

**(19) 대한민국특허청(KR)**
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0007746

(43) 공개일자 2021년01월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60B 7/16 (2006.01) *B60B 7/06* (2006.01)*F16B 37/14* (2006.01)

(52) CPC특허분류

B60B 7/16 (2013.01)*B60B 7/068* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0084708

(22) 출원일자 2019년07월12일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

기아자동차주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

서정인

경기도 의왕시 포일세거리로 93, 304동 501호

(74) 대리인

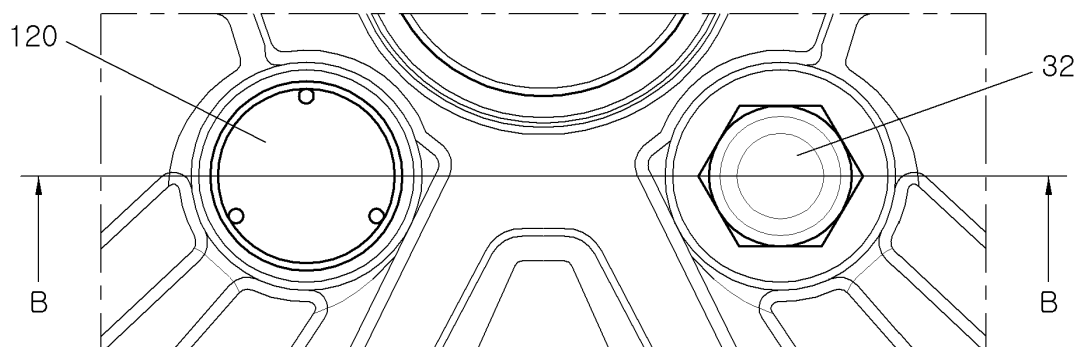
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 도난방지용 휠 너트 어셈블리

(57) 요약

본 발명은 휠에 형성된 볼트 홀에 일 측이 삽입되는 베이스 부재, 상기 베이스 부재의 타 측과 결합되는 캡 및 상기 볼트 홀을 관통하여 돌출되는 허브 볼트와 체결되는 휠 너트를 포함하는 도난방지용 휠 너트 어셈블리로서, 본 발명에 의하면, 구조를 간소화하고 비용절감적이면서도 종래와 동등 수준의 도난방지 기능을 수행할 수 있다.

대표도 - 도3b

(52) CPC특허분류

F16B 37/14 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

휠에 형성된 볼트 홀에 일 측이 삽입되는 베이스 부재;
상기 베이스 부재의 타 측과 결합되는 캡; 및
상기 볼트 홀을 관통하여 돌출되는 허브 볼트와 체결되는 휠 너트를 포함하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 베이스 부재는,
상기 휠에 형성된 볼트 홀과 상기 볼트 홀보다 큰 직경의 너트 안착 홈 간에 형성되는 경사 절단면 상에 안착되는 원뿔부; 및
상기 원뿔부의 하면으로부터 연장 형성되는 원기둥부를 포함하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
상기 원기둥부의 직경은 상기 휠 너트의 직경보다 크고, 상기 너트 안착 홈의 직경보다 작은 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 휠 너트는 하부에 직경이 줄어드는 형태의 경사부가 형성된 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 휠 너트의 경사부는 상기 경사 절단면에 면접하는 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 6

청구항 4에 있어서,
상기 휠 너트의 상면에는 양각 또는 음각 형상이 형성된 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 캡의 평단면 형상은 원형인 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 8

청구항 6에 있어서,
상기 캡의 상면에는 복수의 렌치 결합 홈이 형성된 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 9

청구항 1에 있어서,
상기 캡의 평단면 형상은 원형인 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 10

청구항 1에 있어서,
상기 캡의 상면에는 복수의 렌치 결합 홈이 형성된 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

청구항 11

청구항 1에 있어서,
청구항 4에 있어서,
상기 휠 너트의 상면에는 양각 또는 음각 형상이 형성된 것을 특징으로 하는,
도난방지용 휠 너트 어셈블리.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자동차의 휠을 허브에 장착하기 위한 휠 너트에 관한 것으로서, 특히 장착된 휠의 도난을 방지하기 위한 휠 너트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 자동차의 휠(wheel)은 타이어와 함께 차량의 하중을 지지하고, 구동력(또는 제동력) 및 횡력을 노면에 전달하는 기능을 하는 부품으로, 휠은 차축이 홀에 삽입되고 휠을 장착하기 위해 구성되는 허브(hub)에 장착된다.

[0003] 도 1a에 도시된 바와 같이, 허브와 휠에 형성된 볼트 홀을 관통하는 허브 볼트와 휠 너트(32)에 의해 허브와 휠은 결합되게 되며, 일반적으로 4개 내지 6개의 허브 볼트 및 휠 너트에 의해서 허브와 휠을 결합시킨다.

[0004] 그러한 복수의 휠 너트 중 어느 휠 너트는 도 1a 및 도 1b에서 참조되는 도난방지 휠 너트(33)로 적용되는데, 도난방지 휠 너트는 일반적인 렌치에 의해서는 해체가 불가능하도록 상면 형상이 도시와 같은 별 모양 등의 특수한 음각 또는 양각 형태로 구성된다.

[0005] 그러나, 이러한 도난방지 휠 너트(33)는 구조가 복잡하여 원가 및 중량에 불리하고, 나머지 휠 너트(32)와는 다른 구조가 적용, 관리되어야 하므로 A/S가 용이하지 않은 측면이 있다.

[0006] 또한, 도 2a와 같이 일반적인 렌치(w)로는 도난방지 휠 너트(33)에 결합하여 해체가 어렵지만 도 2b와 같이 렌치(w)에 힘을 가하여 렌치(w)를 강제 압입하면 탈거가 가능한 문제도 있다.

[0007] 이상의 배경기술에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 돕기 위한 것으로서, 이 기술이 속하는 분야에서

통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2016-0087575호
(특허문헌 0002) 유럽공개특허공보 제2816244호
(특허문헌 0003) 한국등록특허공보 제10-1859694호
(특허문헌 0004) 한국등록특허공보 제10-1600780호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로서, 본 발명은 구조를 간소화하고 비용절감적이면서도 종래와 동등 수준의 도난방지 기능을 수행할 수 있는 도난방지용 휠 너트 어셈블리를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 관점에 의한 도난방지용 휠 너트 어셈블리는, 휠에 형성된 볼트 홀에 일 측이 삽입되는 베이스 부재, 상기 베이스 부재의 타 측과 결합되는 캡 및 상기 볼트 홀을 관통하여 돌출되는 허브 볼트와 체결되는 휠 너트를 포함한다.
- [0011] 그리고, 상기 베이스 부재는, 상기 휠에 형성된 볼트 홀과 상기 볼트 홀보다 큰 직경의 너트 안착 홈 간에 형성되는 경사 절단면 상에 안착되는 원뿔부 및 상기 원뿔부의 하면으로부터 연장 형성되는 원기둥부를 포함한다.
- [0012] 또한, 상기 원기둥부의 직경은 상기 휠 너트의 직경보다 크고, 상기 너트 안착 홈의 직경보다 작은 것을 특징으로 한다.
- [0013] 여기서, 상기 휠 너트는 하부에 직경이 줄어드는 형태의 경사부가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 그래서, 상기 휠 너트의 경사부는 상기 경사 절단면에 면접하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 나아가, 상기 휠 너트의 상면에는 양각 또는 음각 형상이 형성될 수 있다.
- [0016] 한편, 상기 캡의 평단면 형상은 원형일 수 있다.
- [0017] 또는, 상기 캡의 상면에는 복수의 렌치 결합 홈이 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리에 의하면, 구조의 간소화가 가능하며, 비용을 줄일 수 있으며, A/S 등 사후 관리가 용이하면서도 종래와 동등 수준의 도난방지 기능을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1a는 종래의 도난방지 휠 너트가 적용된 것을 도시한 것이며, 도 1b는 그러한 도난방지 휠 너트를 별도 도시한 것이다.
- 도 2a 및 도 2b는 종래의 도난방지 휠 너트의 해체 과정을 나타낸 것이다.
- 도 3a는 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리가 적용된 휠을 도시한 것이고, 도 3b는 도 3a의 A 부분을 확대 도시한 것이다.
- 도 4a는 도 3b의 B 절개선에 따른 단면 형상을 나타낸 것이며, 도 4b는 도 4a의 도난방지 휠 너트에 대한 일 부분만 도시한 것이며, 도 4c는 도난방지 휠 너트의 단면 형상을 개략적으로 도시한 것이다.

도 5a는 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리에 의한 캡 부분을 도시한 것이고, 도 5b는 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리를 위한 렌치를 부분적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.
- [0021] 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기술이나 반복적인 설명은 그 설명을 줄이거나 생략하기로 한다.
- [0022] 도 3a는 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리가 적용된 휠을 도시한 것이고, 도 3b는 도 3a의 A 부분을 확대 도시한 것이다.
- [0023] 도 4a는 도 3b의 B 절개선에 따른 단면 형상을 나타낸 것이며, 도 4b는 도 4a의 도난방지 휠 너트에 대한 일 부분만 도시한 것이며, 도 4c는 도난방지 휠 너트의 단면 형상을 개략적으로 도시한 것이다.
- [0024] 이하, 도 3a 내지 도 4c를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 도난방지용 휠 너트 어셈블리를 설명하기로 한다.
- [0025] 본 발명의 휠 너트 어셈블리는 허브(10)와 휠(20)을 결합시키기 위한 것으로서, 허브(10)와 휠(20)은 복수의 휠 너트와 허브 볼트에 의해 체결되며, 본 발명은 복수의 휠 너트 중 일부의 휠 너트를 도난방지용으로 기능하게 하기 위한 것이다.
- [0026] 즉, 도 3a의 일반적인 휠 너트(32) 외에 도 3a 및 도 3b의 도난방지를 위한 휠 너트(120)가 본 발명에 관계한다.
- [0027] 휠 너트 어셈블리(100)는 휠(20)에 형성된 볼트 홀(21)에 일부 삽입되는 베이스 부재(110), 베이스 부재(110)와 나사 결합되는 캡(130) 및 허브 볼트(31)와 체결되는 휠 너트(120)를 포함한다.
- [0028] 허브(10)와 휠(20)의 결합을 위해서 허브(10)와 휠(20)에는 각각 볼트 홀(11, 21)이 형성되고, 허브(10) 측으로부터 볼트 홀(11, 21)을 관통하여 결합되는 허브 볼트(31)와 휠(20) 측에 구성되는 휠 너트(120)가 체결된다.
- [0029] 휠(20)에는 볼트 홀(21) 및 휠 너트(120)보다 큰 직경의 너트 안착 홈(23)이 형성되고, 너트 안착 홈(23)과 볼트 홀(21) 간에는 경사 절단면(22)이 형성된다.
- [0030] 베이스 부재(110)는 원뿔부(111)와 원기둥부(112)로 구성되어 원뿔부(111)의 일부가 경사 절단면(22)에 안착되는 형태로 결합된다.
- [0031] 원뿔부(111)는 상부가 절단된 원뿔 형태로 마련되어, 경사 절단면(22)에 면접하여 안착되도록 상부의 일부가 경사 절단면(22)에 삽입되고, 하면 둘레의 직경은 너트 안착 홈(23)의 직경보다는 작고 휠 너트(120)의 직경보다는 크게 형성된다.
- [0032] 원기둥부(112)는 원뿔부(111)의 하면으로부터 원기둥의 옆면 형상으로 연장 형성된 부분이며, 하부 내측에 나사산이 형성된다.
- [0033] 캡(130)은 베이스 부재(110)의 원기둥부(112)와 결합되어 휠 너트(120)의 상면이 외관상 드러나지 않도록 하는 것으로서, 원기둥부(112)의 나사산과 결합하기 위해 하부 외측에 나사산이 형성된다.
- [0034] 원기둥부(112) 및 캡(130)의 나사산은 서로 대응되게 결합하기 위한 수단으로서, 원기둥부(112)의 외측과, 캡(130)의 내측에 형성될 수도 있다.
- [0035] 또한, 나사산 이외의 억지 끼움 방식, 핀 결합 방식 등에 의해 결합될 수도 있다.
- [0036] 휠 너트(120)는 휠(20)에 형성된 볼트 홀(21)을 관통하여 너트 안착 홈(23)으로 돌출된 허브 볼트(31)에 체결되고, 허브 볼트(31)에 대응되는 내경의 크기를 가지며, 상면엔 음각, 양각 등으로 특수한 형상이 형성될 수 있다.
- [0037] 그리고, 휠 너트(120)는 경사 절단면(22) 상의 베이스 부재(110) 원뿔부(111)에 면접하여 안착되도록 하부가 직경이 줄어드는 형태의 경사부로 형성될 수 있다.
- [0038] 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리(100)는 이와 같이 베이스 부재(110)와 캡(130)에 의해 휠 너트(120)를

외관상 노출시키지 않으면서 보호하고, 직경이 휠 너트(120)보다 큰 캡(130)은 일반적인 렌치 등에 의해 해체가 용이하지 않게 하며, 나아가 캡(130) 또한 단순히 제거시키지 못하도록 한다.

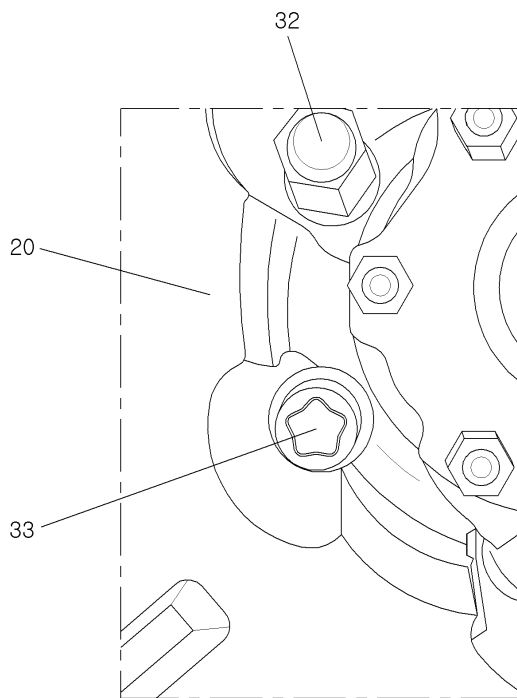
- [0039] 이를 위해 도 5a에서 참조되는 바와 같이, 캡(130)은 평단면상 원형의 외관을 가진다. 그래서, 일차적으로 일반적인 공구에 의해서는 탈거되지 않도록 한다.
- [0040] 그리고, 캡(130) 상면에는 복수의 렌치 결합 홈(131)이 형성될 수 있다.
- [0041] 즉, 일반적이지 않은 크기와 개수의 렌치 결합 홈(131)을 캡(130) 상면에 형성하여 캡(130) 제거가 용이하지 않게 한다.
- [0042] 따라서, 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리(100)의 해체를 위해서는 도 5b와 같은 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리(100) 전용 렌치(40)를 요한다.
- [0043] 전용 렌치(40)는 전면에 렌치 결합 홈(131)에 대응되는 크기와 개수의 캡 결합 돌기(41)가 돌출 형성된다.
- [0044] 여기서, 렌치 결합 홈(131)과 캡 결합 돌기(41)는 일 예로서, 캡(131)에 돌기가 형성되고, 전용 렌치에 홈이 형성될 수도 있다.
- [0045] 따라서, 전용 렌치(40)의 캡 결합 돌기(41)를 캡(130)의 렌치 결합 홈(131)에 삽입시킨 후 캡(130)을 일차적으로 해체하고, 그 후 휠 너트(120)가 전용 렌치에 삽입되도록 하여 휠 너트(120)를 제거시킬 수 있다.
- [0046] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 도난방지용 휠 너트 어셈블리는 비교적 간단한 구성에도 도난방지 기능을 수행할 수 있어 자동차의 휠을 안전하게 보호할 수 있게 한다.
- [0047] 이상과 같은 본 발명은 예시된 도면을 참조하여 설명되었지만, 기재된 실시 예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형될 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정 예 또는 변형 예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이며, 본 발명의 권리범위는 첨부된 특허청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

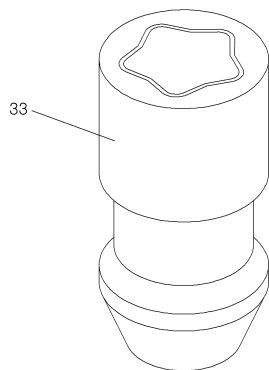
- [0048] 100 : 도난방지용 휠 너트 어셈블리
- 110 : 베이스 부재
- 111 : 원뿔부
- 112 : 원기둥부
- 120 : 휠 너트
- 130 : 캡
- 131 : 렌치 결합 홈

도면

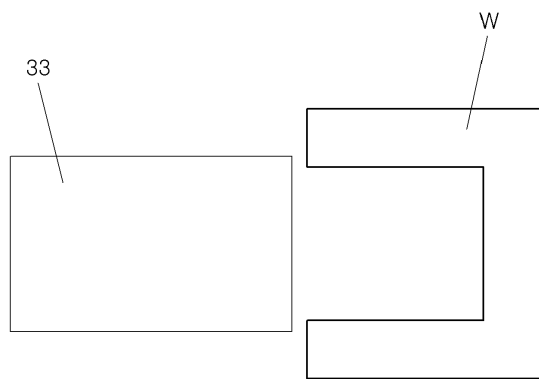
도면1a



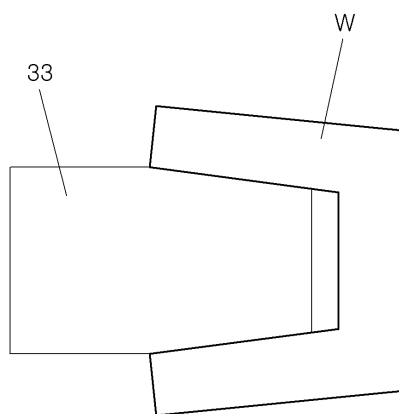
도면1b



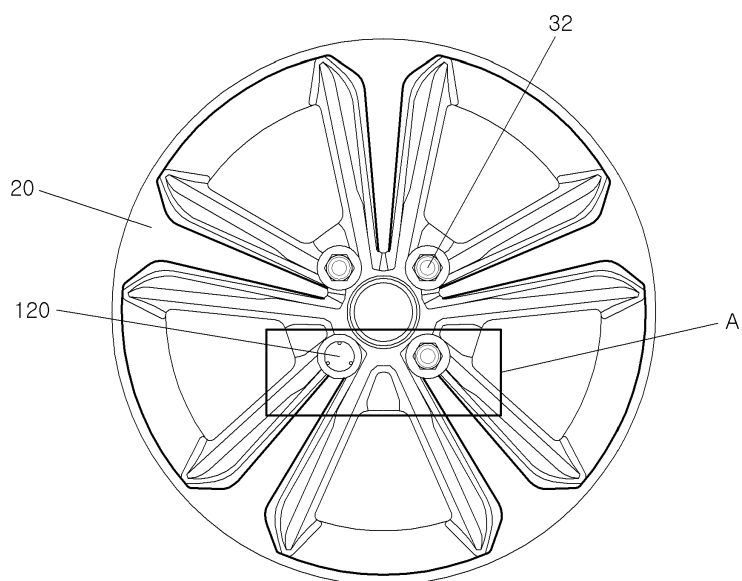
도면2a



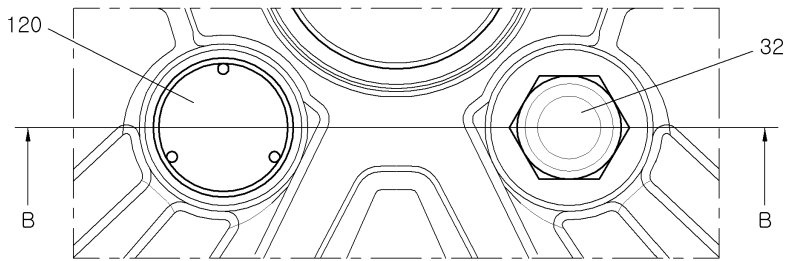
도면2b



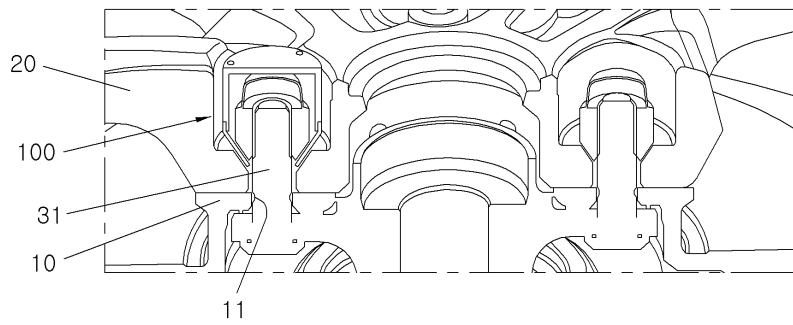
도면3a



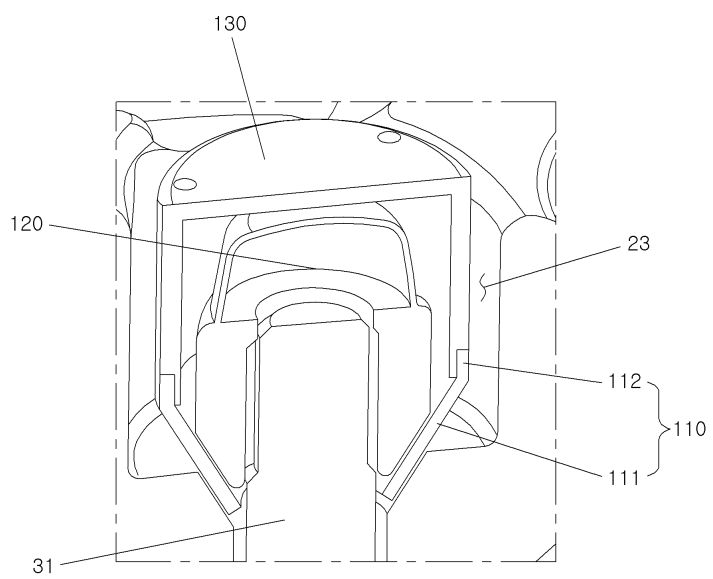
도면3b



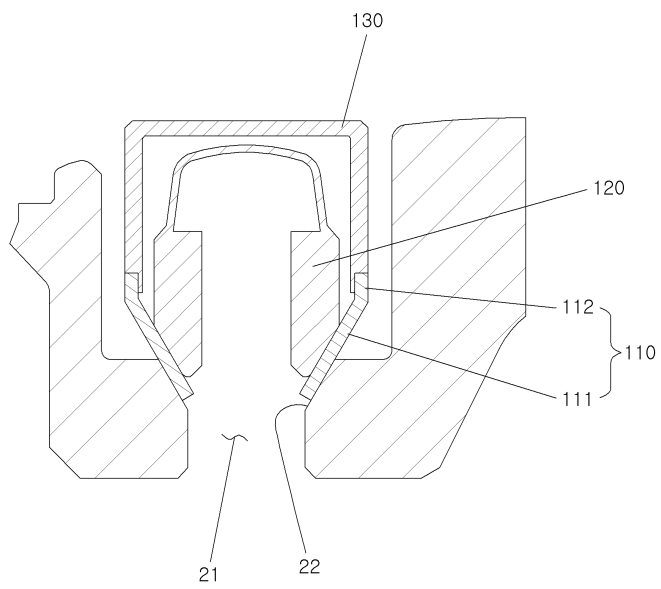
도면4a



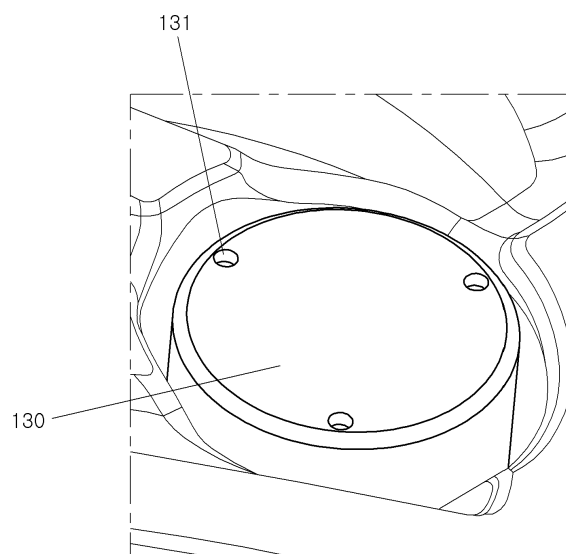
도면4b



도면4c



도면5a



도면5b

