(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월14일
(11) 등록번호 10-1394222
(24) 등록일자 2014년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 1/08 (2006.01) *G01N 1/28* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0065771
(22) 출원일자 2013년06월10일
심사청구일자 2013년06월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR101171736 B1
KR1020070094227 A
KR2020000015415 U

(73) 특허권자
한국지질자원연구원
대전광역시 유성구 과학로 124 (가정동)
(72) 발명자
이재호
서울 종로구 평창문화로 25-1, 301호 (평창동, 로얄그린빌라)
허철호
서울 서초구 반포대로10길 42, 201동 606호 (서초동, 경남아너스빌)
(74) 대리인
특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 손병철

(54) 발명의 명칭 **코어 시료 균등 절단 장치**

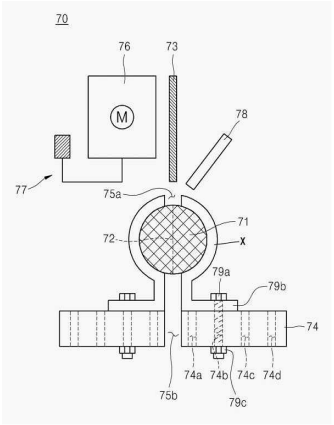
(57) 요 약

코어 시료 균등 절단 장치에 대해서 개시하며, 상기 코어 시료 균등 절단 장치는, 홀더 베이스와, 상기 홀더 베이스로부터 수직으로 연장되어 형성되고, 서로 마주 보도록 배치되며, 내측에 코어 시료를 파지할 수 있는 ⊂와 ⊃ 형상의 코어 시료 홀더로 이루어지는 코어 시료 파지부; 상기 코어 시료 파지부의 상기 홀더 베이스가 고정되는 마운트 플레이트; 및 상기 코어 시료 홀더에 파지된 상기 코어 시료를 절단하기 위한 절단날;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 코어 시료 파지부는, 상기 절단날이 통과할 수 있도록, 상기 홀더 베이스의 대향면과 상기 코어 시료 홀더의 대향 ⊂면과 ⊃면이 간격을 두고 분할되어 형성되어 있는 것이 바람직하다.

또한, 코어 시료 홀더의 내측에는, 요철이 더 형성되어 있을 수 있다.

대 표 도 - 도7



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	GP2013-007
부처명	지식경제부
연구사업명	주요사업-부처임무형
연구과제명	해외 광물자원 탐사 및 자원량 평가
기 여 율	1/1
주관기관	한국지질자원연구원
연구기간	2013.01.01 ~ 2015.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

홀더 베이스와, 상기 홀더 베이스로부터 수직으로 연장되어 형성되고, 서로 마주 보도록 배치되며, 상측 단부에서 그 내측에 코어 시료를 파지할 수 있는 ⊂와 ⊃ 형상의 코어 시료 홀더로 이루어지는 코어 시료 파지부;

상기 코어 시료 파지부의 상기 홀더 베이스가 고정되는 마운트 플레이트; 및

상기 코어 시료 홀더에 파지된 상기 코어 시료를 길이 방향으로 분할하여 절단하기 위한 절단날;을 포함하며,

상기 홀더 베이스에는 상기 마운트 플레이트와의 결합을 위한 한 쌍의 제 1 체결공이 수직으로 형성되어 있고,

상기 마운트 플레이트에는, 상기 홀더 베이스에 형성된 상기 한 쌍의 제 1 체결공과의 결합을 위한 한 쌍의 제 2 체결공이 수직으로 형성되어 있으며,

상기 홀더 베이스와 상기 마운트 플레이트는, 상기 한 쌍의 제 1 체결공과 상기 한 쌍의 제 2 체결공을 통해서 결합되며,

상기 홀더 베이스, 상기 코어 시료 파지부, 및 상기 마운트 플레이트는, 각각, 상기 절단날이 통과할 수 있도록, 대향면이 간격을 두고 분할되어 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 코어 시료 균등 절단 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 코어 시료 홀더의 상기 코어 시료와 맞닿는 내측면에는, 요철이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는,

코어 시료 균등 절단 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 홀더 베이스와 상기 마운트 플레이트는, 한 쌍의 제 1 체결공과 한 쌍의 제 2 체결공에 삽입되는 볼트와 너트를 이용하여 결합되는 것을 특징으로 하는,

코어 시료 균등 절단 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 코어 시료 파지부는 하나 이상의 다른 사이즈로 형성되며,

상기 마운트 플레이트에 형성되는 한 쌍의 제 2 체결공은 상기 하나 이상의 다른 사이즈의 코어 시료 파지부의 홀더 베이스에 형성되는 한 쌍의 제 1 체결공에 대응하여 형성되는 것을 특징으로 하는,

코어 시료 균등 절단 장치.

청구항 7

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 코어 시료 균등 절단 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 시료로서 채취된 코어 시료를 간단한 방법에 의해서 2 분할 또는 4 분할할 수 있는 코어 시료 균등 절단 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 코어 드릴은, 일반적으로, 목재, 건축물이나 콘크리트 등의 일부분에 구멍을 내거나 이들의 일부를 샘플로서 채취할 때 사용하고, 또한 지반 굴착 등을 위한 사전 조사, 지하수 탐사, 지하 상태 확인 등을 위해서 암석(암반)이나 토양 시료 등을 추출하는 데에도 사용한다.

[0003] 상기 코어 드릴을 이용하여 채취한 시료를 본 발명에서는 코어 시료라고 칭하기로 한다.

[0004] 상기 코어 드릴과 코어 시료에 대해서, 도 1 및 도 2를 참조하여 간단하게 설명하기로 한다.

[0005] 도 1은, 코어 시료(10)가 코어 드릴(12)에 삽입된 상태를 나타낸 도면이고, 도 2는 도 1의 코어 드릴(12)에서 추출한 코어 시료(12)를 나타낸 도면이다.

[0006] 도 1에 나타낸 코어 시료(10)는, 코어 드릴(12)의 하단부에 형성된 코어 드릴 비트(14)에 의해서 일정한 길이만큼 절단되어 추출된다.

[0007] 도 1에서 도면 부호 16은, 코어 드릴 비트(14)에 형성된 비트 날을 지시한다. 이 비트 날(16)에 의해서 원하는 코어 시료(10)를 용이하게 채취할 수 있다.

[0008] 도 1의 코어 드릴(12)에서 코어 시료(10)를 추출하여 분리한 것이, 도 2에 나타낸 코어 시료(20)이다.

[0009] 도 2에 나타낸 코어 시료(20)는 여러 가지 분석 목적 때문에 분할하여 사용해야 하는 경우가 있다. 이와 같은 코어 시료(20)의 분할은 대개 2 분할 또는 4 분할하는 것이 보편적이다.

[0010] 따라서, 도 2에 나타낸 바와 같이, 수평 분할선(22) 및 수직 분할선(24)을 따라서, 상기 코어 시료(20)를 분할하여 절단해야 하는 경우가 있다. 상기 수평 분할선(22)만 분할하는 경우에는 2 분할할 수 있고, 필요에 따라 상기 수평 분할선(22)에 추가하여 상기 수직 분할선(24)까지 분할하는 경우에는 4 분할할 수 있음을 잘 알 것이다.

[0011] 상기 코어 시료(20)의 분할 절단과 관련하여, 종래 시행되고 있었던 방법에 대해서, 도 3 및 도 4를 참조하여 설명한다.

[0012] 도 3은, 종래의 코어 시료 절단 장치(30)의 개략 단면도이고, 도 4는, 종래의 다른 코어 시료 절단 장치(40)의 개략 단면도이다.

[0013] 도 3에 따르면, 종래의 코어 시료 절단 장치(30)는, 기본적으로, 다이아몬드 커터(33)와 마운트 플레이트(34), 및 상기 다이아몬드 커터(33)를 구동시키기 위한 모터부(36, M으로 표시함)의 구성을 포함한다.

[0014] 도 3에서, 도면 부호 37은, 상기 모터부(36)를 구동시키거나, 상기 모터부(36)의 구동과 동시에 상기 다이아몬드 커터(33)의 동작을 제어할 수 있는 제어부인 것이 바람직하다.

[0015] 도 3의 종래의 코어 시료 절단 장치(30)에서, 코어 시료(31)는 마운트 플레이트(34) 상에 위치하게 되고, 상기 코어 시료(31)의 수직 분할선(32)을 따라서, 상기 제어부(37)를 구동시키면 상기 코어 시료(31) 절단용 다이아몬드 커터(33)가 상측에서 하측으로 이동하여, 상기 코어 시료(31)를 수직으로 분할 절단하게 된다.

[0016] 위에서, 상기 다이아몬드 커터(33)는, 코어 시료(31)의 상측에서 하측으로, 즉 도면의 상단에서 하단으로 이동하면서, 코어 시료(31)를 절단하는 것으로 설명하였으나, 코어 시료(31)의 원단부측, 즉 도면의 뒷면에서, 코어 시료(31)의 근단부측, 즉 도면의 앞면 방향으로 진행하면서 코어 시료(31)를 절단할 수도 있다.

[0017] 여기에서, 전자의 경우는, 상기 다이아몬드 커터(33)가 단속적으로 수직으로 코어 시료(31)를 절단하는 것으로 이해하는 것이 바람직하며, 후자의 경우는, 상기 다이아몬드 커터(33)가 코어 시료(31)를 길이 방향에 걸쳐서 절단한다고 이해하는 것이 바람직하다.

[0018] 도 3에서, 도면 부호 38은, 상기 다이아몬드 커터(33)의 코어 시료(31)의 절단 공정 중에 발생할 수 있는 발열을 감소시키기 위한 냉각 유체 공급 장치인 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 도 3에서, 도면 부호 35는, 상기 다이아몬드 커터(33)가 상기 코어 시료(31)의 최상측에서 최하측까지 절단하였을 때의 상기 다이아몬드 커터(33)가 이동할 수 있는 공간으로 이해하는 것이 바람직하다.

[0020] 도 3에 나타낸 종래의 코어 시료 절단 장치(30)에서는, 상기 코어 시료(31)를 절단하기 위해서 작업자가 수동으로 상기 코어 시료(31)를 파지하고 있어야 하였으며, 더욱이 다이아몬드 커터(33)에 의해서 가해지는 압력도 있었기 때문에, 코어 시료(31)의 분할 절단 중에 코어 시료(31) 자체의 요동을 피할 수 없었다.

[0021] 따라서, 도 3에서와 같은 코어 시료(31)의 요동을 방지하기 위한 방법으로, 종래에는, 도 4에 나타낸 코어 시료 절단 장치(40)를 구상하였다.

[0022] 도 4에 나타낸 종래의 코어 시료 절단 장치(40)는, 기본적으로, 도 3에 나타낸 코어 시료 절단 장치(30)의 구성과 동일하다.

[0023] 따라서, 도 4에 나타낸 종래의 코어 시료 절단 장치(40)를 이루는 각 구성에 대해서는, 도 3에 나타낸 종래의 코어 시료 절단 장치(30)에 대해서 십의 자릿수만 증가하는 구성이라는 점만 언급하고 구체적인 각 구성의 설명은 생략하기로 한다.

[0024] 여기에서, 도 3과 구별되는 도 4의 구성은, 도 4에 도시된 "V"형 홀더(49)의 구성이다.

[0025] 도 3의 경우, 작업자가 코어 시료(31)를 어떠한 파지 수단도 사용하지 않고 수동으로만 파지하고 있었기 때문에, 코어 시료(31)의 절단 중 요동을 피할 수가 없었다.

[0026] 이에 반해서 도 4에서는 "V"형 홀더(49)를 형성하여 두었기에, 코어 시료(41)의 요동을 어느 정도 피할 수 있었다.

[0027] 그러나, 여전히 코어 시료(41)는 견고하게 파지되지 않았기 때문에, 코어 시료(41)의 요동을 완전히 피하기 어려운 문제가 있었다.

[0028] 또한, 코어 시료(41)의 요동 때문에, 코어 시료(41)의 절단면이 깨끗하게 절단되지 않는 문제도 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0029] (특허문헌 0001) 본 발명과 관련된 종래 기술로는 대한민국 공개특허 특1999-0081585호(1999년 11월 15일 공개)(발명의 명칭: "암석 시편 절리기")가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0030] 따라서, 본 발명은, 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 코어 시료에 가해지는 요동없이, 코어 시료를 분할 절단할 수 있는 장치를 제공하는 것을 일 목적으로 한다.

[0031] 또한, 분할 절단된 코어 시료의 절단면이 깨끗하게 절단될 수 있는 코어 시료 균등 절단 장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0032] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제(들)로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제(들)는 이하의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0033] 상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른, 코어 시료 균등 절단 장치는, 홀더 베이스와, 상기 홀더 베이스로부터 수직으로 연장되어 형성되고, 서로 마주 보도록 배치되며, 내측에 코어 시료를 파지할 수 있는 ⊂와 ⊃ 형상의 코어 시료 홀더로 이루어지는 코어 시료 파지부; 상기 코어 시료 파지부의 상기 홀더 베이스가 고정되는 마운트 플레이트; 및 상기 코어 시료 홀더에 파지된 상기 코어 시료를 절단하기 위한 절단날;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 여기에서, 상기 코어 시료 파지부는, 상기 절단날이 통과할 수 있도록, 상기 홀더 베이스의 대향면과 상기 코어 시료 홀더의 대향 ⊂면과 ⊃면이 간격을 두고 분할되어 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0035] 또한, 상기 코어 시료 홀더의 상기 코어 시료와 맞닿는 내측면에는, 요철이 형성되어 있을 수 있다.

[0036] 또한, 상기 홀더 베이스에는 상기 마운트 플레이트와의 결합을 위한 한 쌍의 제 1 체결공이 수직으로 형성되어 있고, 상기 마운트 플레이트에는, 상기 홀더 베이스에 형성된 상기 한 쌍의 제 1 체결공과의 결합을 위한 한 쌍의 제 2 체결공이 수직으로 형성되어 있으며, 상기 홀더 베이스와 상기 마운트 플레이트는, 상기 한 쌍의 제 1 체결공과 상기 한 쌍의 제 2 체결공을 통해서 결합되는 것이 바람직하다.

[0037] 또한, 상기 홀더 베이스와 상기 마운트 플레이트는, 한 쌍의 제 1 체결공과 한 쌍의 제 2 체결공에 삽입되는 볼트와 너트를 이용하여 결합되는 것이 특히 바람직하다.

[0038] 또한, 상기 코어 시료 파지부는 하나 이상의 다른 사이즈로 형성되며, 상기 마운트 플레이트에 형성되는 한 쌍의 제 2 체결공은 상기 하나 이상의 다른 사이즈의 코어 시료 파지부의 홀더 베이스에 형성되는 한 쌍의 제 1 체결공에 대응하여 형성될 수 있다.

[0039] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 첨부 도면들에 포함되어 있다.

[0040] 본 발명의 이점 및/또는 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.

[0041] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 특허청구범위의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0042] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭하며, 발명을 구성하는 각 구성 요소의 크기, 위치, 결합 관계 등은 명세서의 명확성을 위하여 과장되어 기술되어 있을 수 있음을 알아야 한다.

발명의 효과

[0043] 이상, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 코어 시료 균등 절단 장치에 의하면, 절단 장치 내에 파지되는 코어 시료의 요동이 적극적으로 억제되므로, 코어 시료의 균등 절단이 용이해질 수 있다.

[0044] 또한, 코어 시료의 요동이 억제되므로, 절단면이 깨끗하게 절단될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0045] 도 1은, 코어 시료가 코어 드릴에 삽입된 상태를 나타낸 도면이다.

도 2는 도 1의 코어 드릴에서 추출한 코어 시료를 나타낸 도면이다.

도 3은, 종래의 코어 시료 절단 장치의 개략 단면도이다.

도 4는, 종래의 다른 코어 시료 절단 장치의 개략 단면도이다.

도 5는, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른, 코어 시료 파지부를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 6은, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른, 마운트 플레이트를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 7은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부와 마운트 플레이트가 결합된 상태를 나타낸 코어 시료 균등 절단 장치의 개략 정면도이다.

도 8은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부의 일 변형례를 나타낸 개략 정면도이다.

도 9는, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부의 다른 변형례를 나타낸 개략 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0046] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[0047] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 특허청구범위의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0048] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 코어 시료 균등 절단 장치에 관하여 자세히 설명하기로 한다.

[0049] 도 5는, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른, 코어 시료 파지부를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

[0050] 도 5에 따르면, 상기 코어 시료 파지부는, 크게 보아, 우측 홀더 베이스(50)와, 상기 우측 홀더 베이스(50)로부터 수직으로 연장된 이후에 ⊃ 형상으로 형성되어 코어 시료(미도시)를 감싸도록 형성된 코어 시료 홀더(52)와, 좌측 홀더 베이스(51)와, 상기 좌측 홀더 베이스(51)로부터 수직으로 연장된 이후에 상기 ⊃ 형상과 대응되는 ⊂ 형상으로 형성되어 코어 시료(미도시)를 감싸도록 형성된 코어 시료 홀더(53)로 이루어져 있다.

[0051] 이때, 상기 우측 홀더 베이스(50)와, 상기 좌측 홀더 베이스(51) 사이의 공간(54)은, 도 3 및 도 4에서의, 도면부호 35 또는 45의 구성과 사실상 동일한 구성으로 이해하는 것이 바람직하다.

[0052] 한편, 도 5에서 도면 부호 55는 절단날이 통과할 수 있도록 일정 간격으로 이격된 공간이다. 상기 공간(55)이 형성되어 있기 때문에, 절단날이 통과하면서 코어 시료를 절단할 수 있음을 잘 알 것이다.

[0053] 도 5로부터 알 수 있는 바와 같이, 우측 홀더 베이스(50)와 좌측 홀더 베이스(51), 및 코어 시료 홀더(52)와 코어 시료 홀더(53)는, 단면으로 보아, 가운데의 대향면이 일정한 간격을 두고 분할, 즉 이격되어 있는 Ω 형상으로 형성되어 있음을 알아야 한다.

[0054] 도 5에는, 우측 홀더 베이스(50)와 좌측 홀더 베이스(51)에, 볼트(56, 57, 58)가 수직 방향으로 도시되어 있는 바, 이들 볼트(56, 57, 58)는 도시하지 않은 수직으로 형성된 체결공을 통해서 우측 홀더 베이스(50)와 좌측 홀더 베이스(51)에 각각 삽입되어 있다. 상기 체결공은 후술하는 도 6의 체결공 B(65), N(66), H(67), 및 P(68)에 각각 대응하여 형성되는 것이 바람직하다.

[0055] 상기 볼트(57, 58)는 코어 시료 파지부의 우측 홀더 베이스(50)의 일측에 형성되어 있는 볼트를 표시한 것이며, 볼트(56)는 그 반대측의 좌측 홀더 베이스(51)에 형성된 볼트를 나타내고 있다. 상기 볼트(56)와 볼트(57, 58)는 도시된 것과 달리, 필요에 따라서, 두 개 이상 설치되어 있을 수 있다.

[0056] 상기 볼트(56)는 상기 볼트(57, 58)와 대향되어 형성되어 있다. 상기 볼트(56)가 형성된 측에는 보이지 않는 볼트가 더 형성되어 있을 수 있다.

[0057] 한편, 도면 부호 56-1, 57-1, 58-1은 모두, 우측 홀더 베이스(50)와 좌측 홀더 베이스(51)에 삽입되어 있는 볼트(56, 57, 58)의 뿌리를 가리킨다.

[0058] 이들 볼트 뿌리(56-1, 57-1, 58-1)는, 후술하는 도 6의 마운트 플레이트(61, 62)에 형성되는 체결공 B(65), N(66), H(67), 및 P(68) 중의 하나에 삽입됨을 알아야 한다. 이후에, 상기 볼트(56, 57, 58)는 너트(도 7의 도면 부호 74b 참조)에 의해서 견고하게 고정될 수 있다.

[0059] 도 5에 나타낸 코어 시료 파지부는 다양한 코어 시료의 크기에 대응하여 이들 코어 시료를 파지할 수 있도록 하나 이상의 다양한 사이즈, 예를 들면, BQ, NQ, HQ, 및 PQ의 사이즈별로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이때, 상기 코어 시료 파지부의 사이즈는 이상의 사이즈에만 한정되지는 않음은 잘 알 것이다.

[0060] 즉, 본 발명에 따르면, 상기 코어 시료의 직경에 적합하게 코어 시료 파지부를 다양한 사이즈로 제작하여 둘 수 있으므로, 필요에 따라 적절한 코어 시료의 직경에 적합한 코어 시료 파지부를 교체 또는 교환하여 사용할 수 있다.

[0061] 여기에서, 상기 BQ, NQ, HQ, 및 PQ의 사이즈는, 각각, 코어 시료의 직경이 36.5 mm, 47.6 mm, 63.5 mm, 및 85.0 mm의 사이즈로 정해져 있는 표준 사이즈이다.

[0062] 도 5로부터, 코어 시료 홀더(52, 53)는 코어 시료를 견고하게 파지할 수 있도록 대략 "⊃"와 "⊂" 형상으로 형성되어 있다. 상기 코어 시료 홀더(52, 53)의 형상에 대한 더욱 구체적인 설명은 도 7을 참조하여 후술하기로 한다.

[0063] 도 5에 나타낸 코어 시료 파지부는, 바람직하게는, 코어 시료가 맞닿는 부분, 즉, 코어 시료 홀더(52)와 코어 시료 홀더(53) 사이의 내측면에는 요철이 형성되어 있다. 상기 요철에 대해서는, 도 8 및 9를 참조하여 후술하기로 한다.

[0064] 다음으로, 도 6은, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른, 마운트 플레이트를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

[0065] 도 6에 따르면, 마운트 플레이트(60)는, 좌측 마운트 플레이트(61)와 우측 마운트 플레이트(62)로 형성되어 있을 수 있다.

[0066] 도 6에서 도면 부호 63은, 상술한 도면 부호 54 및 55와 동일하게, 절단날(64)이 통과할 수 있는 공간을 나타내고 있다. 상기 공간(63)은 절단날(64)이 통과할 수 있을 정도로 이격되어 있으면 충분하다.

[0067] 도 6에서는, 코어 시료 파지부의 구성이 생략되어 있지만, 도 5에서와 마찬가지로, 코어 시료 파지부의 상측에 상기 공간(63)과 사실상 동일한 간격으로 이격된 공간이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0068] 상기 좌측 마운트 플레이트(61)와 우측 마운트 플레이트(62)에는, 다양한 크기의 코어 시료를 파지할 수 있도록

BQ, NQ, HQ, 및 PQ의 사이즈에 적합하게 도 5에 나타낸 볼트(56, 57, 58)가 삽입될 수 있는 체결공 B(65), N(66), H(67), 및 P(68)가 도시되어 있다.

[0069] 상기 체결공 B(65), N(66), H(67), 및 P(68)는 도면에서는 하나만 지시하여 한정하였으나, 그 대향측에 있는 다른 체결공과 한 쌍을 이룬다는 점을 알아야 한다.

[0070] 이때, 상기 볼트(57, 58)는, 예를 들어, 우측 플레이트(62)에 형성된 체결공 B(65)와, 이에 대응하는 반대측의 체결공 B에 동시에 체결되는 것이 바람직하다.

[0071] 유사한 방식으로, 볼트(56)와 도시하지 않은 대향 볼트는, 좌측 플레이트(61)에 형성된 체결공 B(65)와, 도시하지 않은 대향 체결공 B에 동시에 체결되는 것이 바람직하다.

[0072] 즉, 도 6에서, 마운트 플레이트(62)에 형성된 상기 체결공 B(65), N(66), H(67), 및 P(68)에는 도 5에 나타낸 볼트(56, 57, 58)가 각각 대응하여 삽입될 수 있다.

[0073] 또한, 상술한 바와 같이, 다양한 사이즈의 코어 시료 파지부가 미리 준비되어 있을 수 있기 때문에, 상기 볼트(57, 58)는 마운트 플레이트(62)에 형성된 한 쌍의 체결공 중의 하나에 결합될 수 있으며, 이때 볼트(56)는, 마운트 플레이트(62)와 대향하는 다른 마운트 플레이트(61)에 형성된 다른 한 쌍의 체결공에 삽입될 수 있다.

[0074] 따라서, 다른 사이즈, 예를 들면, H 사이즈의 코어 시료를 분할하여 절단해야 하는 경우에는 다른 한 쌍의 체결공, 예를 들면, 한 쌍의 체결공 H(67)에 볼트(57, 58)가 결합될 수 있다.

[0075] 도 6으로부터, 한 쌍의 체결공 B(65), N(66), H(67), 및 P(68)가 형성되어 있으므로, 코어 시료의 크기가 달라지더라도, 즉 BQ, NQ, HQ, 및 PQ의 사이즈별로 코어 시료가 달라지더라도 이를 파지하는 코어 시료 파지부를 용이하게 고정할 수 있음을 알 수 있다.

[0076] 다음으로, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부와 마운트 플레이트가 결합된 상태를 나타낸 코어 시료 균등 절단 장치에 대해서 설명하기로 한다.

[0077] 도 7은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부와 마운트 플레이트가 결합된 상태를 나타낸 코어 시료 균등 절단 장치의 개략 정면도이다.

[0078] 도 7에 따르면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 코어 시료 균등 절단 장치(70)는, 도 3에 나타낸 종래의 코어 시료 절단 장치(30) 및/또는 도 4에 나타낸 종래의 코어 시료 절단 장치(40)의 구성과 거의 대부분의 구성이 동일함을 알아야 한다.

[0079] 도 7에 따르면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 코어 시료 균등 절단 장치(70)는, 기본적으로, 도 3 및 도 4에 나타낸 코어 시료 절단 장치(30, 40)의 구성과 사실상 동일하므로, 도 4에서 도 3의 구성에 대해서 십의 자릿수만 변경되어 설명한 것과 마찬가지로, 도 7에서도 이들 도 3 및 도 4의 구성과 동일한 구성에 대해서는 십의 자릿수를 7로 변경하였다는 점만 언급하고, 공통되는 구성 요소에 대한 설명은 생략한다.

[0080] 도 7에서, 코어 시료(71)는, 코어 시료 파지부를 이루는 코어 시료 홀더(X)에 의해서 견고하게 파지되어 있다. 상기 코어 시료 파지부를 이루는 다른 구성 요소는 코어 시료를 파지하기 위한 홀더 베이스(79b)이다.

[0081] 도 7로부터 알 수 있는 바와 같이, 상기 코어 시료 홀더(X)는 상기 홀더 베이스(79b)로부터 수직으로 연장되어 형성되어 있다. 또한, 상기 코어 시료 홀더(X)와 상기 홀더 베이스(79b)는 서로 마주 보도록 배치되어 있다. 상기 홀더 베이스(79b)의 고정에 대해서는, 본 발명의 코어 시료 파지부가 마운트 플레이트(74)에 고정될 때 다시 설명하기로 한다.

[0082] 도면 부호 72는 코어 시료(71)를 수직으로 절단하기 위한 가상의 절단선을 가리킨다. 상기 코어 시료 홀더(X)는 우측의 것만 도시하였으며, 좌측의 구성은 우측 구성의 거울상이라는 점을 언급하며, 그 구체적인 설명은 생략한다.

[0083] 상기 코어 시료 홀더(X)는 코어 시료(71)를 견고하게 파지할 수 있도록 "⊂"와 "⊃" 형상으로 형성되어 있다. 그러나, 상기 코어 시료 홀더(X)의 형상은 상술한 "⊂"와 "⊂" 형상으로만 한정되지는 않고, "〈〉" 형상, 또는 "[]" 형상과 같이 형성될 수도 있다. 요컨대, 코어 시료(71)를 양쪽에서 견고하게 파지할 수 있는 코어 시료

홀더(X)의 형상이면 충분하다.

[0084] 상기 코어 시료 홀더(X)는, 마운트 플레이트(74)에 고정될 수 있다. 이때, 코어 시료 홀더(X)와 마운트 플레이트(74)의 고정은, 바람직하게는, 홀더 베이스(79b)에 형성된 볼트(79a)와 너트(79c)의 구성에 의해서 달성될 수 있다.

[0085] 도 6을 참조하여 설명한 바와 같이, 코어 시료 파지부는 다양한 사이즈로 형성될 수 있기 때문에, 홀더 베이스(79b)에 형성된 볼트(79a)와 너트(79c)의 위치 역시 다양한 크기의 코어 시료(71)에 적합하게 서로 다른 위치에 형성된 체결공(74a, 74b, 74c, 및 74d) 중의 하나와 결합될 수 있다.

[0086] 도 7에서도 상기 체결공(74a, 74b, 74c, 및 74d)은 우측의 마운트 플레이트(74)에 하나만 도시된 것으로 지시하고 있으나, 좌측의 마운트 플레이트에도 동일한 방식으로 이들 체결공(74a, 74b, 74c, 및 74d)에 대응하는 체결공(도면 부호 미지시)이 형성되어 있음을 알아야 한다.

[0087] 또한, 상술한 바와 같이, 상기 체결공(74a, 74b, 74c, 및 74d)은 한 쌍으로 이루어져 있는 것이 바람직하다. 코어 시료(71)의 길이가 길어진다면, 상기 체결공(74a, 74b, 74c, 및 74d)은 코어 시료(71)의 길이 방향으로 한 쌍, 즉 두 군데 형성되는 것만이 아니라 세 군데 이상의 위치에 체결공이 형성될 수도 있다. 이와 같이, 세 군데 이상의 위치에 체결공이 형성되더라도 한 쌍의 체결공의 구성과 사실상 동등한 구성임을 알아야 한다.

[0088] 도 7에서, 공간(75a, 75b)은, 각각, 절단날(73)이 통과하는 공간인 것으로 이해하는 것이 바람직하다.

[0089] 도 7에 도시한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 코어 시료 균등 절단 장치(70)는, 제어부(77)의 제어에 의해서 모터부(75, M)가 제어되고, 이에 의해서 절단날(73)이 코어 시료(71)를 상측에서 하측으로, 즉 도면의 상단에서 하단으로 이동하면서, 코어 시료(71)를 절단할 수 있다.

[0090] 코어 시료(72)의 절단에 대해서는, 도 3을 참조하여 설명한 바와 같이, 코어 시료(31)를 절단하는 것이면 충분하다.

[0091] 다만, 상기 절단날(73)이 코어 시료(71)을 절단하는 절단 공정 중에 발생할 수 있는 발열을 감소시키기 위해서 냉각 유체 공급 장치(78)로부터 냉각 유체가 공급되는 것이 바람직하다.

[0092] 도 7에 도시한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 코어 시료 균등 절단 장치(70)는, 상술한 바와 같이, 코어 시료 홀더(X)가 코어 시료(71)를 견고하게 파지하고 있기 때문에, 종래 기술의 코어 시료 절단 장치(30 또는 40)에서와는 달리, 코어 시료(71)가 전혀 요동하지 않으므로, 코어 시료(71)의 절단시 안정성이 높아진다.

[0093] 따라서, 코어 시료(71)가 요동하지 않기 때문에 코어 시료(71)의 절단면이 깨끗하게 절단되는 효과가 발생한다.

[0094] 다음으로, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부의 변형례에 대해서 살펴 보기로 한다.

[0095] 도 8은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부의 일 변형례를 나타낸 개략 정면도이다.

[0096] 도 8에 나타낸 코어 시료 파지부(80)는, 도 5에 나타낸 코어 시료 파지부의 구성과 사실상 동일하기 때문에, 코어 시료 파지부(80)의 내측면, 즉 코어 시료와 맞닿는 내측면에 형성한 요철(82)만 제외하고 나머지 구성 요소에 대해서는 도시 및 구성의 설명을 생략하였음을 알아야 한다.

[0097] 도 8로부터, 상기 코어 시료 파지부(80)의 내측면에는, ∩∪∩... 형상으로 연속되는 요철(82)이 형성되어 있음을 알 수 있다. 이때, 상기 요철(82)의 최상단, 즉 코어 시료와 맞닿는 표면은 코어 시료의 외경과 일치하도록 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0098] 상기 요철(82)은 코어 시료를 더욱 견고하게 파지하고, 코어 시료의 분할, 절단 공정 중에, 코어 시료의 요동을 적극 억제하는 기능을 수행할 수 있다.

[0099] 상기 요철(82)과 다른 형상의 요철에 대해서는 도 9를 참조하여 설명한다.

[0100] 도 9는, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 코어 시료 파지부의 다른 변형례를 나타낸 개략 정면도이다.

[0101] 도 9에 나타낸 코어 시료 파지부(90) 역시 도 8의 코어 시료 파지부(80)의 구성과 동일하다는 점을 알아야 한다. 따라서, 공통적인 구성 요소에 대한 설명은 생략한다.

[0102] 도 9로부터, 코어 시료 파지부(90)의 내측면에는, ㄱ ㄴ ㄱ ... 형상(중간 기준선은 약간 어긋나 있으나, 실질적으로 기준선은 동일 평면상에 있는 것으로 이해하는 것이 바람직하다)으로 연속되는 요철(92)이 형성되어 있음을 알 수 있다.

[0103] 이때, 상기 요철(92)의 최상단, 즉 코어 시료와 맞닿는 표면은, 도 8에 나타낸 요철(82)의 경우에서와 마찬가지로, 코어 시료의 외경과 일치하도록 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0104] 상기 요철(92)은 도 8의 요철(92)에서와 마찬가지로 코어 시료를 더욱 견고하게 파지하고, 코어 시료의 분할, 절단 공정 중에, 코어 시료의 요동을 적극 억제하는 기능을 수행할 수 있다.

[0105] 도 8의 요철(82) 및 도 9의 요철(92)은 모두 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 요철(82, 92)로서, 코어 시료를 견고하게 파지하는 역할을 수행한다.

[0106] 따라서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 코어 시료 균등 절단 장치(예를 들면, 도 7의 70)를 이용하여 코어 시료를 분할, 절단하는 경우, 코어 시료의 요동이 적극 억제되므로, 절단면이 깨끗해지는 효과를 기대할 수 있다.

[0107] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0108] 따라서, 본 발명의 사상은 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0109] 10, 31 : 코어 시료

12 : 코어 드릴

22 : 수평 분할선

24 : 수직 분할선

30, 40 : 코어 시료 절단 장치

33 : 다이아몬드 커터

34 : 마운트 플레이트

35, 45 : 공간

38 : 냉각 유체 공급 장치

49 : "V"형 홀더

50 : 우측 홀더 베이스

51 : 좌측 홀더 베이스

52, 53 : 코어 시료 홀더

54, 55 : 공간

56, 57, 58 : 볼트

56-1, 57-1, 58-1 : 볼트 뿌리

60 : 마운트 플레이트

61 : 좌측 마운트 플레이트

62 : 우측 마운트 플레이트

63 : 공간

64 : 절단날

65, 66, 67, 68 : 체결공 B, 체결공 N, 체결공 H, 체결공 P

70 : 코어 시료 균등 절단 장치

X : 코어 시료 홀더

74 : 마운트 플레이트

75a, 75b : 공간

78 : 냉각 유체 공급 장치

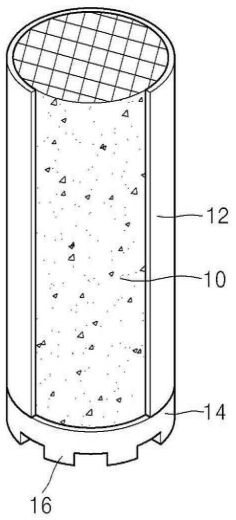
79b : 홀더 베이스

80, 90 : 코어 시료 파지부

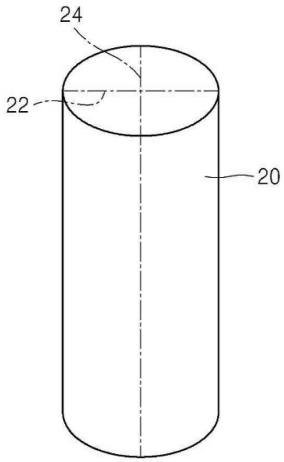
82, 92 : 요철

도면

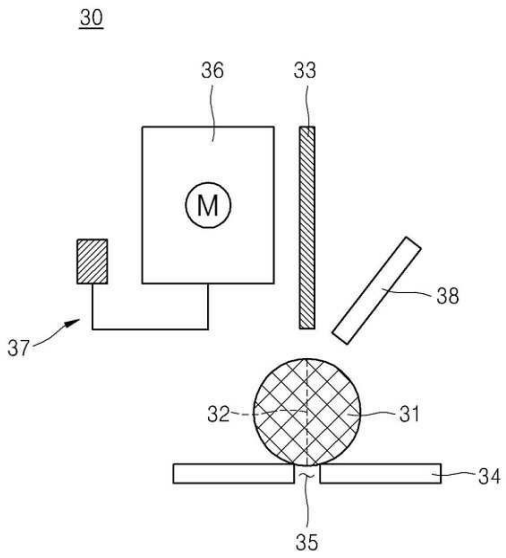
도면1



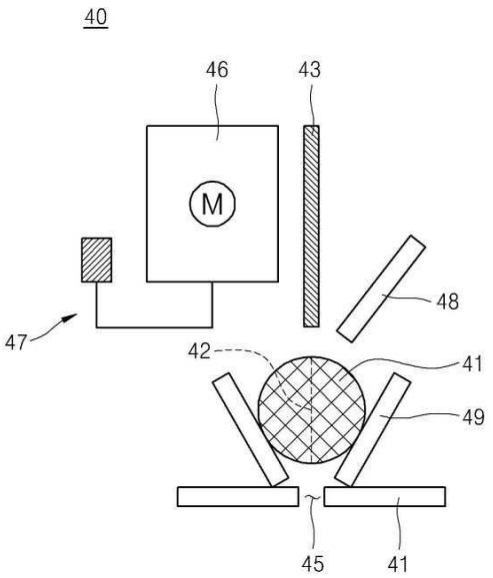
도면2



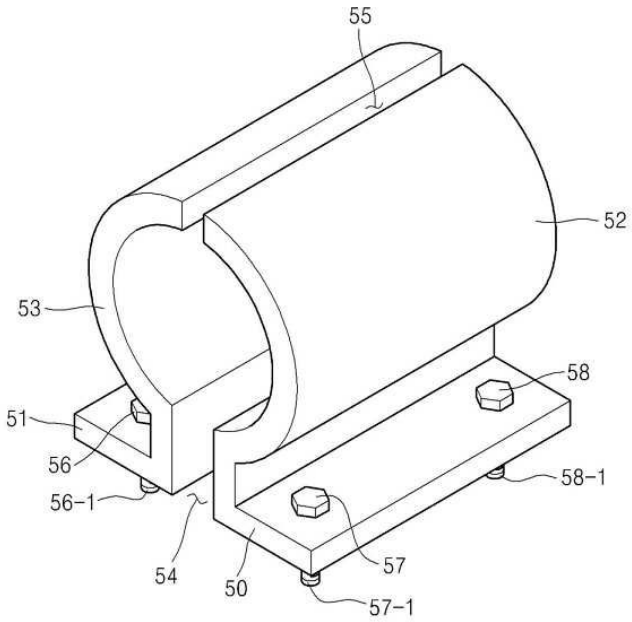
도면3



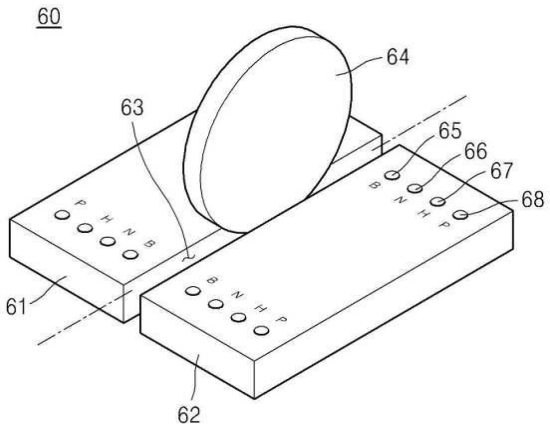
도면4



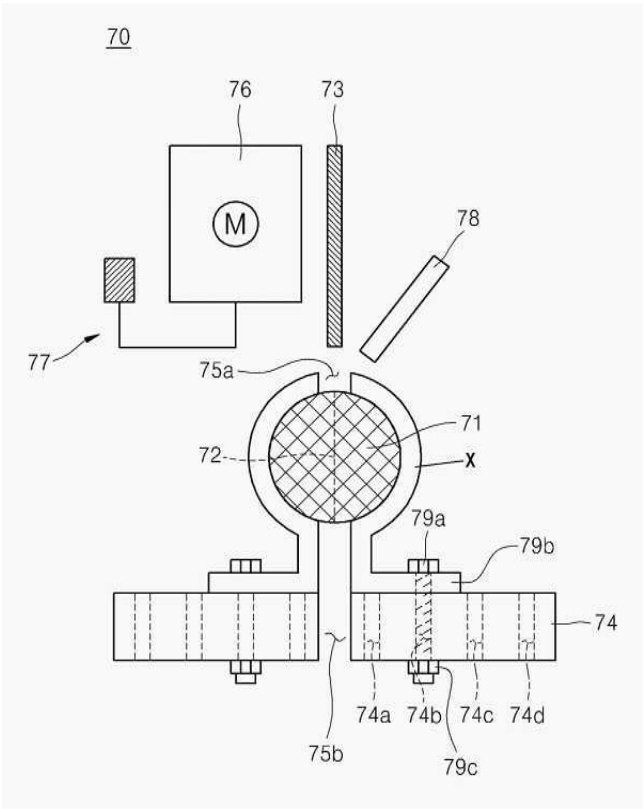
도면5



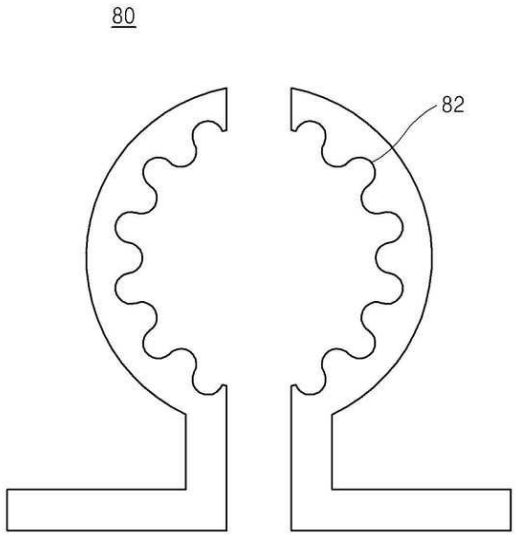
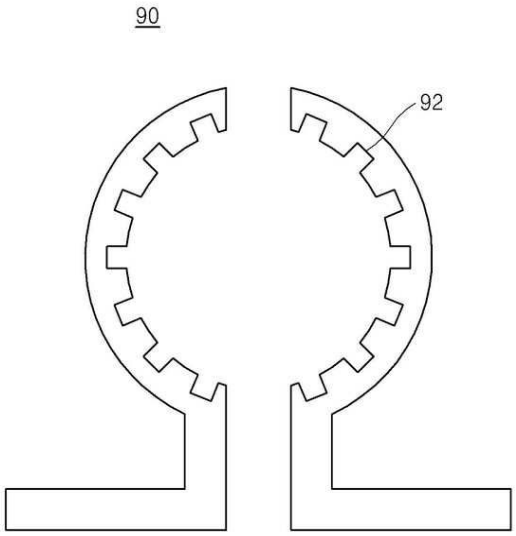
도면6



도면7



도면8



도면9