



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0122336
(43) 공개일자 2012년11월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 43/32 (2006.01) F16J 15/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0040425
(22) 출원일자 2011년04월28일
심사청구일자 2011년04월28일

(71) 출원인
(주)진양오일셀
대구광역시 달서구 성서공단북로69길 53 (갈산동)
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
이명수
대구광역시 달서구 상인서로 75, 보성아파트
103-1503 (상인동)
이종철
대구광역시 달서구 성서공단북로69길 53 (갈산동)
하기룡
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 산학협력단
(신당동, 계명대학교)
(74) 대리인
김종관, 권오식, 박창희

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셀을 제조하는 장치 및 방법

(57) 요약

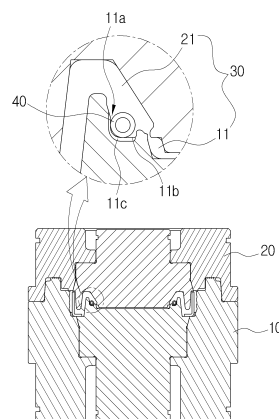
본 발명은 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셀을 제조하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 셀 제조장치는, 셀의 하부형상에 대응되는 홈을 갖는 하부금형과 셀의 상부 형상에 대응되는 홈을 갖는 상부금형을 포함하여 이루어지고, 하부금형과 상부금형의 결합시 셀의 형상에 대응되는 성형공간을 형성하도록 되어 있으며, 성형공간에 위치되는 셀의 성형원료를 가압하여 셀의 형상으로 성형되도록 할 수 있고, 상기 하부금형에는 립의 외측에 위치될 환형의 스프링이 안치되어 접촉되는 스프링위치홈이 형성되어 있다.

본 발명의 셀 제조방법은, 하부금형 중 셀의 하부 형상에 대응되는 홈에 성형원료를 위치시켜 놓고 하부금형 위에 상부금형을 결합한 후 셀의 성형원료를 가열 및 가압하여 립을 갖는 셀의 형상으로 성형하되 립의 외측에 위치되어 립이 변형되는 것을 방지할 수 있는 환형의 스프링을 하부금형이나 상부금형의 립형성부 외측에 위치된 스프링위치홈에 위치시켜 놓고 상부금형을 결합한 후 성형원료를 가열 및 가압하여 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셀을 제조한다.

따라서 환형의 스프링을 통한 립의 변형방지 효과가 우수한 셀을 제공할 수 있는 특징이 있다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 00041191-1

부처명 중소기업청

연구사업명 산학연공동기술개발사업

연구과제명 자동차 연비향상을 위한 증량저감용 플라스틱 엔진헤드커버가스켓 및 씰링부품개발

주관기관 계명대학교 산학협력단

연구기간 2010.06.01 ~ 2012.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

썰의 하부형상에 대응되는 홈(11)을 갖는 하부금형(10)과 썰의 상부 형상에 대응되는 홈(21)을 갖는 상부금형(20)을 포함하여 이루어지고, 하부금형(10)과 상부금형(20)은 상호 결합되어 립을 갖는 썰의 형상에 대응되는 성형공간(30)을 형성하도록 되어 있으며, 성형공간(30)에 위치되는 썰의 성형원료를 가압하여 립을 갖는 썰의 형상으로 성형할 수 있는 썰 제조장치에 있어서,

상기 하부금형(10)에는 립(101)의 외측에 위치될 환형의 스프링(40)이 안치되어 접촉되는 스프링위치홈(11a)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일썰을 제조하는 장치.

청구항 2

썰의 하부형상에 대응되는 홈(11)을 갖는 하부금형(10)과 썰의 상부 형상에 대응되는 홈(21)을 갖는 상부금형(20)을 포함하여 이루어지고, 하부금형(10)과 상부금형(20)은 상호 결합되어 립을 갖는 썰의 형상에 대응되는 성형공간(30)을 형성하도록 되어 있으며, 성형공간(30)에 위치되는 썰의 성형원료를 가압하여 립을 갖는 썰의 형상으로 성형할 수 있는 썰 제조장치에 있어서,

상기 상부금형(20)에는 립의 외측에 위치될 환형의 스프링이 위치되어 접촉되는 스프링위치홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일썰을 제조하는 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 환형의 스프링(40)이 위치되는 스프링위치홈(11a) 중 스프링(40)의 하부면이 접촉되는 스프링접촉면(11b)에는 성형과정에서 켈 상태로 녹은 썰의 성형원료가 스프링접촉면(11b)의 하부로 유동될 수 있도록 성형원료유동홈(11c)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일썰을 제조하는 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 환형의 스프링이 위치되는 스프링위치홈 중 스프링의 상부면이 접촉되는 스프링접촉면에는 성형과정에서 켈 상태로 녹은 썰의 성형원료가 스프링접촉면의 상부로 유동될 수 있도록 성형원료유동홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일썰을 제조하는 장치.

청구항 5

제 3항 또는 제 4항에 있어서,

상기 성형원료유동홈(11c)은 환형의 스프링접촉면(11b)에 등간격으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일썰을 제조하는 장치.

청구항 6

하부금형(10) 중 썰의 하부 형상에 대응되는 홈(11)에 썰의 성형원료를 위치시켜 놓고 하부금형(10) 위에 상부금형(20)을 결합한 후 썰의 성형원료를 가열 및 가압하여 립을 갖는 썰의 형상으로 성형하는 썰의 제조방법에

있어서,

상기 립(101)의 외측에 위치되어 립(101)이 변형되는 것을 방지할 수 있는 환형의 스프링(40)을 하부금형(10)이나 상부금형(20)의 립형성부 외측에 위치한 스프링위치홈(11a)에 위치시켜 놓고 상부금형(20)을 결합한 후 쉘의 성형원료를 가열 및 가압하여 환형의 스프링(40)이 일체화된 쉘을 제조하는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셸을 제조하는 방법.

청구항 7

립을 가지며 상기 립의 외측에 위치되어 립이 변형되는 것을 방지하는 환형의 스프링(40)을 갖는 쉘에 있어서, 상기 스프링(40)이 립(101)의 외측에 일체화되어 있되 쉘의 성형원료를 성형공간(30)에 넣고 열과 압력을 가하여 성형하는 과정에서 쉘의 성형원료가 스프링(40)을 감싸는 형태로 성형되어 일체화되어 있는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셸.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 환형의 스프링(40)을 쉘의 성형원료가 감싸는 과정에서 다른 부분보다 상대적으로 더 두껍게 감싸서 형성된 보강부(102)를 갖되 상기 보강부(102)는 립(101)의 외측 방향에 위치되어 있는 것을 특징으로 하는, 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셸.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 원형의 단면을 갖는 홀 등에 설치되어 액체나 기체의 누수를 방지하도록 된 쉘을 제조하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 각종 산업분야에서 액체나 기체의 누수를 방지하기 위한 목적으로 쉘을 사용하고 있다.
- [0003] 즉, 누수를 방지하려는 부분에 오일셸이나 워터셸 등의 쉘을 위치시켜 쉘에 의해서 누수가 방지되도록 하는 것이다.
- [0004] 쉘의 형태는 누수를 방지하려는 부분의 형상에 따라 다양하다.
- [0005] 그러나 대부분의 쉘은 원형의 단면을 갖는 홀이 형성되는 부분에 설치되고 중앙부로 축이나 기타 물체가 삽입되도록 되어 있으며, 이러한 경우의 쉘은 전체적으로 환형의 형태를 이루고 있다.
- [0006] 또, 쉘은 누수 방지를 위해 물체에 밀착되는 립(1)을 가지고 있는데 원형의 홈에 설치되는 쉘의 립(1)은 환형의 형상을 이루고 있으며, 이러한 립의 변형을 방지하기 위해 립을 잡아주는 환형의 스프링(3)이 구비되어 있는 경우가 대부분이다.
- [0007] 한국 실용신안등록 제20-0452408호 및 한국 특허출원 제20-2006-0025916호 등에는 환형의 스프링이 구비된 쉘의 구조에 대하여 제시되어 있다.
- [0008] 더욱 구체적인 예로 설명하면, 차량의 엔진은 흡입, 압축, 폭발, 배기 등의 사이클을 갖는 실린더가 구비되고, 실린더의 상부에 점화장치가 설치된다.
- [0009] 또, 실린더의 상부를 차단하기 위해 엔진헤드커버가 위치되고, 엔진헤드커버에는 실린더와 연결되는 점화장치삽입홀이 형성되어 있다.

- [0010] 또, 점화장치삽입홀의 하부나 상부에 도 1과 같은 형태의 엔진헤드커버용 오일셀이 위치되고, 엔진헤드커버용 오일셀의 내측에 형성된 홀에 점화장치가 삽입되어 점화장치의 하부는 실린더의 상부에 위치한 형태가 된다.
- [0011] 상기와 같은 엔진헤드커버용 오일셀 중 점화장치에 밀착되는 립(1)의 외측면에는 환형의 스프링(3)이 위치되어 립(1)을 잡아줌으로써 립(1)이 정원형의 형상을 유지하도록 되어 있다.
- [0012] 상기와 같은 스프링을 통상 '가터스프링(gater spring)'이라고 하는데 링 형상을 갖는 코일 스프링의 형태이다.
- [0013] 그런데 종래에는 엔진헤드커버용 오일셀 등의 셀 형상으로 성형한 후 성형된 셀의 립 외측면에 환형의 스프링을 끼워넣어 위치시키는 구조로 되어 있었다.
- [0014] 즉, 환형의 스프링은 엔진헤드커버용 오일셀 등 셀과 일체화되어 있는 것이 아니라 립의 외측면에 단순히 끼워 넣어 위치시킨 형태이었던 것이다.
- [0015] 이러한 구조는 환형의 스프링이 립을 잡아주는 효과가 기대에 미치지 못하는 문제점이 있는 구조이었다.
- [0016] 한편, 환형의 스프링을 구비하고 있는 셀에서 스프링을 제외한 부분을 제조하는 셀 제조장치는, 상부금형과 하부금형을 가지며, 하부금형은 셀의 하부 형상에 대응되는 홈을 가지고 있고, 상부금형은 셀의 상부 형상에 대응되는 홈을 가지고 있어 하부금형과 상부금형이 결합되면 상부금형과 하부금형의 사이에 셀의 형상에 대응되는 성형공간이 형성되는 구조이다.
- [0017] 이러한 셀 제조장치를 통해 셀을 제조하는 방법은, 하부금형 중 셀의 하부 형상에 대응되는 홈에 셀의 성형원료(주로 생고무임)와 강도보강용 철심(2) 등을 위치시켜 놓고 열을 가하면서 가압(상부금형과 하부금형을 상호 마주하는 방향으로 이동시킴)하여 셀의 성형원료인 고무 등이 가류되면서 셀의 형상으로 성형되도록 하는 성형공정을 갖는 방법이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하려는 것으로서, 더욱 상세하게는 성형공정에서 환형의 스프링이 셀의 성형원료와 일체화되어 립의 변형방지 효과가 매우 우수한 구조로 되어 있는 엔진헤드커버용 오일셀을 제조하는 장치 및 방법을 제공하려는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0019] 본 발명에서는 하부금형이나 상부금형에 환형의 스프링을 위치시켜 놓고 셀의 성형원료에 열과 압력을 가하여 셀의 형상으로 성형하는 과정에서 셀의 성형원료가 환형의 스프링을 감싸 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셀의 형상으로 성형되도록 하여 환형의 스프링을 통한 립의 변형방지 효과가 우수하도록 한다.
- [0020] 또, 스프링이 위치되어 스프링의 상부면이나 하부면이 접촉되는 스프링위치홈 중 스프링접촉면에는 성형과정에서 겔 상태로 녹은 셀의 성형원료가 스프링접촉면의 하부로 유동될 수 있도록 형성된 성형원료유동홈이 형성되어 있도록 함으로써 셀의 성형과정에서 환형의 스프링이 변형되는 것과 환형의 스프링이 스프링위치홈에서 이탈되는 것을 방지할 수 있도록 하고, 환형의 스프링이 더욱 견고하게 일체화 되도록 한다.
- [0021] 이러한 본 발명의 셀 제조장치는, 셀의 하부형상에 대응되는 홈을 갖는 하부금형과 셀의 상부 형상에 대응되는 홈을 갖는 상부금형을 포함하여 이루어지고, 하부금형과 상부금형의 결합시 셀의 형상에 대응되는 성형공간을 형성하도록 되어 있으며, 성형공간에 위치되는 셀의 성형원료를 가압하여 셀의 형상으로 성형되도록 할 수 있는 구조이다.
- [0022] 또, 상기 하부금형에는 립의 외측에 위치될 환형의 스프링이 안치되어 접촉되는 스프링위치홈이 형성되어 있다.
- [0023] 본 발명의 셀 제조 방법은, 하부금형 중 셀의 하부 형상에 대응되는 홈에 셀의 성형원료를 위치시켜 놓고 하부금형 위에 상부금형을 결합한 후 셀의 성형원료를 가열 및 가압하여 립을 갖는 셀의 형상으로 성형되도록 하되 상기 립의 외측에 위치되어 립이 변형되는 것을 방지할 수 있는 환형의 스프링을 하부금형이나 상부금형의 립형

상부 외측에 위치된 스프링위치홈에 위치시켜 놓고 상부금형을 결합한 후 쉘의 성형원료를 가열 및 가압하여 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셀을 제조하는 방법이다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 쉘 제조장치 및 방법은, 하부금형이나 상부금형에 환형의 스프링을 위치시켜 놓고 쉘의 성형원료에 열과 압력을 가하여 쉘의 형상으로 성형하는 과정에서 쉘의 성형원료가 환형의 스프링을 감싸 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셀의 형상으로 성형되도록 하는 것이므로 환형의 스프링을 통한 립의 변형방지 효과가 우수한 쉘을 제공할 수 있는 특징이 있다.

[0025] 또, 상부금형이나 하부금형에 위치되어 스프링의 상부면이나 하부면이 접촉되는 스프링위치홈 중 스프링접촉면에 성형원료유동홈이 형성된 경우 쉘의 성형과정에서 환형의 스프링이 변형되는 것과 환형의 스프링이 스프링위치홈에서 이탈되는 것이 방지되고, 환형의 스프링이 더욱 견고하게 일체화되는 특징이 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 환형의 스프링이 구비된 종래의 엔진헤드커버용 오일셀을 도시한 개략도
 도 2는 본 발명의 환형의 스프링이 일체화된 엔진헤드커버용 오일셀을 제조하는 장치를 설명하기 위해 상부금형과 하부금형이 결합된 상태를 도시한 개략도
 도 3은 하부금형에 형성된 스프링위치홈과 성형원료유동홈을 설명하기 위한 개략도
 A : 평면도
 B : C - C 단면도
 도 4는 스프링위치홈에 성형원료유동홈이 형성된 조건에서 성형이 완료된 직후의 엔진헤드커버용 오일셀(립의 내측으로 연결된 부분이 제거되기 전의 엔진헤드커버용 오일셀)의 단면을 도시한 개략도
 도 5는 스프링위치홈에 성형원료유동홈이 형성되지 않은 조건에서 성형이 완료된 후 립의 내측으로 연결된 부분이 제거되어 홀이 형성된 상태의 엔진헤드커버용 오일셀 단면을 도시한 개략도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다.
 [0028] 그러나 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일 예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.
 [0029] 본 발명은 립이 형성되어 있고, 립의 변형을 방지하기 위한 환형의 스프링이 구비된 쉘을 제조하는 장치 및 방법에 관한 것이다.
 [0030] 본 발명에서도 하부금형 중 쉘의 하부 형상에 대응되는 홈에 쉘의 성형원료를 위치시켜 놓고 하부금형 위에 상부금형을 결합한 후 쉘의 성형원료를 가열 및 가압하여 립을 갖는 쉘의 형상으로 성형되도록 하는 방법을 통해 쉘의 제조한다.
 [0031] 따라서 본 발명의 쉘 제조장치는, 종래와 같이 쉘의 하부형상에 대응되는 홈(11)을 갖는 하부금형(10)과 쉘의 상부 형상에 대응되는 홈(21)을 갖는 상부금형(20)을 포함하여 이루어진다.
 [0032] 또, 하부금형(10)과 상부금형(20)은 상호 결합되어 립(101)을 갖는 쉘의 형상에 대응되는 성형공간(30)을 형성하도록 되어 있으며, 성형공간(30)에 위치되는 쉘의 성형원료를 가압하여 립(101)을 갖는 쉘의 형상으로 성형되도록 한다.
 [0033] 그런데 본 발명은 환형의 스프링을 사용한 립(101)의 변형방지 효과가 매우 우수한 쉘을 제조할 수 있는 장치 및 방법을 제공하려는 목적을 갖는다.
 [0034] 본 출원의 발명자는, 하부금형(10)이나 상부금형(20)에 환형의 스프링(40)을 위치시켜 놓고 쉘의 성형원료에 열

과 압력을 가하여 쉘의 형상으로 성형하는 과정에서 쉘의 성형원료가 환형의 스프링(40)을 감싸 환형의 스프링(40)이 일체화된 쉘의 형상으로 성형되도록 하는 구조를 안출하였다.

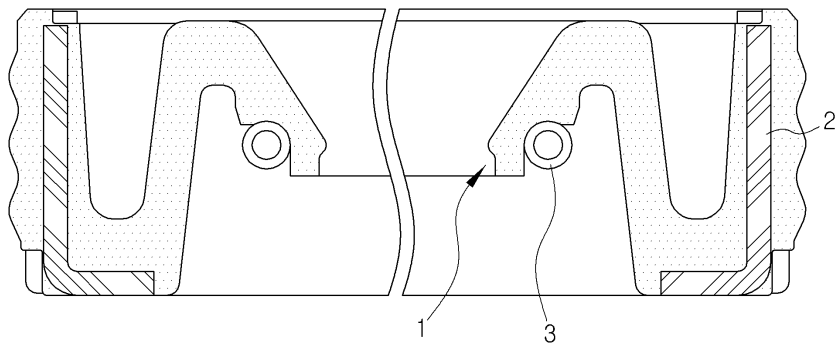
- [0035] 즉, 환형의 스프링(40)이 일체화되게 구현하여 환형의 스프링(40)을 통한 립(101)의 변형방지 효과가 우수하도록 하는 것이다.
- [0036] 따라서 본 발명의 구성요소인 하부금형(10)에는 첨부된 도면에서와 같이 립(101)의 외측에 위치될 환형의 스프링(40)이 안치되어 접촉되는 스프링위치홈(11a)이 형성되어 있다.
- [0037] 물론, 립(101)이 상부금형(20)에 형성된 홈(21)의 영역 내에서 형성되는 경우라면 스프링위치홈이 상부금형(20)에 형성될 수 있다.
- [0038] 그런데 단순히 상부금형(20)이나 하부금형(10)에 스프링위치홈(11a)이 형성되어 있도록 하면 쉘의 성형과정에서 환형의 스프링(40)이 찌그러지거나 스프링위치홈(11a)에서 이탈되어 성형되는 등의 불량 발생될 수 있다.
- [0039] 본 발명의 쉘 제조장치 및 제조방법에 의해 제조된 쉘은 성형원료가 스프링을 감싸는 형태로 성형되어 스프링(40)이 일체화되어 있는 형태이기 때문에 전술한 바와 같은 불량이 발생되었을 때 불량 여부를 파악하는 것이 매우 어렵다.
- [0040] 불량품이 출고될 경우 쉘의 제조업체로서는 상당한 영업적 손실이 발생할 수밖에 없으므로 불량이 발생하는 것을 방지하는 것은 매우 중요한 사항이다.
- [0041] 전술한 바와 같은 불량이 발생되지 않도록 하기 위하여, 스프링위치홈(11a) 중 스프링(40)의 하부면이 접촉되는 스프링접촉면(11b)에는 성형과정에서 겔 상태로 녹은 쉘의 성형원료가 스프링접촉면(11b)의 하부로 유동될 수 있도록 성형원료유동홈(11c)이 형성되어 있도록 한다.(스프링위치홈(11a)이 하부금형(10)에 형성된 경우)
- [0042] 물론, 스프링위치홈(11a)이 상부금형(20)에 형성된 경우라면 스프링위치홈 중 스프링(40)의 상부면이 접촉되는 스프링접촉면에는 성형과정에서 겔 상태로 녹은 쉘의 성형원료가 스프링접촉면의 상부로 유동될 수 있도록 성형원료유동홈이 형성되어 있는 형태가 된다.(도시하지 않음)
- [0043] 상기와 같은 구조에 의하면, 겔 상태로 녹은 쉘의 성형원료가 스프링(40)을 전체적으로 들어올리거나 일부분만을 들어올리는 등의 현상이 발생되지 않기 때문에 쉘의 성형과정에서 환형의 스프링(40)이 찌그러지는 현상이나 스프링위치홈(11a)에서 환형의 스프링(40)이 이탈되는 현상이 발생되지 않는다.
- [0044] 이러한 구조의 쉘 제조장치를 통해 제조된 쉘은, 스프링(40)을 쉘의 성형원료가 감싸는 과정에서 다른 부분보다 상대적으로 더 두껍게 감싸서 형성된 보강부(102)를 갖되 상기 보강부(102)는 립(101)의 외측 방향에 위치되어 있는 형태이다.
- [0045] 즉, 성형원료유동홈(11c)에 쉘의 성형원료가 채워져 보강부(102)가 형성되는 것이다.
- [0046] 전술한 성형원료유동홈(11c)은 환형의 스프링접촉면(11b)에 등간격으로 형성되어 있는 것이 불량 발생을 더욱 방지할 수 있어 바람직하다.
- [0047] 이러한 쉘 제조장치를 통해 제조되는 쉘의 보강부(102)는 등간격으로 형성되어 있게 된다.

부호의 설명

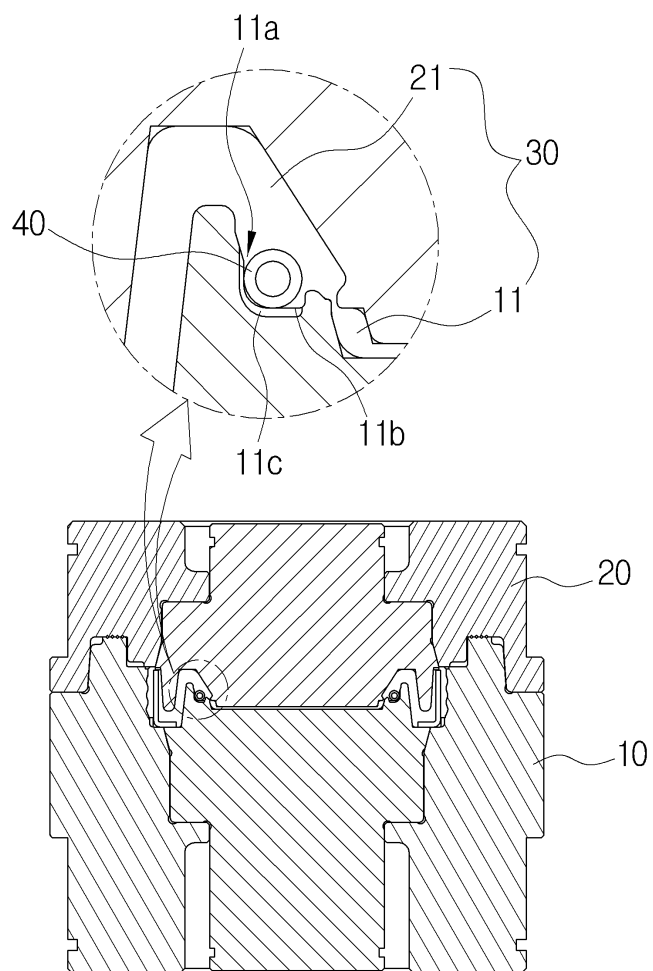
- | | | |
|--------|-------------|--------------|
| [0048] | 1. 립 | 2. 철심 |
| | 3. 환형의 스프링 | 10. 하부금형 |
| | 11. 홈 | 11a. 스프링위치홈 |
| | 11b. 스프링접촉면 | 11c. 성형원료유동홈 |
| | 20. 상부금형 | 21. 홈 |
| | 30. 성형공간 | 40. 스프링 |
| | 101. 립 | 102. 보강부 |

도면

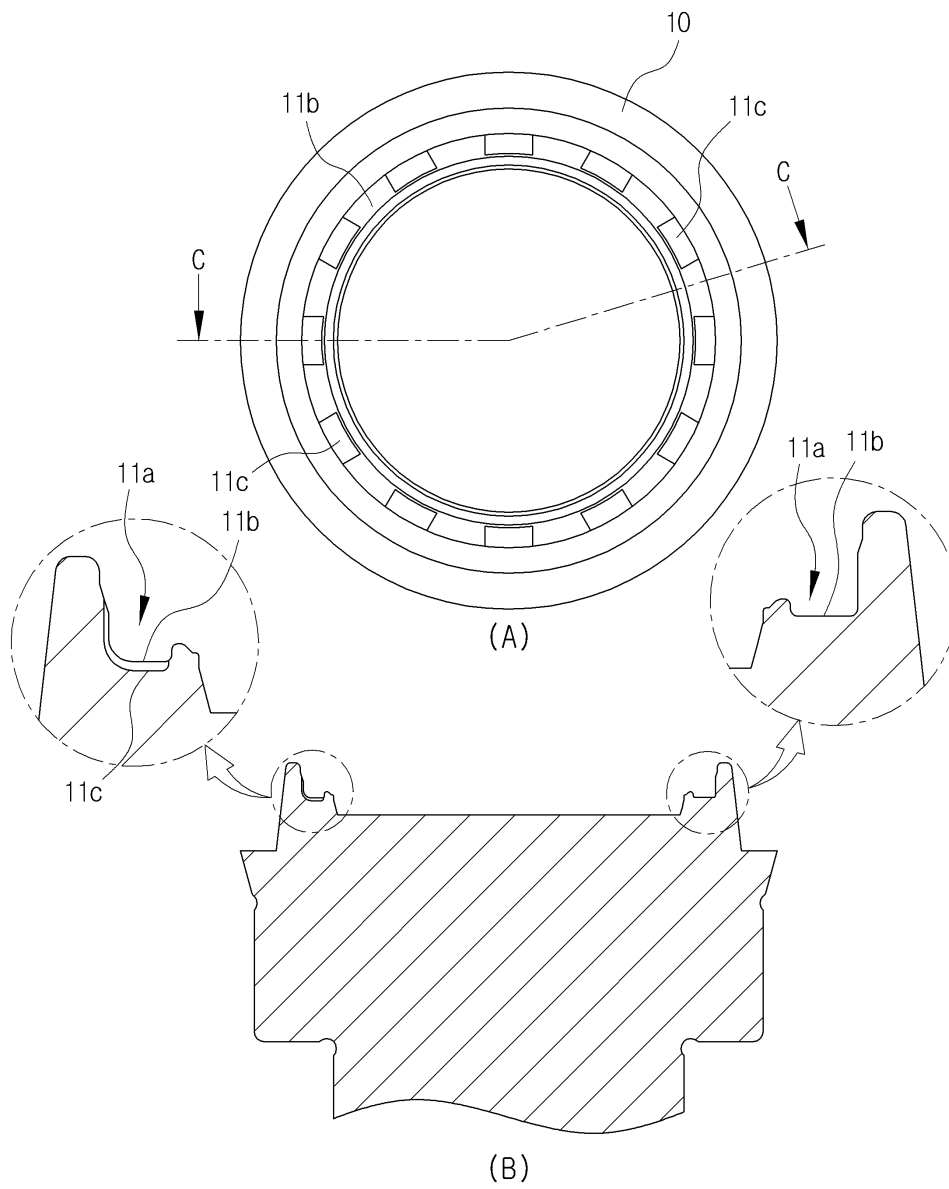
도면1



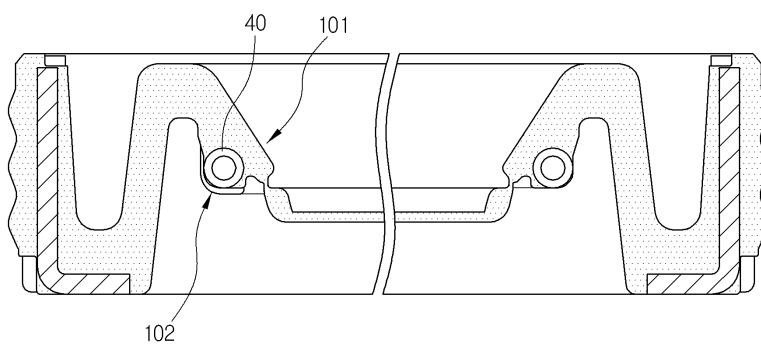
도면2



도면3



도면4



도면5

