

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B29C 45/22
B29C 47/30

(45) 공고일자 2005년04월14일
(11) 등록번호 10-0483141
(24) 등록일자 2005년04월04일

(21) 출원번호 10-2004-0029289
(22) 출원일자 2004년04월27일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 푸른나래(주)
경기도 김포시 월곶면 포내리 6-54

(72) 발명자 김경량
인천광역시 강화군 강화읍 갑곶리 432-5(17/)명원빌라 C-101

(74) 대리인 김성규

심사관 : 반응병

(54) 합성수지관 제조용 노즐장치

요약

본 발명은 합성수지관 제조용 노즐장치에 관한 것이다.

본 발명은 압출기의 유출구에 노즐부재가 결합 되어지도록 구성되고, 상기 노즐부재는 본체의 양측단으로 노즐커버와 노즐캡이 단턱에 의하여 긴밀하게 볼트결합 되어지도록 구성된 합성수지관 제조용 노즐장치에 있어서, 상기 본체 내부에는 일측이 개방된 형태로 상부가 유입구에 연결된 제1수지통로가 형성되고, 상기 제1수지통로의 내측에 제1공기통로가 관통 되어지도록 형성된 사각봉형태를 갖는 4개의 제1고정구를 각각 일정한 간격이 유지되어지도록 하여 제1유출통로가 형성 되어지도록 구성되고, 상기 노즐캡은 제2수지통로의 입구측 가장자리와 제2고정구 외측 가장자리 사이에 간격유지구가 일체로 형성된 것이다.

대표도

도 1

색인어

노즐부재, 노즐커버, 노즐캡, 수지통로, 유출통로

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 노즐장치의 사시도.

도2는 본 발명에 따른 노즐장치의 분해 사시도.도3은 도2의 A-A선 단면 사시도.

삭제

도4는 도2의 B-B선 단면 사시도.

도5는 본 발명에 따른 노즐장치의 종단면도.도6은 본 발명에 따른 노즐장치를 분해 도시한 종단면도.도 7은 본 발명에 따른 노즐장치를 이용하여 제조된 합성수지관의 일부를 절결한 측면도.

삭제

* 도면의 주요부분에 대한 부호설명 *1:압출기 2:유출구3:노즐부재 4:본체5:노즐커버 6:노즐캡41:유입구 42:제1수지통로 43,43':제1고정구 44:제1유출통로61,61':관통홈 62:제2수지통로63,63':제2고정구 64:제2유출통로65:간격유지구 431:제1공기통로631:제2공기통로

삭제

삭제

삭제

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 합성수지관 제조용 노즐장치에 관한 것으로서, 특히 노즐의 구조를 개선하여 십자형 단면의 성형이 원활하게 형성되어지도록 한 것이다.

일반적으로, 땅에 매설하여 하수관 또는 상수관 등으로 사용되는 합성수지관이 토목공사시에 널리 사용되고 있으며, 외부의 압력이나 충격으로 부터 변형 및 파손되는 것을 방지하기 위하여 합성수지관의 단면 내부에 보강돌조를 형성하였다.

종래, 상기 보강돌조를 형성하기 위하여는 원재료가 유출되는 노즐의 형상을 보강돌조에 대응되도록 형성하였다.

특히, 사각형상의 단면 내부에 십자형의 보강돌조를 형성하는 경우에는 노즐의 구조가 복잡할 뿐 아니라, 불량발생율이 높았다.

즉, 종래의 노즐은 내부에서 십자형의 보강돌조가 성형되므로 외부로 이송되는 과정 중에 저항을 받게되면 전체 형상이 변형되어 불량발생율이 높았다.

또한, 성형되는 내부의 공간부가 진공상태가 됨으로 인하여 원하는 형태의 성형이 이루어지지 못하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위하여 창출된 것으로 합성수지관의 단면에 십자형의 보강돌조가 형성되어지도록 함으로써, 그 간단한 구조로 불량발생율이 최소화되도록 하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 압출기(1)의 유출구(2)에 노즐부재(3)가 결합 되어지도록 구성되고, 상기 노즐부재(3)는 본체(4)의 양측단으로 노즐커버(5)와 노즐캡(6)이 단턱에 의하여 긴밀하게 볼트결합 되어지도록 구성된 합성수지관 제조용 노즐장치에 있어서, 상기 본체(4)내부에는 일측이 개방된 형태로 상부가 유입구(41)에 연결된 제1수지통로(42)가 형성되고, 상기 제1수지통로(42)의 내측에 제1공기통로(431)가 관통 되어지도록 형성된 사각봉형태를 갖는 4개의 제1고정구(43)(43')를 각각 일정한 간격이 유지되어지도록 하여 제1유출통로(44)가 형성되어지도록 구성되고, 상기 노즐

캡(6)은 제2수지통로(62)의 입구측 가장자리와 제2고정구(63) 외측 가장자리 사이에 간격유지구(65)가 일체로 형성되어 짐을 특징으로 하는 합성수지판 제조용 노즐장치를 제공함에 그 목적이 달성된다. 이하, 본 발명에 따른 합성수지판 제조용 노즐장치를 첨부도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 먼저, 본 발명에 따른 합성수지판 제조용 노즐장치는 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 압출기(1)의 유출구(2)에 나사 결합된 노즐부재(3)로 구성되어 있다. 여기에서, 상기 압출기(1)는 고온의 열에 의하여 용융된 합성수지가 그 내부에 회전하는 미도시한 스크류에 의하여 유출구(2)를 통하여 본체(4)내로 압출되어지도록 구성되어 있다. 상기 유출구(2)는 소정 길이를 갖는 중공형태로 그 상하 양단에는 미도시한 나사산이 형성되어 압출기(1)와 본체(4) 사이에 나사 결합되어지도록 구성되어 있다. 상기 노즐부재(3)는 압출기(1)로 부터 공급되어진 액체 상태의 합성수지가 특정한 형태로 압축되어지면서 이를 노즐캡(6)으로 연속되도록 이동시키는 주된 기능이 제공되어지는 것으로, 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본체(4) 및 본체(4)의 양측단으로 볼트 결합되어진 노즐커버(5)와 노즐캡(6)으로 구성되어진다. 여기에서, 상기 본체(4)는 전체적으로 원통형태를 갖도록 형성된 것으로 그 양측단은 가장자리가 가운데 부분보다 바깥쪽 즉, 측방향으로 더 돌출되는 형태를 갖는 단턱(45)(45')이 대칭되어지도록 형성되어 있고, 상기 단턱(45)(45')에는 각각 프론트 볼트(67) 및 리어볼트(55)가 결합되어지는 암나사(451)(451')가 형성되어 있다. 또한, 본체(4)의 내부에는 일측만이 개방된 형태를 갖는 제1수지통로(42)가 형성되어지되, 상기 제1수지통로(42)는 4개의 벽면 길이가 같은 사각형태를 갖도록 형성되어 있고, 체결나사(411)가 형성된 유입구(41)의 하단이 상기 제1수지통로(42)에 연결되어지도록 형성되어 있다. 또한, 상기 제1수지통로(42)의 내측에는 중앙에 제1공기통로(431)가 관통되어지도록 형성된 사각봉형태를 갖는 다수개의 제1고정구(43)(43')가 각각 일정한 간격이 유지되어지도록 일체로 형성되어 있다. 상기 제1고정구(43)(43')는 제1수지통로(42)의 내측 벽면으로 부터 일정한 간격으로 이격되어지도록 하되, 제1고정구(43)(43')가 마주하는 부분도 동일한 간격이 유지되어지도록 하는 것이 바람직하며, 이러한 제1고정구(43)(43')는 4개가 형성되어지도록 하는 것이 더욱 바람직하다. 그리고 상기 제1수지통로(42)와 그 내부에 형성되어지는 다수개의 제1고정구(43)(43') 사이로 제공되어지는 공간은 "田" 형태를 갖는 하나의 제1유출통로(44)가 형성되어지도록 구성되어 있다. 따라서, 유출구(2)를 통해 본체(4) 내부로 밀려진 상태로 유입된 합성수지액은 田형태의 제1유출통로(44)에 의하여 펼쳐진 상태로 앞쪽에 결합된 노즐캡(6)을 향하여 압출되어진다. 상기 노즐커버(5)는 본체(4)의 뒷쪽에 결합되어 미도시한 에어 공급기를 통하여 공급되어지는 에어가 에어 공급파이프(52)를 통하여 제1공기통로(431) 및 후술하는 제2공기통로(631)로 공급되어지도록 함으로써, 노즐캡(6)을 통해 압출되어진 합성수지 파이프가 대기압에 의하여 변형되어지는 것을 방지하는 주된 기능이 제공되어지도록 구성되어 있다. 이를 위해, 상기 노즐커버(5)는 가운데가 돌출된 디스크 형태로 가장자리 부근에 다수개의 관통홀(541)이 방사형태로 형성된 단턱(54)이 형성되며 그 가운데 부분에는 본체(4)에 형성된 다수개의 제1공기통로(431)에 중심이 일치하는 나사홀(51)이 형성되어 있고, 에어 공급파이프(52)가 끼워진 중심이 관통되어지는 형태를 갖는 조절볼트(53)가 상기 나사홀(51)에 결합되어지도록 구성되어 있다. 상기 노즐캡(6)은 본체(4) 내부를 통과하면서 거의 田형태로 갖추어진 합성수지를 완전한 형태로 압출되어지도록 하는 기능이 제공되어지는 것으로 가운데가 돌출된 디스크 형태로 가장자리 부근에 다수개의 관통홀(61)(61')이 방사형태로 형성되어지고, 그 가운데 부분에는 사각형태로 관통된 제2수지통로(62)가 형성되어지도록 구성된다. 또한, 상기 제2수지통로(62)의 내측에 제2공기통로(631)가 형성된 사각봉형태를 갖는 다수의 제2고정구(63)(63')를 각각 일정한 간격이 유지되어지도록 함으로써, 상기 제2수지통로(62)의 내측과 제2고정구(63)(63')의 외측 사이의 공간이 田 형태를 갖는 제2유출통로(64)로 제공되어지도록 구성되어 있다. 그리고 상기 제2수지통로(62)의 내측으로 위치하는 다수개의 제2고정구(63)(63')는 제2수지통로(62)의 입구측 가장자리와 제2고정구(63) 외측 가장자리 사이에 간격유지구(65)가 일체로 형성되어지도록 함으로써, 일정한 간격이 유지되어지도록 형성되어 있다. 따라서, 간격유지구(65)를 통과하면서 분리되어있던 합성수지는 제2수지통로(62)의 출구측으로 이동하는 가운데 다시 일체로 합쳐 도 7에 도시된 바와 같이, 소정 두께를 갖는 田 형태로 형성되어지도록 구성되어 있다. 한편, 본체(4), 노즐커버(5) 및 노즐캡(6)이 단턱(45)(45')(54)(66)에 의하여 긴밀하게 결합되어지도록 함으로써, 합성수지액이 바깥쪽으로 누출이 되는 것을 막을 수 있게 된다. 이와 같이 구성된 본 발명은 통상의 압출기(1)에서 용융된 상태의 합성수지가 유출구(2) 및 유입구(41)를 통하여 노즐부재(3)를 구성하는 본체(4)내에 형성된 제1수지통로(42)로 유입된과 동시에 유입된 합성수지는 그 압력에 의하여 제1고정구(43)(43') 사이로 퍼지면서 제1유출통로(44)를 꼭 채운상태로 노즐캡(6)을 향하여 압출되어지게 된다. 이때, 제1유출통로(44)를 채운 합성수지형태는 제1수지통로(42)와 그 내측에 형성된 제1고정구(43)(43') 사이의 형태가 田형태로 제공되어짐에 따라 이와 동일한 형태를 갖게 된다. 따라서, 압출되어진 합성수지 파이프(7)는 도 7에 도시된 바와 같이 사각형의 외곽부 내부에 십자형의 보강돌조(71)가 형성된 단면을 갖게 된다. 한편, 에어공급 파이프(52) → 제1공기통로(431) → 제2공기통로(631)를 통하여 공급되어지는 공기에 의하여 노즐캡(6)의 제2유출통로(64)로 압출 성형되어진 부위가 바깥쪽으로 부풀려지도록 하는 방향으로 힘이 작용함에 따라 대기압에 의하여 내측으로 변형되어지는 것을 방지할 수 있게 된다. 따라서, 이와 같은 방법을 통하여 압출 성형되는 소재를 도 7에 도시된 바와같이, 나선형으로 권취하면서 일정한 직경을 갖는 관체를 얻을 수 있게 된다.

삭제

삭제

삭제

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명은 합성수지판의 단면을 십자형으로 형성함에 있어 노즐의 구조를 간단하게 구성하여 불량발생 없이 양질의 합성수지판 제조하는 효과가 있다.

또한, 소재가 성형되어 유출될 때에 외부의 공기가 유입되므로 원래의 상태가 변형되는 것이 방지되어 불량 발생율을 최소화할 수 있는 것이다.

또한, 노즐부재의 유출통로가 좌우길이 방향인 직선상으로 형성되어 있기 때문에 압출시 저항이 걸리지 않아 양질의 합성수지판을 제조할 수 있다.

본 발명은 합성수지판을 제조하는 압출기에 간단히 적용하여 쉽게 실용화할 수 있는 유익한 발명인 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

압출기(1)의 유출구(2)에 노즐부재(3)가 결합 되어지도록 구성되고, 상기 노즐부재(3)는 본체(4)의 양측단으로 노즐커버(5)와 노즐캡(6)이 단턱에 의하여 긴밀하게 볼트결합 되어지도록 구성된 합성수지관 제조용 노즐장치에 있어서,

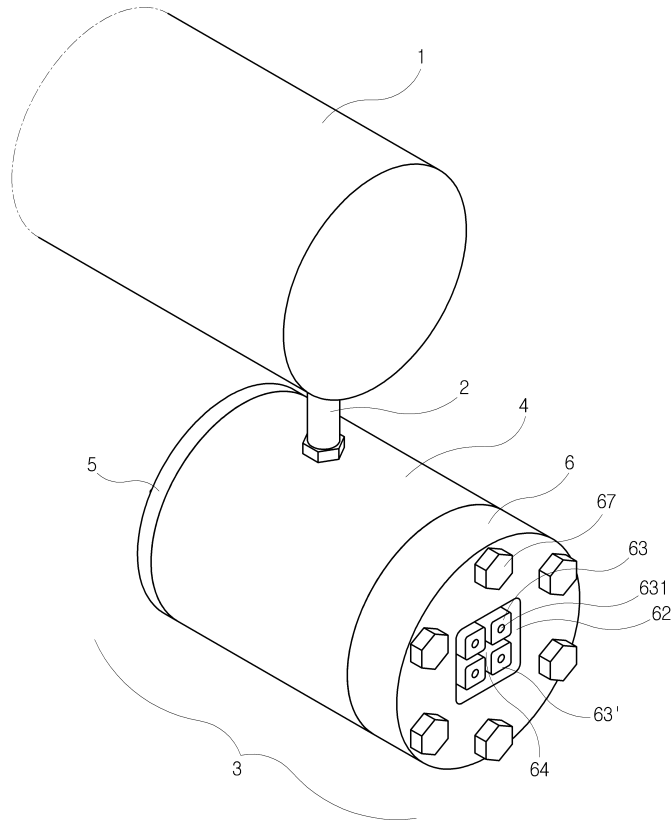
상기 본체(4) 내부에는 일측이 개방된 형태로 상부가 유입구(41)에 연결된 제1수지통로(42)가 형성되고, 상기 제1수지통로(42)의 내측에 제1공기통로(431)가 관통 되어지도록 형성된 사각봉형태를 갖는 4개의 제1고정구(43)(43')를 각각 일정한 간격이 유지되어지도록 하여 제1유출통로(44)가 형성되어지도록 구성되고, 상기 노즐캡(6)은 제2수지통로(62)의 입구측 가장자리와 제2고정구(63) 외측 가장자리 사이에 간격유지구(65)가 일체로 형성되어짐을 특징으로 하는 합성수지관 제조용 노즐장치.

청구항 2.

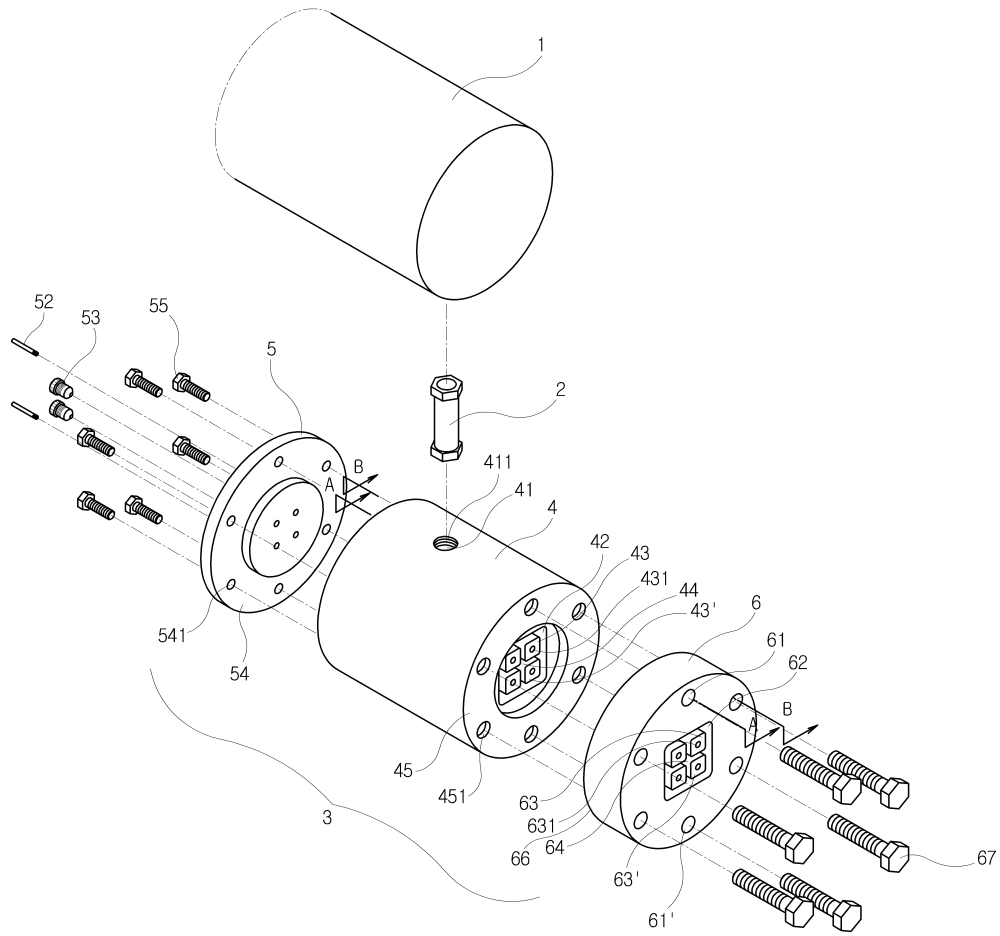
삭제

도면

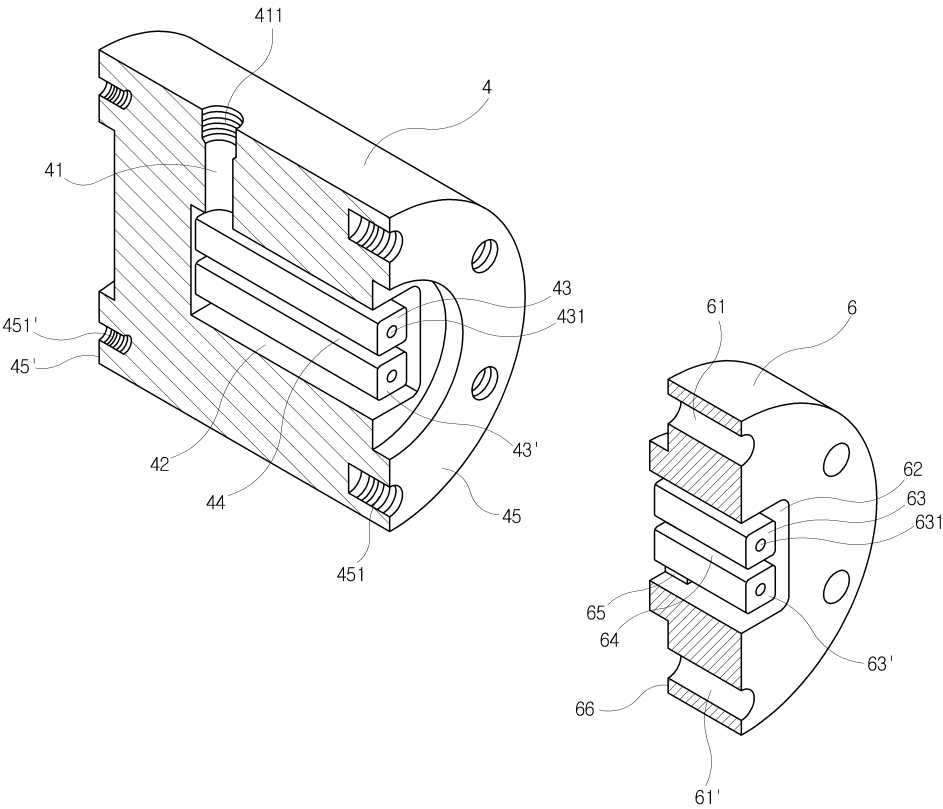
도면1



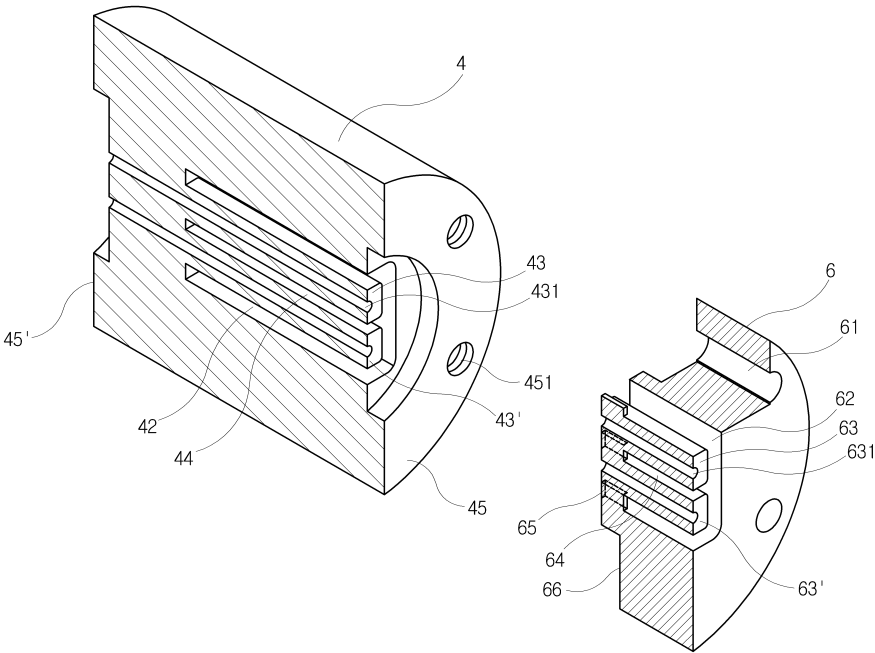
도면2



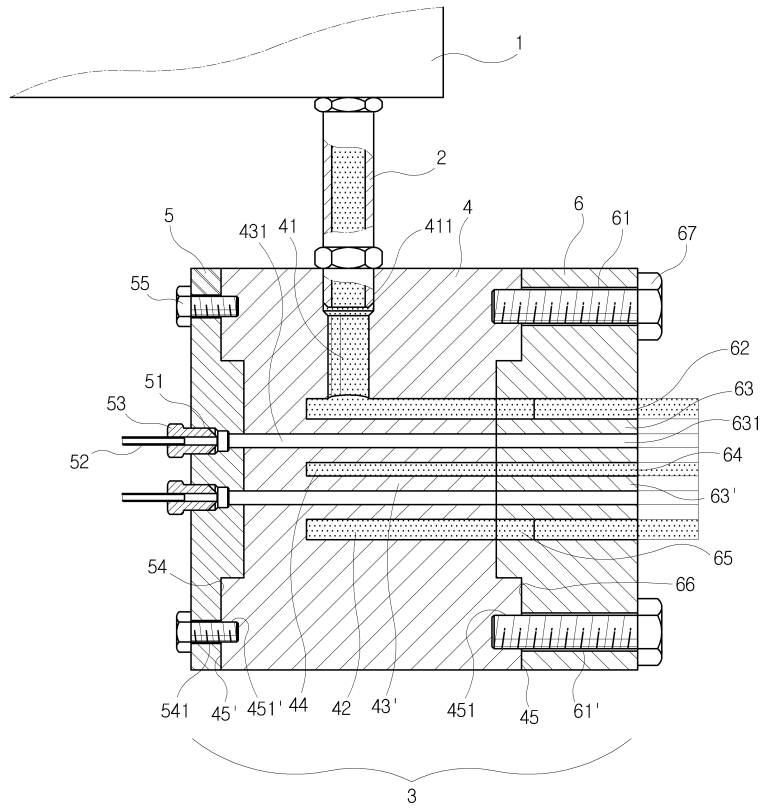
도면3



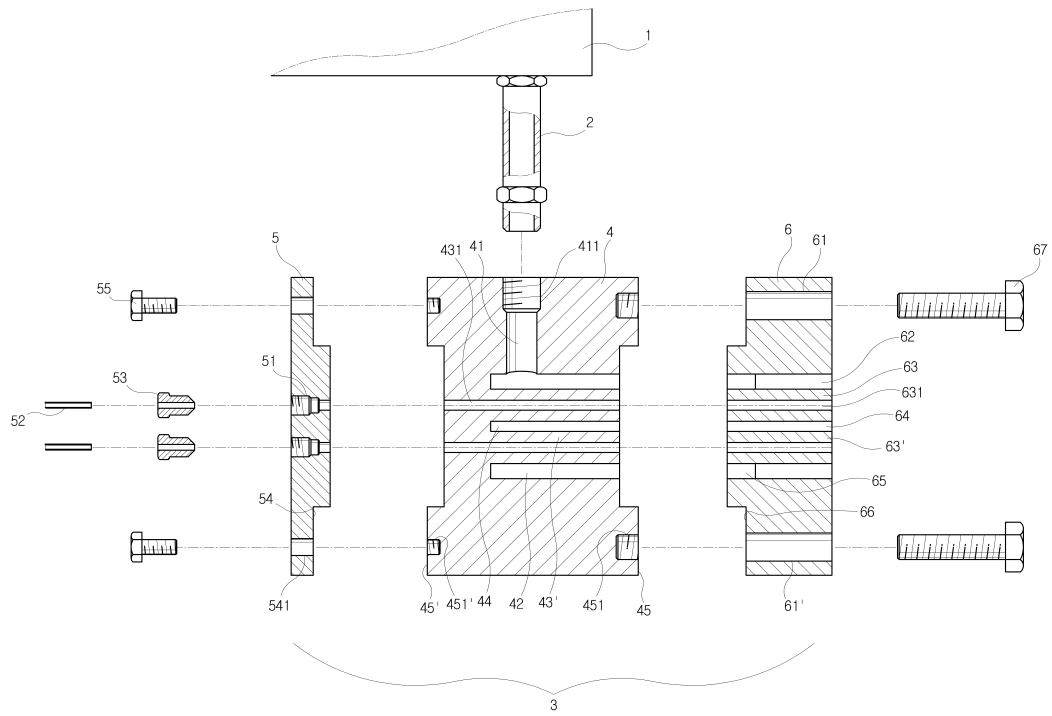
도면4



도면5



도면6



도면7

