 2 실시형태에 대해서 설명한다.
- [0245] 본 실시형태의 특징은 홀 플러그(200)를 1 부재로 구성한 점이다.
- [0246] 본 실시형태에 의하면, 홀 플러그(200)를 1 부재로 함으로써 구조 및 제조를 간편하게 할 수 있는 이점이 있다.
- [0247] 홀 플러그(200)는 적당한 탄성과 강성을 가진다. 예를 들면 올레핀계 일래스터머(TPO) 등의 열가소성 합성수지에 의해서 일체적으로 성형되어 있다. 또한, 수지로서 올레핀계 일래스터머를 예시했지만, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 홀 플러그(200)의 일부, 후술하는 제 1 덮개부(230), 또는 전체를 발포성을 가지는 구성으로

해도 좋다.

- [0248] 홀 플러그(200)는, 도 21 및 도 22에 나타낸 바와 같이, 크게 나누면 다음의 각부를 구비한다.
- [0249] (1) 제 1 플랜지부(220)
- [0250] 제 1 플랜지부(220)는, 도 21 및 도 22에 나타낸 바와 같이, 패널(210)에 형성된 개구(211)의 일방측 돌레가장자리, 예를 들면 상측 돌레가장자리에 맞닿는 환형상의 것이다.
- [0251] (2) 제 1 덮개부(230)
- [0252] 제 1 덮개부(230)는, 도 21 및 도 22에 나타낸 바와 같이, 제 1 플랜지부(220)와 함께 개구(211)를 폐색하는 것이다.
- [0253] 제 1 덮개부(230)에는 그 상하의 두께를 두껍게 하여 후육부(231)를 형성하고 있다. 후육부(231)는 차음성을 향상시키기 위한 것이며, 발포성을 가지는 구성으로 해도 좋다.
- [0254] (3) 폐색부(240)
- [0255] 폐색부(240)는, 도 21 및 도 22에 나타낸 바와 같이, 개구(211)의 타방측 돌레가장자리, 예를 들면 하측 돌레가장자리에 걸어맞춰지고, 제 1 플랜지부(220) 또는 제 1 덮개부(230)와의 사이에서 소정의 공간(250)을 구비하여 개구(211)를 폐색하는 것이다.
- [0256] 공간(250)에 의해서, 이 공간(250) 내에 형성되는 공기층에 의해서 소리 및 진동의 전달을 경감 내지는 차단하고, 차음성을 향상시킬 수 있다.
- [0257] 폐색부(240)는, 도 21 및 도 22에 나타낸 바와 같이, 제 1 덮개부(230)에서 연장되어 형성된 다리부(260)와, 이 다리부(260)에서 돌출되며 개구(211)의 타방측 돌레가장자리, 예를 들면 하측 돌레가장자리에 걸어맞춰지는 돌조부(270)로 구성되어 있다.
- [0258] 또, 공간(250)의 하측 하면에는 밀폐부(280)가 형성되어 있다. 밀폐부(280)는 공간(250)을 밀폐함으로써 차음성을 향상시키기 위한 것이다. 밀폐부(280)는 별체로서 나중에 조립하도록 했지만, 이것에 한정되지 않고 일체적으로 성형하도록 해도 좋다.
- [0259] <도 23 및 도 24를 이용한 제 3 실시형태의 설명>
- [0260] 도 23 및 도 24를 이용하여 본 발명의 제 3 실시형태에 대해서 설명한다.
- [0261] 본 실시형태는 공간(350)을 밀폐된 공기층으로 할 수 있도록 한 점이다.
- [0262] 본 실시형태에 의하면, 밀폐된 공기층보다 차음성을 더 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0263] 홀 플러그(300)는 적당한 탄성과 강성을 가진다. 예를 들면 올레핀계 일래스터머(TPO) 등의 열가소성 합성수지에 의해서 일체적으로 성형되어 있다. 또한, 수지로서 올레핀계 일래스터머를 예시했지만, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 홀 플러그(300)의 일부, 후술하는 제 1 덮개부(330) 및 제 2 덮개부(370), 또는 전체를 발포성을 가지는 구성으로 해도 좋다.
- [0264] 홀 플러그(300)는, 먼저 도 21 및 도 22를 이용하여 설명한 제 2 실시형태에 관한 홀 플러그(200)와 마찬가지로, 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 크게 나누면 다음의 구성을 구비한다.
- [0265] (1) 제 1 플랜지부(320)
- [0266] 제 1 플랜지부(320)는, 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 패널(310)에 형성된 개구(311)의 일방측 돌레가장자리, 예를 들면 상측 돌레가장자리에 맞닿는 환형상의 것이다.
- [0267] (2) 제 1 덮개부(330)
- [0268] 제 1 덮개부(330)는, 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 제 1 플랜지부(320)와 함께 개구(311)를 폐색하는 것이다.
- [0269] 제 1 덮개부(330)에는 그 상하의 두께를 두껍게 하여 후육부(331)를 형성하고 있다. 후육부(331)는 차음성을 향상시키기 위한 것이며, 발포성을 가지는 구성으로 해도 좋다.
- [0270] (3) 폐색부(340)

- [0271] 폐색부(340)는, 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 개구(311)의 타방측 돌레가장자리, 예를 들면 하측 돌레가장자리에 걸어맞춰지고, 제 1 플랜지부(320) 또는 제 1 덮개부(330)와의 사이에서 소정의 공간(350)을 구비하여 개구(311)를 폐색하는 것이다.
- [0272] <폐색부(340)>
- [0273] 폐색부(340)는, 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 크게 나누면 다음의 각부를 구비한다.
- [0274] (1) 제 2 플랜지부(360)
- [0275] 제 2 플랜지부(360)는, 도 23 및 도 24에 나타낸 바와 같이, 개구(311)의 타방측 돌레가장자리, 예를 들면 하측 돌레가장자리에 맞는 환형상의 것이다.
- [0276] (2) 제 2 덮개부(370)
- [0277] 제 2 덮개부(370)는 제 2 플랜지부(360)와 협동하여 개구(311)를 폐색하는 것이다.
- [0278] 제 2 덮개부(370)에는 그 상하의 두께를 두껍게 하여 후육부(371)를 형성하고 있다. 후육부(371)는 차음성을 향상시키기 위한 것이며, 발포성을 가지는 구성으로 해도 좋다.

부호의 설명

- [0279] <제 1 실시형태>

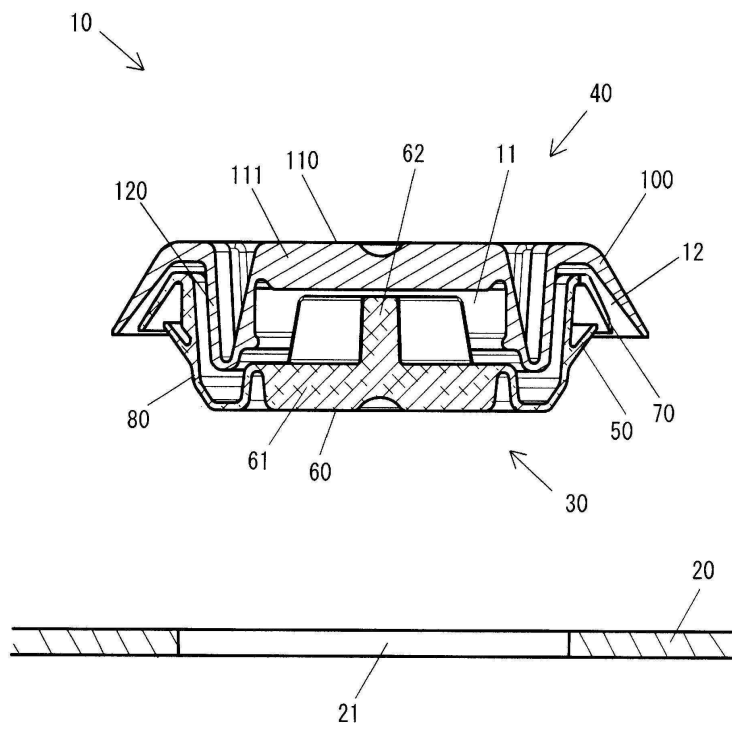
10 : 홀 플러그	11 : 공기층
12 : 제 1 간극	13 : 제 2 간극
20 : 패널	21 : 개구
30 : 제 1 부재	40 : 제 2 부재
50 : 제 1 플랜지부	60 : 제 1 덮개부
61 : 후육부	62 : 리브
70 : 환형상 플랜지부	71 : 절결부
80 : 제 1 측부(제 1 다리부)	81 : 가이드 홈
82: 로크구멍(피걸림고정부)	90 : 제 1 공간
100 : 제 2 플랜지부	110 : 제 2 덮개부
111 : 후육부	120 : 제 2 측부(제 2 다리부)
121 : 가이드 돌기	122 : 로크돌조(걸림고정부)
130 : 제 2 공간	
- <제 2 실시형태>

200 : 홀 플러그	210 : 패널
211 : 개구	220 : 제 1 플랜지부
230 : 제 1 덮개부	231 : 후육부
240 : 폐색부	250 : 공간
260 : 다리부	270 : 돌조부
280 : 밀폐부	
- <제 3 실시형태>

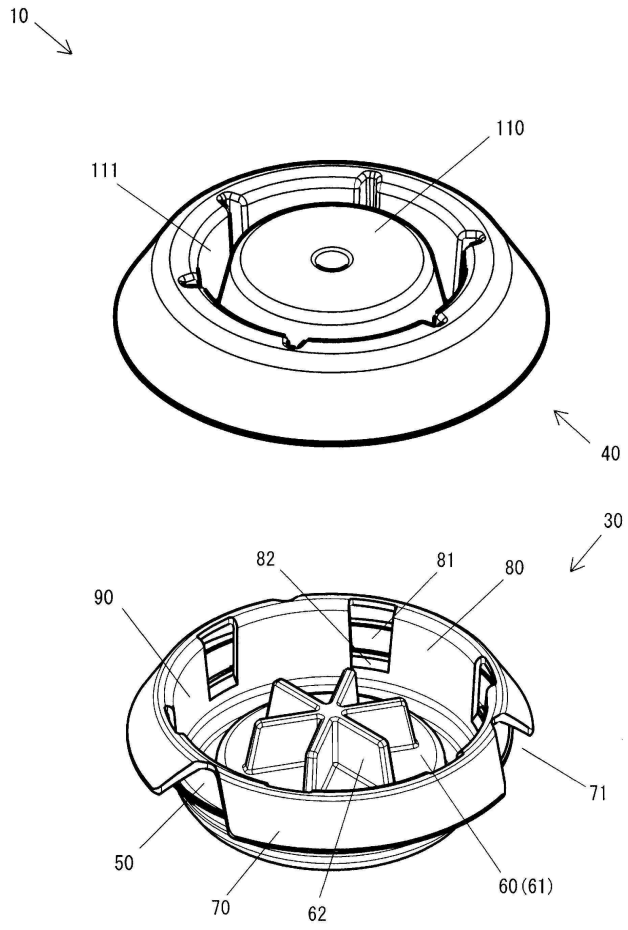
- | | |
|----------------|----------------|
| 300 : 홀 플러그 | 310 : 패널 |
| 311 : 개구 | 320 : 제 1 플랜지부 |
| 330 : 제 1 덮개부 | 331 : 후육부 |
| 340 : 폐색부 | 350 : 공간 |
| 360 : 제 2 플랜지부 | 370 : 제 2 덮개부 |
| 371 : 후육부 | |

도면

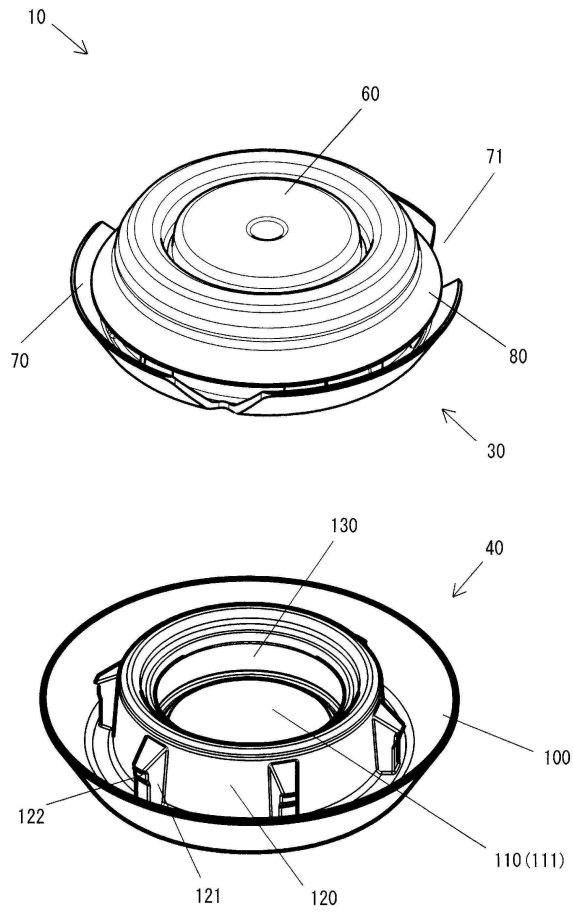
도면1



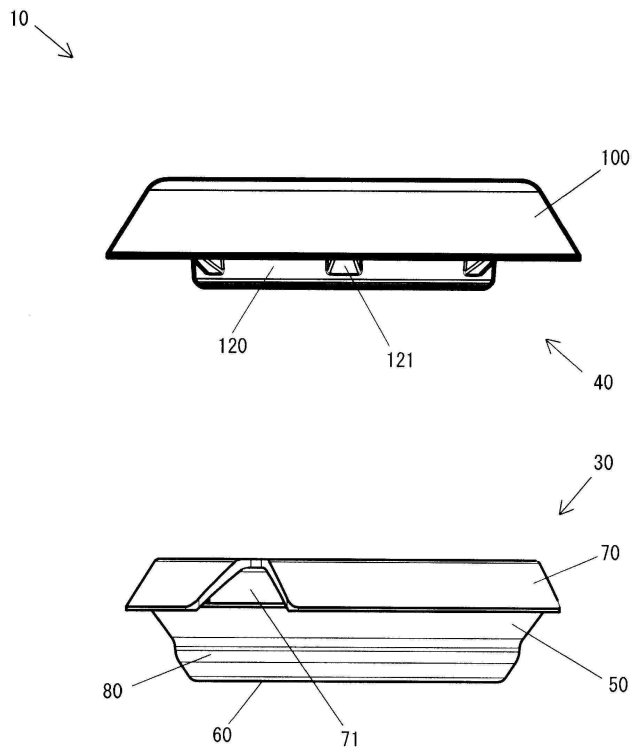
도면2



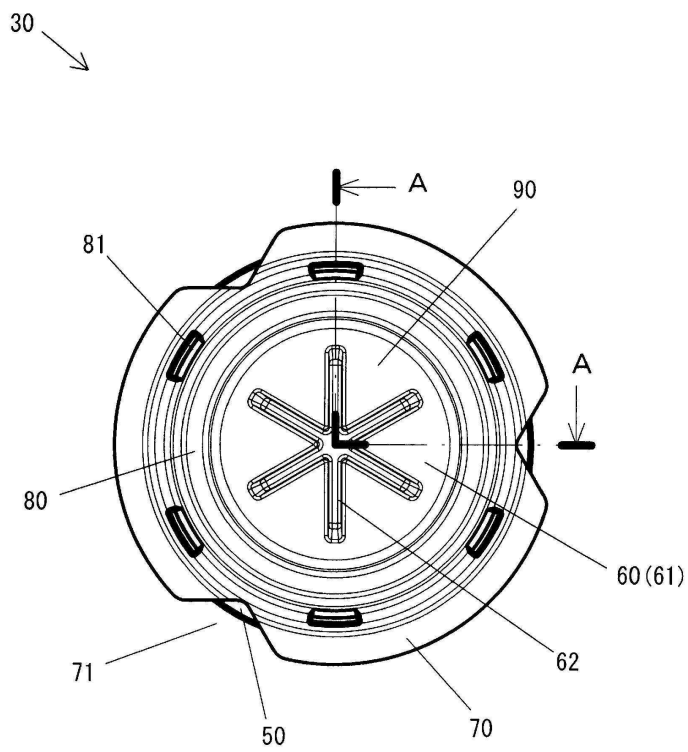
도면3



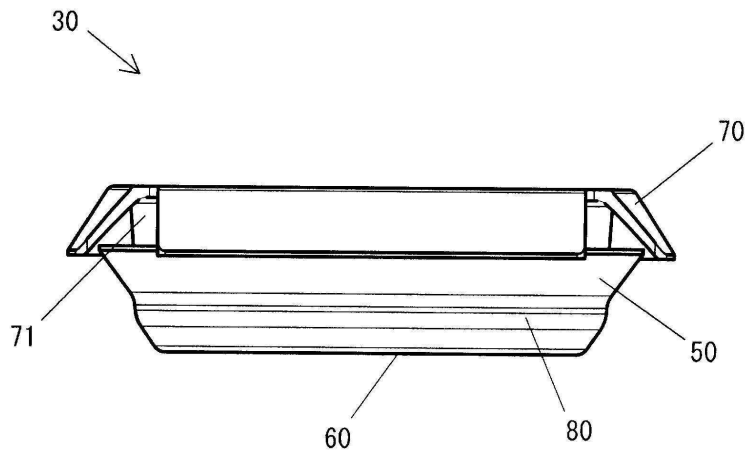
도면4



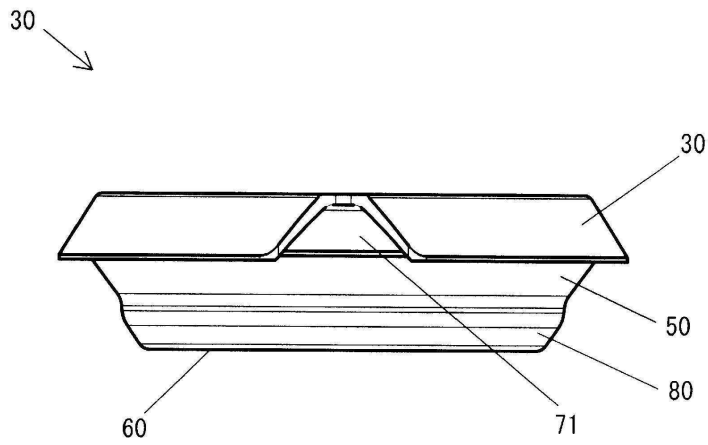
도면5



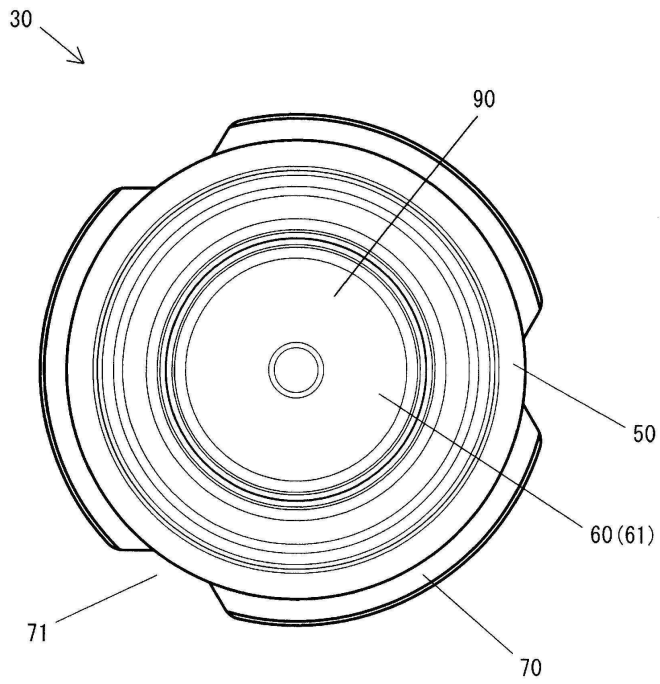
도면6



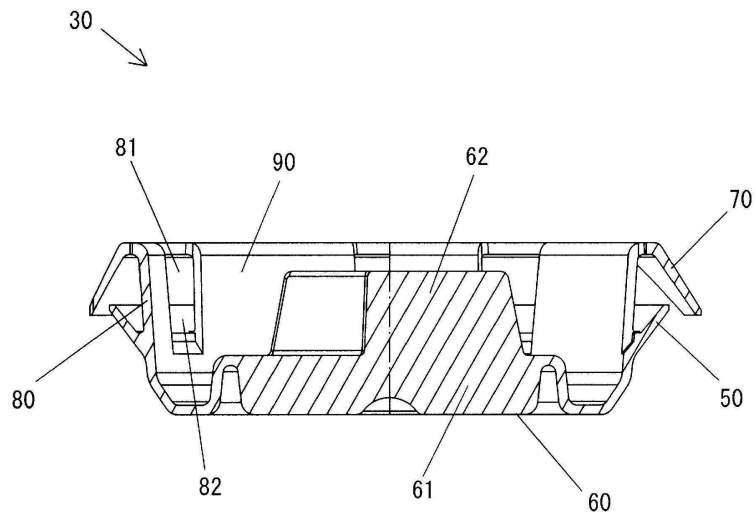
도면7



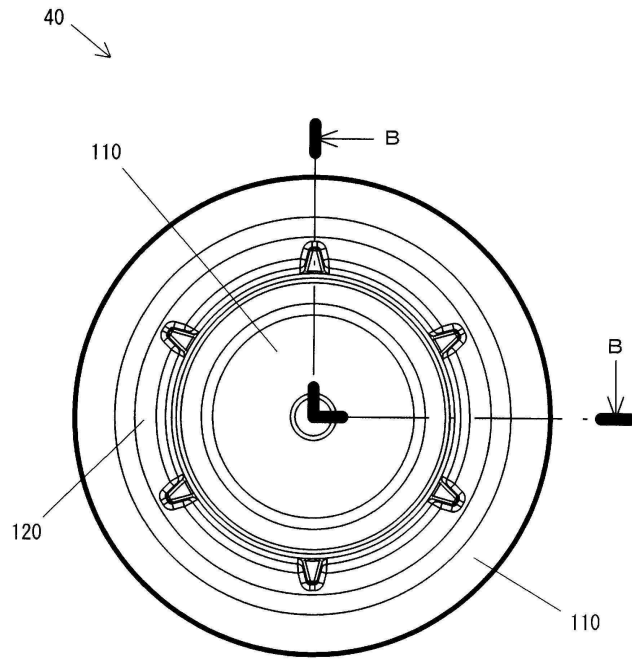
도면8



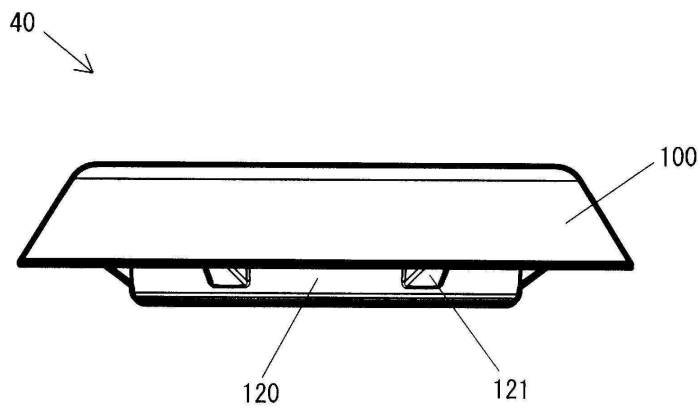
도면9



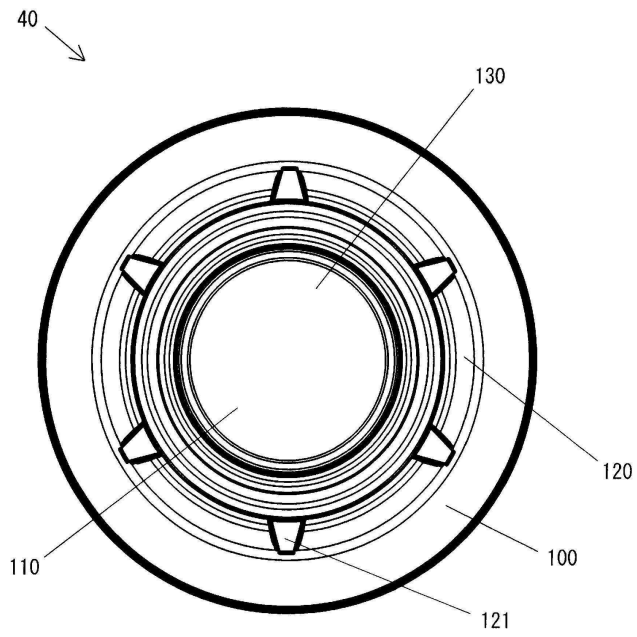
도면10



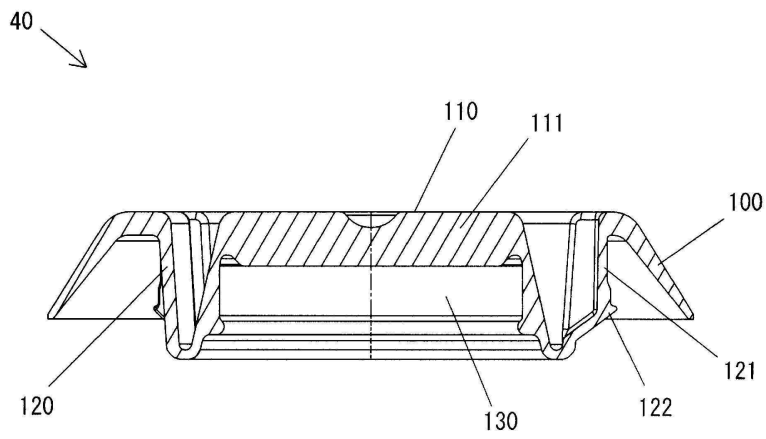
도면11



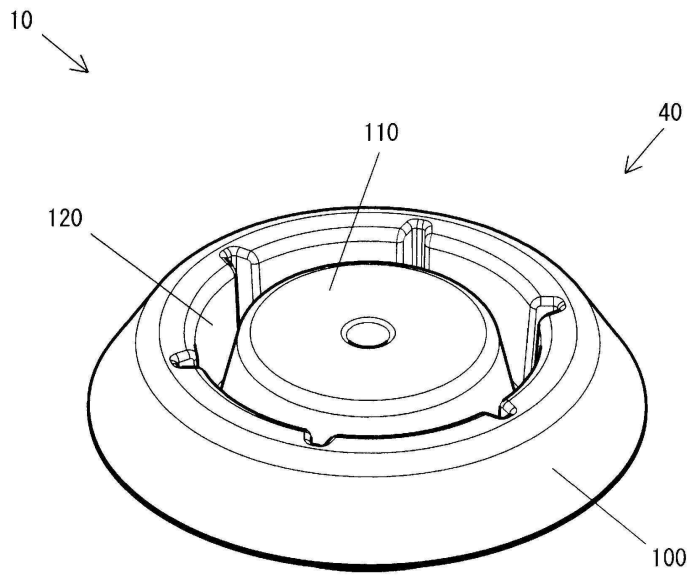
도면12



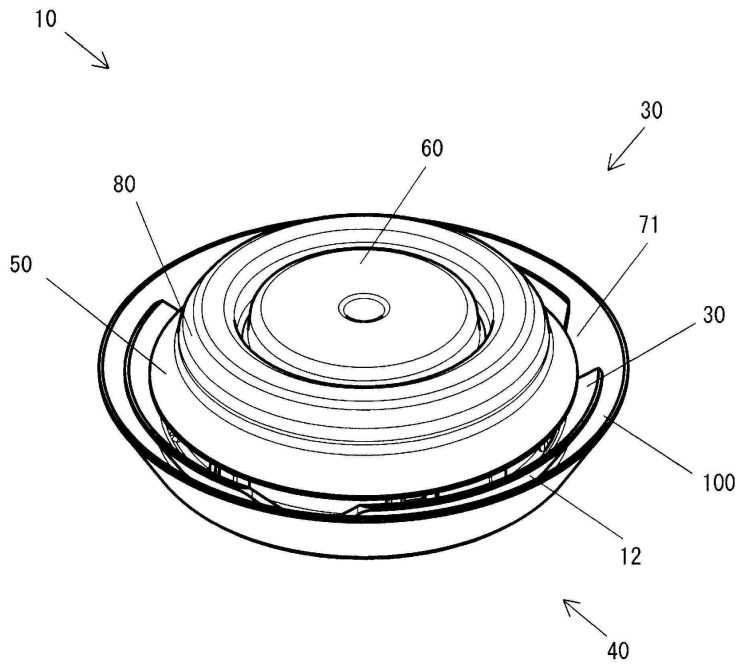
도면13



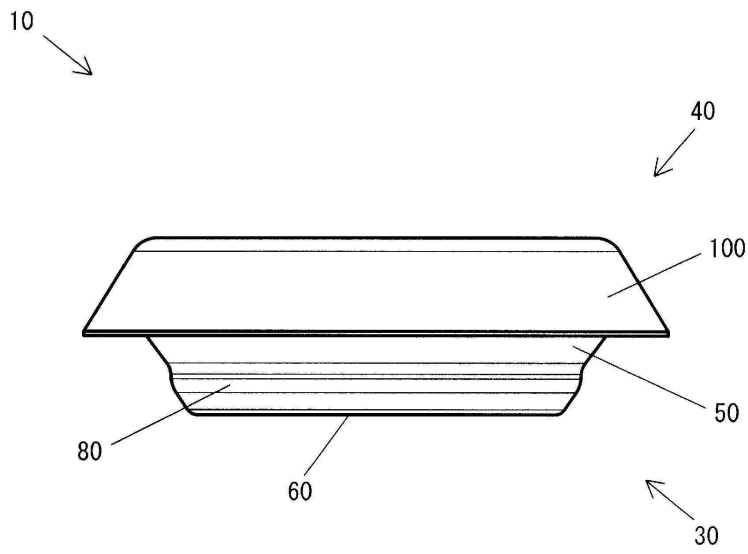
도면14



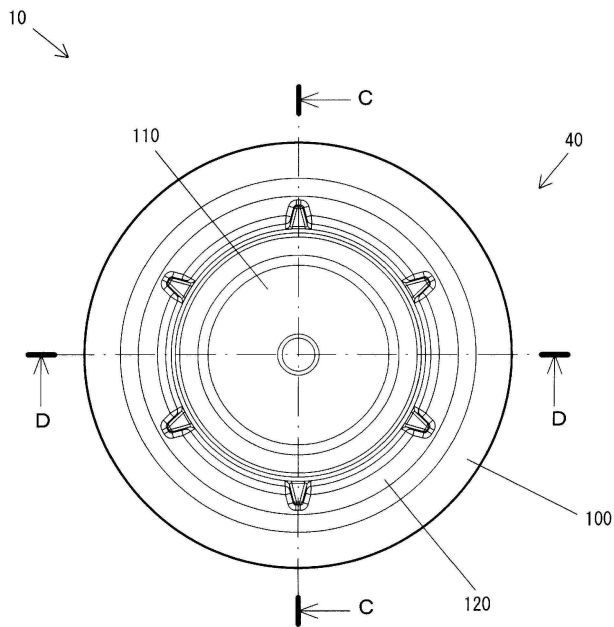
도면15



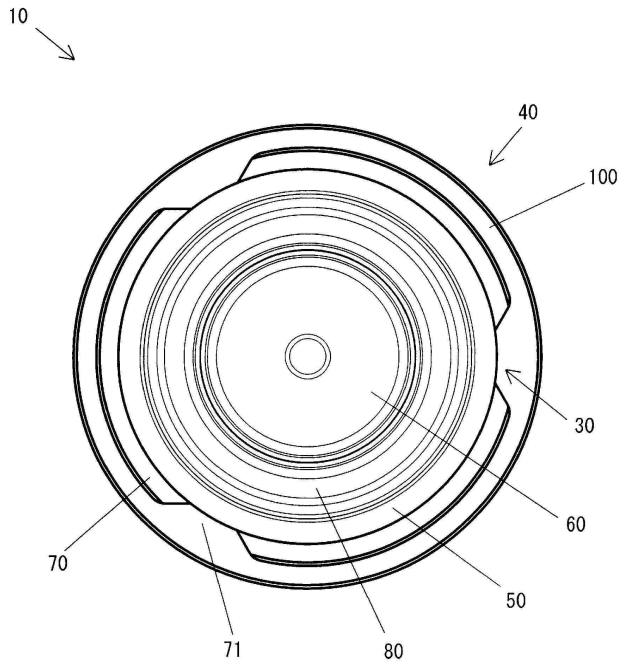
도면16



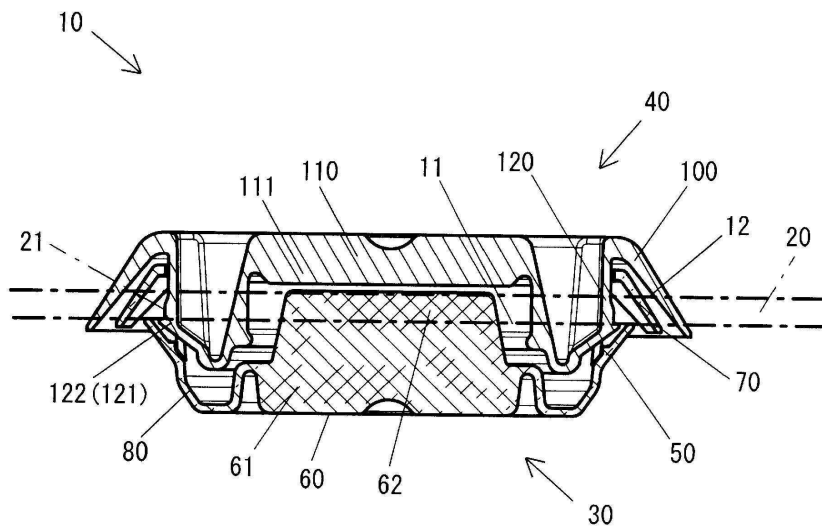
도면17



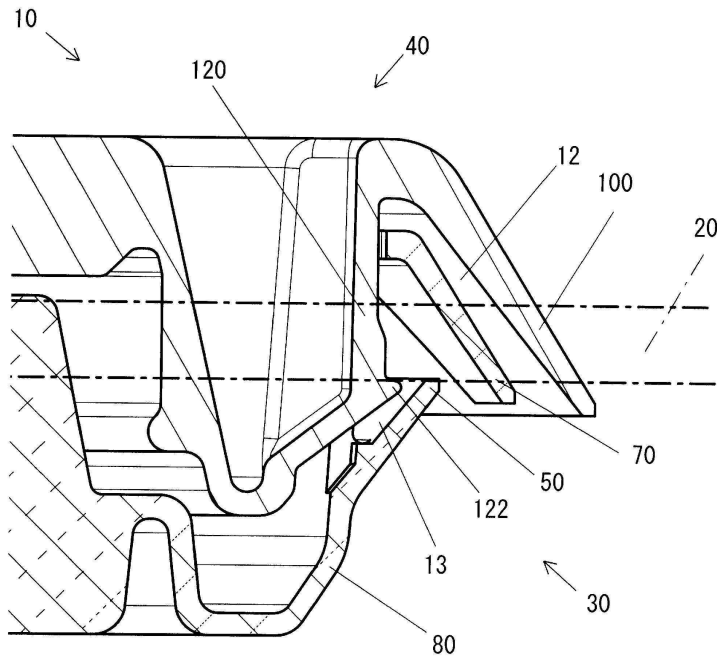
도면18



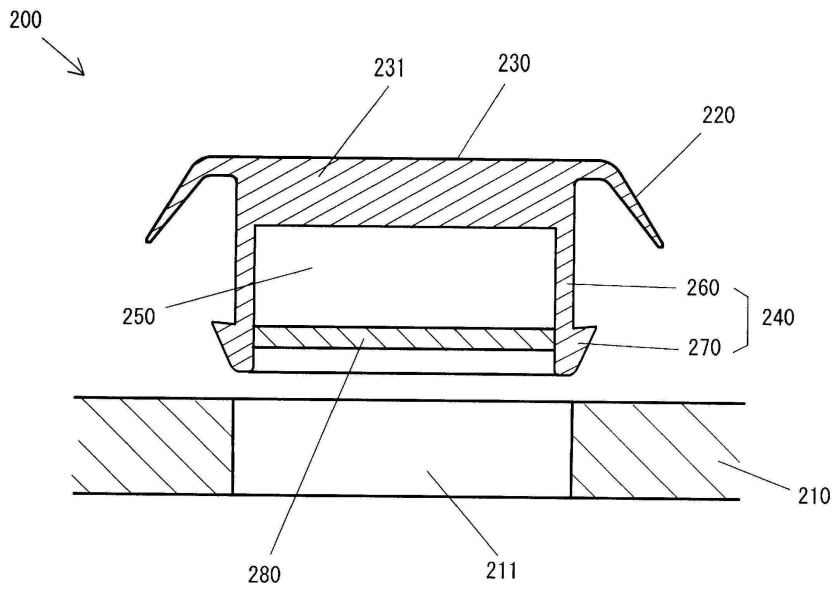
도면19



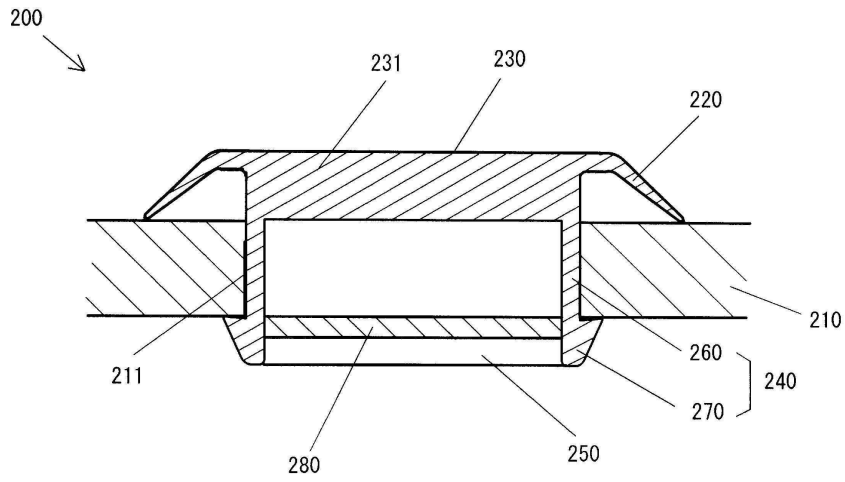
도면20



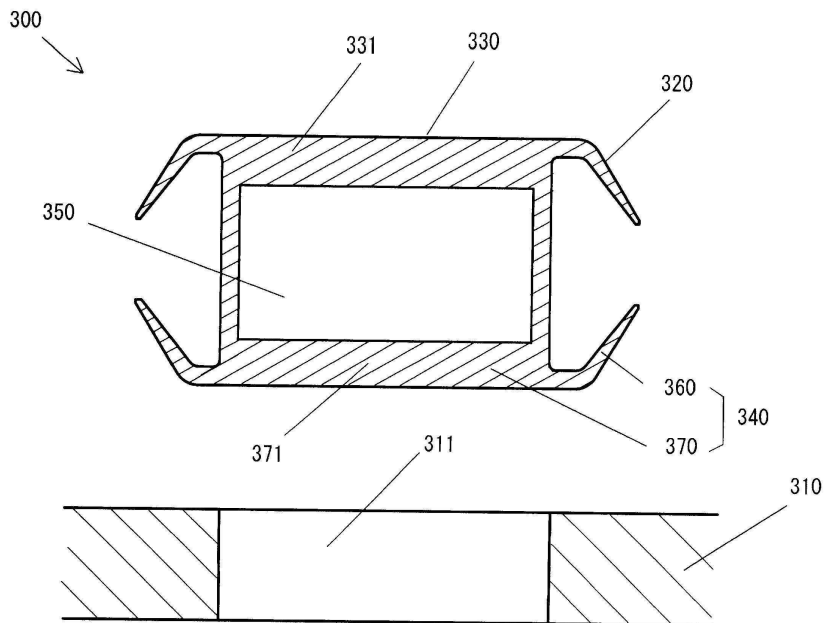
도면21



도면22



도면23



도면24

