



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0112464
(43) 공개일자 2020년10월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 36/02 (2006.01) B05D 3/02 (2006.01)
B05D 5/08 (2006.01) B05D 7/00 (2006.01)
B05D 7/14 (2006.01) B05D 7/24 (2006.01)
B21D 22/20 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A47J 36/025 (2013.01)
B05D 3/0254 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0032990
(22) 출원일자 2019년03월22일
심사청구일자 2019년03월22일

(71) 출원인
박수진
부산광역시 금정구 금강로 503 , 804동 2104호
(구서동, 구서동 롯데캐슬 골드)

(72) 발명자
박수진
부산광역시 금정구 금강로 503 , 804동 2104호
(구서동, 구서동 롯데캐슬 골드)

(74) 대리인
이인행, 김한, 김남식

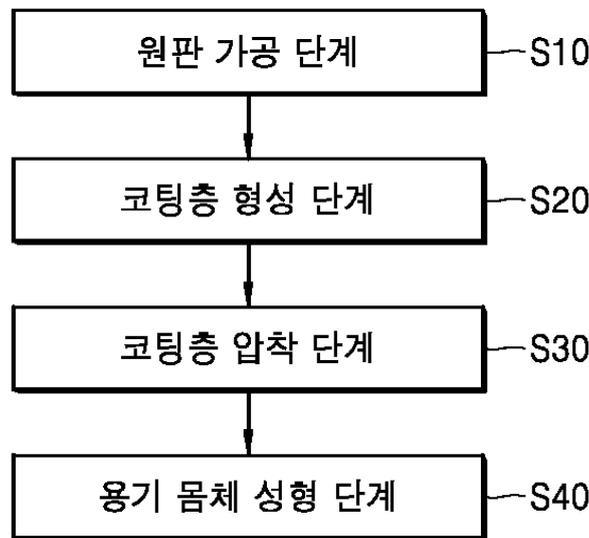
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 기계적 방법에 의해 내구성이 강화된 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법에 관한 것으로서, 적어도 일면에 코팅층이 형성된 기관의 적어도 일부분을 드로잉(Drawing) 가공하여 조리 용기 몸체를 형성하는 용기 몸체 성형 단계를 포함하되, 적어도 일면에 상기 코팅층이 형성된 상기 기관은, 상기 기관의 일면에 코팅액을 분사하는 코팅층 형성 단계에서 상기 기관에 제 1 두께로 형성된 상기 코팅층을 가압하여, 상기 코팅층을 상기 제 1 두께 보다 얇은 제 2 두께로 압착하는 코팅층 압착 단계를 포함하여 제조될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B05D 5/083 (2013.01)

B05D 7/14 (2013.01)

B05D 7/24 (2013.01)

B05D 7/572 (2013.01)

B21D 22/20 (2013.01)

B05D 2202/15 (2013.01)

B05D 2202/25 (2013.01)

B05D 2506/15 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 일면에 코팅층이 형성된 기관의 적어도 일부분을 드로잉(Drawing) 가공하여 조리 용기 몸체를 형성하는 용기 몸체 성형 단계를 포함하되,

적어도 일면에 상기 코팅층이 형성된 상기 기관은,

상기 기관의 일면에 코팅액을 분사하는 코팅층 형성 단계에서 상기 기관에 제 1 두께로 형성된 상기 코팅층을 가압하여, 상기 코팅층을 상기 제 1 두께 보다 얇은 제 2 두께로 압착하는 코팅층 압착 단계;를 포함하여 제조된 것인, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 코팅층 압착 단계에서,

상기 제 1 두께로 상기 코팅층이 형성된 상기 기관의 일면 전체를 회전하는 제 1 압연롤로 순차적으로 가압하여 상기 코팅층을 상기 제 2 두께로 압착하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 코팅층 압착 단계에서,

상기 기관의 타면 전체를 상기 제 1 압연롤과 마주보게 형성되어 회전하는 제 2 압연롤로 순차적으로 가압하여, 상기 기관의 양면을 동시에 가압하여 상기 코팅층을 상기 제 2 두께로 압착하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 코팅층 압착 단계에서,

상기 제 1 두께로 상기 코팅층이 형성된 상기 기관의 일면 전체를 동시에 프레스(Press) 가압하여 상기 코팅층을 상기 제 2 두께로 압착하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 코팅층 압착 단계에서,

상기 기관의 일면에 30 μ m 내지 35 μ m의 상기 제 1 두께로 형성된 상기 코팅층을 20 μ m 내지 32 μ m의 상기 제 2 두께로 압착하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 용기 몸체 성형 단계에서,

상기 조리 용기 몸체는, 조리될 식재료를 수용할 수 있도록 조리면과 상기 조리면을 둘러싸는 내벽면으로 형성되어 하측으로 오목한 볼(Bowl) 형상으로 형성되는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 조리 용기 몸체의 상기 조리면과 상기 내벽면의 적어도 일부분을 가압하여, 상기 제 2 두께로 압착된 상기 코팅층을 제 3 두께로 2차 압착하는 코팅층 재압착 단계;

를 더 포함하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 코팅층 재압착 단계에서,

상기 조리면과 상기 조리면을 기준으로 경사지게 형성되는 상기 내벽면을 균일하게 가압할 수 있도록, 탄성 금형을 이용한 프레스 가압 또는 하이드로 포밍을 이용하여 상기 코팅층을 2차 압착하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 기관은,

알루미늄, 스테인레스강, 마그네슘 및 이들의 합금 중 어느 하나를 포함하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 기관은,

알루미늄(Al) 판재의 일면 또는 양면에 스테인레스강(Stainless Steel) 판재를 클래딩(Cladding) 하여 형성된 다층 금속 판재인, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 코팅층은, 테프론을 포함하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 코팅층 형성 단계는,

상기 기관의 일면에 프라이머 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 하도 코팅 단계;

상기 프라이머 코팅층의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 중도 코팅 단계; 및

상기 테프론 코팅층의 상면에 투명한 클리어 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 상도 코팅 단계;

를 포함하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 중도 코팅 단계는,

상기 프라이머 코팅층의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 제 1 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 제

1 테프론층 형성 단계; 및

상기 제 1 테프론 코팅층의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 제 2 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 제 2 테프론층 형성 단계;

를 포함하는, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법에 관한 것으로서, 더 상세하게는 기계적 방법에 의해 내구성이 강화된 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 조리 기구는 프라이팬, 냄비 등과 같이 음식을 담아 조리하는 용기로서, 그 구성은 볼(Bowl) 형상의 조리 용기 몸체 및 상기 조리 용기 몸체의 취급이 용이하도록 손잡이가 일측 또는 양측에 형성되어 있거나 탈착 가능한 손잡이를 포함하여 이루어질 수 있다. 일반적으로, 조리 기구는 식재료의 조리가 이루어지는 조리 용기 몸체의 조리면을 보호하고, 상기 식재료의 눌러 붙음을 방지하면서 세척 시에는 높은 때가 쉽게 제거될 수 있도록 적어도 한층 이상의 코팅층이 형성될 수 있다. 이러한, 상기 코팅층은 코팅액으로 불소 수지계열의 테프론이 가장 널리 이용되고 있다.

[0003] 더욱 구체적으로, 상기 코팅층은, 불소 수지 등과 같은 화학조성물을 용융하여 하도 코팅층(프라이머), 중도 코팅층(기능층) 및 상도 코팅층(보호층)과 같이 다층의 코팅층으로 형성될 수 있다. 그러나, 이러한 종래의 조리 기구의 상기 코팅층은, 오랜 사용에 따라 긁히거나 마모되는 등의 손상이 쉽게 일어나 조리 기구를 빈번하게 교체해야하는 문제점이 있었다. 또한, 다층으로 구성되는 상기 코팅층의 상기 하도 코팅층까지 손상이 일어난 경우, 그 하층에 존재하는 알루미늄과 같은 금속재가 그대로 외부로 노출됨으로써, 인체에 유해한 성분이 외부로 유출되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 포함하여 여러 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 조리 기구 상에 코팅된 코팅층의 내구성을 강화시켜 상기 코팅층의 손상이 쉽게 일어나지 않도록 함으로써, 조리 용기 몸체의 조리면을 더욱 견고하게 보호할 수 있는 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 그러나 이러한 과제는 예시적인 것으로, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법이 제공된다. 상기 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법은, 적어도 일면에 코팅층이 형성된 기관의 적어도 일부분을 드로잉(Drawing) 가공하여 조리 용기 몸체를 형성하는 용기 몸체 성형 단계를 포함하되, 적어도 일면에 상기 코팅층이 형성된 상기 기관은, 상기 기관의 일면에 코팅액을 분사하는 코팅층 형성 단계에서 상기 기관에 제 1 두께로 형성된 상기 코팅층을 가압하여, 상기 코팅층을 상기 제 1 두께 보다 얇은 제 2 두께로 압착하는 코팅층 압착 단계;를 포함하여 제조될 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층 압착 단계에서, 상기 제 1 두께로 상기 코팅층이 형성된 상기 기관의 일면 전체를 회전하는 제 1 압연롤로 순차적으로 가압하여 상기 코팅층을 상기 제 2 두께로 압착할 수 있다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층 압착 단계에서, 상기 기관의 타면 전체를 상기 제 1 압연롤과 마주 보게 형성되어 회전하는 제 2 압연롤로 순차적으로 가압하여, 상기 기관의 양면을 동시에 가압하여 상기 코팅층을 상기 제 2 두께로 압착할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층 압착 단계에서, 상기 제 1 두께로 상기 코팅층이 형성된 상기 기관의 일면 전체를 동시에 프레스(Press) 가압하여 상기 코팅층을 상기 제 2 두께로 압착할 수 있다.

- [0009] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층 압착 단계에서, 상기 기관의 일면에 30 μ m 내지 35 μ m의 상기 제 1 두께로 형성된 상기 코팅층을 20 μ m 내지 32 μ m의 상기 제 2 두께로 압착할 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 용기 몸체 성형 단계에서, 상기 조리 용기 몸체는, 조리될 식재료를 수용할 수 있도록 조리면과 상기 조리면을 둘러싸는 내벽면으로 형성되어 하측으로 오목한 볼(Bowl) 형상으로 형성될 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 조리 용기 몸체의 상기 조리면과 상기 내벽면의 적어도 일부분을 가압하여, 상기 제 2 두께로 압착된 상기 코팅층을 제 3 두께로 2차 압착하는 코팅층 재압착 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층 재압착 단계에서, 상기 조리면과 상기 조리면을 기준으로 경사지게 형성되는 상기 내벽면을 균일하게 가압할 수 있도록, 탄성 금형을 이용한 프레스 가압 또는 하이드로 포밍을 이용하여 상기 코팅층을 2차 압착할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 기관은, 알루미늄, 스테인레스강, 마그네슘 및 이들의 합금 중 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 기관은, 알루미늄(Al) 판재의 일면 또는 양면에 스테인레스강(Stainless Steel) 판재를 클래딩(Cladding) 하여 형성된 다층 금속 판재일 수 있다.
- [0015] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층은, 테프론을 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층 형성 단계는, 상기 기관의 일면에 프라이머 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 하도 코팅 단계; 상기 프라이머 코팅층의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 중도 코팅 단계; 및 상기 테프론 코팅층의 상면에 투명한 클리어 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 상도 코팅 단계;를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 중도 코팅 단계는, 상기 프라이머 코팅층의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 제 1 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 제 1 테프론층 형성 단계; 및 상기 제 1 테프론 코팅층의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 제 2 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 제 2 테프론층 형성 단계;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 일 실시예에 따르면, 조리 기구 상에 코팅된 코팅층의 내구성을 강화시켜 상기 코팅층의 손상이 쉽게 일어나지 않도록 함으로써, 조리 용기 몸체의 조리면을 더욱 견고하게 보호하는 효과를 가질 수 있다.
- [0019] 이에 따라, 상기 조리 기구를 오랜 시간 동안 사용하여도 상기 코팅층이 상기 조리 용기 몸체의 상기 조리면을 견고하게 보호하고 상기 코팅층의 기능이 그대로 유지됨으로써, 상기 조리면 상에 식재료의 눌러 붙음을 방지하면서 세척 시에는 높은 때가 쉽게 제거될 수 있고, 상기 코팅층 하측의 금속재가 외부로 노출되는 것을 방지하여 인체에 유해한 성분이 유출되는 것을 방지하는 효과를 가지는 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법을 구현할 수 있다. 물론 이러한 효과에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법을 나타내는 순서도이다.
- 도 2 내지 도 7은 도 1의 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법의 각 단계를 개략적으로 나타내는 단면도이다.
- 도 8은 도 1의 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법으로 제조된 조리 기구를 개략적으로 나타내는 사시도이다.
- 도 9는 도 8의 조리 기구에 형성된 코팅층의 내마모 테스트 결과를 나타내는 이미지이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 여러 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

- [0022] 본 발명의 실시예들은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이며, 하기 실시예는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 오히려 이들 실시예들은 본 개시를 더욱 충실하고 완전하게 하고, 당업자에게 본 발명의 사상을 완전하게 전달하기 위하여 제공되는 것이다. 또한, 도면에서 각 층의 두께나 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장된 것이다.
- [0023] 이하, 본 발명의 실시예들은 본 발명의 이상적인 실시예들을 개략적으로 도시하는 도면들을 참조하여 설명한다. 도면들에 있어서, 예를 들면, 제조 기술 및/또는 공차(tolerance)에 따라, 도시된 형상의 변형들이 예상될 수 있다. 따라서, 본 발명 사상의 실시예는 본 명세서에 도시된 영역의 특정 형상에 제한된 것으로 해석되어서는 아니 되며, 예를 들면 제조상 초래되는 형상의 변화를 포함하여야 한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법을 나타내는 순서도이고, 도 2 내지 도 7은 도 1의 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법의 각 단계를 개략적으로 나타내는 단면도이다. 그리고, 도 8은 도 1의 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법으로 제조된 조리 기구를 개략적으로 나타내는 사시도이고, 도 9는 도 8의 조리 기구에 형성된 코팅층의 내마모 테스트 결과를 나타내는 이미지이다.
- [0025] 먼저, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법은, 기관 가공 단계(S10)와, 코팅층 형성 단계(S20)와, 코팅층 압착 단계(S30) 및 용기 몸체 성형 단계(S40)를 포함할 수 있다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 기관 가공 단계(S10)는, 금속 판재(S)를 블랭킹(Blanking) 가공하여 조리 용기 몸체(11)의 기관(10)을 가공할 수 있다. 예컨대, 금속 판재(S)는, 알루미늄(Al) 판재의 일면 또는 양면에 스테인레스(Stainless) 판재를 클래딩(Cladding)하여 형성된 다층 금속 판재일 수 있다.
- [0027] 더욱 구체적으로, 후술될 용기 몸체 성형 단계(S40)에서 조리 용기 몸체(11)로 가공될 수 있는 금속 판재(S)는, 가스레인지나 핫플레이트나 인덕션 히터와 같은 가열수단에 의해 하면이 가열되어 전도열이 원활하게 전달될 수 있도록 알루미늄이나 스테인레스 등의 금속 재질로 이루어질 수 있다. 이러한, 금속 판재(S)는, 상기 알루미늄 판재 및 상기 스테인레스 판재의 조합으로 이루어져, 높은 열전도율을 가지는 알루미늄의 특성과 높은 강도 특성을 가지는 스테인레스의 장점을 모두 가질 수 있다.
- [0028] 예컨대, 종래의 알루미늄 판재 단일재로 이루어진 조리 기구는 열전도율은 뛰어나지만 강도가 약해 모양이 쉽게 변형되고, 알루미늄 성분이 쉽게 외부로 유출되어 식재료를 오염시켜 인체에 유해한 영향을 미칠 수 있다. 또한, 스테인레스 판재 단일재로 이루어진 조리 기구는 열전도율이 낮아 조리되는 식재료가 골고루 익지 않은 단점이 있었다.
- [0029] 그러나, 본 발명의 금속 판재(S)는, 알루미늄 판재의 일면 또는 양면에 스테인레스 판재를 클래딩하여 형성된 다층 금속 판재로 이루어짐으로써, 조리 기구의 강도를 높게 유지하면서 높은 열전도율을 가지도록 할 수 있다. 또한, 금속 판재(S)는, 알루미늄과 스테인레스 조합 이외에도 요구되는 조리 기구의 강도나 특성에 따라 구리(Cu), 티타늄(Ti) 및 철(Fe) 등 다양한 재질의 다층 금속층으로 형성될 수 있다.
- [0030] 이어서, 도 3에 도시된 바와 같이, 코팅층 형성 단계(S20)는, 기관(10)의 일면에 코팅액(C)을 분사하여 제 1 두께(H1)로 코팅층(20)을 형성할 수 있다. 더욱 구체적으로, 코팅층 형성 단계(S20)는, 기관(10)의 일면에 프라이머 코팅층(21)을 형성하고 가열 건조하는 하도 코팅 단계와, 프라이머 코팅층(21)의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 테프론 코팅층(22)을 형성하고 가열 건조하는 중도 코팅 단계 및 테프론 코팅층(22)의 상면에 투명한 클리어 코팅층(23)을 형성하고 가열 건조하는 상도 코팅 단계를 포함할 수 있다.
- [0031] 예컨대, 코팅층(20)은, 적어도 하나 이상의 노즐(N)로부터 분사되는 코팅액(C)에 의해 형성될 수 있으며, 노즐(N)은, XY축으로 이동하면서 기관(10)의 일면의 전면적에 코팅액(C)을 분사하거나, 복수개의 노즐(N)이 기관(10)의 면적과 대응되는 면적으로 배치되어 기관(10)의 일면의 전면적에 동시에 코팅액(C)을 분사할 수 있다. 이때, 코팅액(C)이 기관(10)의 일면에 균일한 두께로 형성될 수 있도록 기관(10)이 회전할 수도 있다.
- [0032] 코팅층 형성 단계(S20)에서 형성된 코팅층(20)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 기관(10)과 코팅층(20)의 접착력을 높여주는 프라이머 코팅층(21)과, 기능층인 테프론 코팅층(22) 및 테프론 코팅층(22)을 보호하는 클리어 코팅층(23)을 포함하는 3도 코팅으로 형성될 수 있다.
- [0033] 그러나, 코팅층(20)은, 반드시 3도 코팅에 국한되지 않고, 요구되는 코팅층(20)의 스펙이나 기능에 따라 불소 수지 분산액을 포함하는 기능층인 테프론 코팅층(22)이 적어도 하나 이상의 테프론층으로 형성될 수 있다.

- [0034] 예컨대, 상기 중도 코팅 단계는, 프라이머 코팅층(20)의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 제 1 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 제 1 테프론층 형성 단계 및 상기 제 1 테프론 코팅층의 상면에 불소 수지 분산액을 포함하는 제 2 테프론 코팅층을 형성하고 가열 건조하는 제 2 테프론층 형성 단계를 포함함으로써, 테프론 코팅층(22)이 복수개의 테프론층으로 형성될 수 있다. 이와 같이, 테프론 코팅층(22)을 두 번으로 나누어 코팅할 경우, 테프론 코팅층(22)의 경화 수축으로 인한 미세한 크랙의 발생을 방지하고 전체적인 코팅층(20)의 내구성을 더욱 향상시키는 효과를 가질 수 있다.
- [0035] 이러한, 불소 수지를 포함하는 테프론 코팅층(22)은, 원자반경이 큰 불소 원자에 의해 기본 골격인 탄소원자가 구속되어 고온, 고압, 약품 등 주변의 가혹한 환경에서도 그 기본구조는 크게 영향을 받지 않는 안정한 구조로 현존하는 고분자 재료 중에서는 화학적으로 가장 불활성을 가진다고 볼 수 있다. 따라서, 테프론 코팅층(22)을 포함하는 코팅층(20)이 형성된 기관(10)의 일면은 비점착성(Nonstick)이 향상될 수 있다.
- [0036] 이어서, 도 4에 도시된 바와 같이, 코팅층 압착 단계(S30)는, 기관(10)의 코팅층(20)을 가압하여 코팅층(20)을 제 1 두께(H1) 보다 얇은 제 2 두께(H2)로 압착할 수 있다. 이러한, 코팅층 압착 단계(S30)는, 기관(10)의 코팅층(20)을 효과적으로 압착할 수 있는 다양한 공정이 적용될 수 있다.
- [0037] 예컨대, 도 4의 (a)에 도시된 바와 같이, 코팅층 압착 단계(S30)에서, 제 1 두께(H1)로 코팅층(20)이 형성된 기관(10)의 일면 전체를 회전하는 제 1 압연롤(R1)로 순차적으로 가압하여 코팅층(20)을 제 2 두께(H2)로 압착할 수 있다. 이때, 도시되진 않았지만 코팅층(20)이 형성되지 않은 기관(10)의 타면은, 기관(10)의 면적과 대응되는 면적으로 형성된 다이(Die)에 의해 지지될 수 있다.
- [0038] 또한, 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이, 코팅층 압착 단계(S30)에서, 기관(10)의 타면 전체를 제 1 압연롤(R1)과 마주보게 형성되어 회전하는 제 2 압연롤(R2)로 순차적으로 가압하여, 기관(10)의 양면을 동시에 가압하여 코팅층(20)을 제 2 두께(H2)로 압착할 수 있다. 따라서, 기관(10)의 양면을 동시에 가압함으로써, 코팅층(20)의 압착효율을 더욱 증가시킬 수 있다.
- [0039] 이외에도, 도 4의 (C)에 도시된 바와 같이, 코팅층 압착 단계(S30)에서, 제 1 두께(H1)로 코팅층(20)이 형성된 기관(10)의 일면 전체를 동시에 프레스(P) 가압하여 코팅층(20)을 제 2 두께(H2)로 압착할 수도 있다. 따라서, 코팅층(20)의 전면적을 동시에 균일한 힘으로 가압함으로써, 코팅층(20)의 압착이 균일하게 이루어지도록 유도할 수 있다.
- [0040] 이러한, 여러 실시예 들에 따른 코팅층 압착 단계(S30)에서, 코팅층(20)은 270kgf/m² 내지 300kgf/m²의 압력으로 가압되는 것이 바람직할 수 있으며, 이에 따라, 기관(10)의 일면에 30 μ m 내지 35 μ m의 제 1 두께(H1)로 형성된 코팅층(20)은, 20 μ m 내지 32 μ m의 제 2 두께(H2)로 압착될 수 있다.
- [0041] 따라서, 기관(10)의 일면에 형성된 코팅층(20)이 코팅층 압착 단계(S30)를 통해 압착됨으로써, 코팅층(20)의 표면이 더욱 단단해지고 내구성이 더욱 향상될 수 있다. 또한, 코팅층(20)이 가압되는 과정에서 각각의 코팅층(21, 22, 23)의 표면경계의 접착강도가 높아지고 미세 크랙의 발생을 줄이는 효과도 가질 수 있다. 아울러, 코팅층(20)의 다져짐을 통해서 코팅층(20)이 더욱 평탄해질 수 있고, 코팅층(20)의 표면이 더욱 매끄러워지는 효과를 가질 수 있다. 이와 같이, 코팅층 압착 단계(S30)에서, 각 코팅층(21, 22, 23) 간의 표면에 발생할 수 있는 공기를 없애고, 각 코팅층(21, 22, 23) 간의 접착 경계면을 더욱 넓게 해줄 수 있다.
- [0042] 그러므로, 본 발명의 일 실시예에 따른 코팅층 압착 단계(S30)는, 다층구조로 이루어진 코팅층(20)의 접착강도를 높여주며, 접착 표면적을 넓게 해줌으로써 코팅층(20)의 내구성과 수명을 연장시킬 수 있다. 아울러, 코팅층 압착 단계(S30)를 통해, 코팅층(20)에 형성된 핀홀(Pin hole)이 메워짐으로써, 코팅층(20)의 상기 핀홀을 통해 식재료가 침투되어 코팅층(20)의 수명이 저하되는 것 또한 방지하는 효과를 가질 수 있다.
- [0043] 이어서, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 용기 몸체 성형 단계(S40)에서, 압착된 코팅층(20)이 형성된 기관(10)의 일면의 적어도 일부분을 드로잉(Drawing) 가공하여 조리 용기 몸체(11)를 형성할 수 있다.
- [0044] 더욱 구체적으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 조리 용기 몸체(11)의 외측 형상과 대응되는 형상의 수용홈부가 형성된 드로잉 다이(D2)로 기관을 지지한 상태에서, 조리 용기 몸체(11)의 내측 형상과 대응되는 형상으로 형성된 펀치(D1)로 압착된 코팅층(20)이 형성된 기관(10)의 일면을 가압하면, 도 6에 도시된 바와 같이, 코팅층(20)이 형성된 기관(10)과 펀치(D1)가 드로잉 다이(D2)의 상기 수용홈부로 삽입되면서 조리 용기 몸체(11)가 성형될 수 있다.
- [0045] 이와 같은, 용기 몸체 성형 단계(S40)에서 가공된 조리 용기 몸체(11)는, 조리될 식재료를 수용할 수 있도록 조

리면(11a)과 조리면(11a)을 둘러싸는 내벽면(11b)으로 형성되어 하측으로 오목한 볼(Bowl) 형상으로 형성될 수 있다. 이때, 조리 용기 몸체(11)의 조리면(11a)과 내벽면(11b)에는 균일한 두께로 압착된 코팅층(20)이 형성될 수 있다.

- [0046] 또한, 도 7에 도시된 바와 같이, 조리 용기 몸체(11)의 조리면(11a)과 내벽면(11b)에 형성된 코팅층(20)이 더욱 견고하게 형성될 수 있도록, 코팅층(20)을 재압착하는 공정을 추가로 실시할 수 있다.
- [0047] 예컨대, 코팅층 재압착 단계에서, 조리 용기 몸체(11)의 조리면(11a)과 내벽면(11b)의 적어도 일부분을 가압하여, 제 2 두께(H2)로 압착된 코팅층(20)을 제 3 두께(H3)로 2차 압착할 수 있다. 이때, 제 3 두께(H3)는, 제 2 두께(H2)와 동일한 두께이거나 그 보다 더 얇은 두께일 수 있다.
- [0048] 더욱 구체적으로, 상기 코팅층 재압착 단계에서, 조리면(11a)과 조리면(11a)을 기준으로 경사지게 형성되는 내벽면(11b)을 균일하게 가압될 수 있도록, 탄성 금형(M)을 이용한 프레스 가압을 이용하여 코팅층(20)을 2차 압착할 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 탄성 금형(M)은, 조리 용기 몸체(11)의 내측 형상과 대응되는 형상으로 형성될 수 있으며, 탄성 금형(M)으로 조리 용기 몸체(11)의 조리면(11a)을 가압하면 탄성 금형(M)이 측면으로 퍼지는 압력에 의해 내벽면(11b) 또한 균일하게 가압될 수 있다. 이러한, 상기 코팅층 재압착 단계는, 탄성 금형(M)을 이용한 프레스 가압 이외에도 하이드로 포밍을 통해서도 이루어질 수 있다.
- [0049] 따라서, 상기 코팅층 재압착 단계는, 조리 용기 몸체(11)의 성형 이후에, 코팅층 압착 단계(S30)를 통해 제 1 두께(H1)에서 제 2 두께(H2)로 1차 압착된 코팅층(20)을 2차로 압착하여, 코팅층 압착 단계(S30)에서 충분히 압착되지 못한 코팅층(20)의 일부분이나, 용기 몸체 성형 단계(S40) 시 변형이 일어난 코팅층(20)을 재압착함으로써, 코팅층(20)의 2차 다짐을 통해서 코팅층(20)이 더욱 평탄해질 수 있고 코팅층(20)의 표면이 더욱 매끄러워지는 효과를 가질 수 있다.
- [0050] 이와 같은, 상기 코팅층 재압착 단계는, 반드시 실시되는 것은 아니며, 용기 몸체 성형 단계(S40) 이후, 코팅층(20)의 상태에 따라 선택적으로 이루어질 수 있다. 이어서, 도 8에 도시된 바와 같이, 완성된 조리 용기 몸체(11)의 일측에 손잡이(30)를 부착하여 조리 기구를 완성할 수 있다.
- [0051] 이하 본 발명의 이해를 돕기 위한 제조예에 대해서 설명한다. 하기 제조예는 본 발명의 이해를 돕기 위해 제시되는 것이며, 본 발명의 하기 제조예로 한정되는 것은 아니다.
- [0052] 기관(10)으로 알루미늄 판재의 양면에 스테인레스강 판재가 클래딩된 판재를 사용하였다. 기관(10)의 일면에 상술한 방법으로 프라이머 코팅층(21), 테프론 코팅층(22) 및 클리어 코팅층(23)으로 이루어진 3도 코팅층을 형성하였다. 이때, 코팅층(20)의 총 두께는 약 4 μ m 였다. 코팅층(20)이 형성된 기관(10)을 도 4의 (b)에 도시된 형태의 압연 장치(R1, R2)를 이용하여 압연함으로써 코팅층(20)을 압착하였다. 압착 후, 코팅층(20)의 두께는 약 2 μ m로 감소하였다.
- [0053] 도 9의 (a) 및 (b)에는 압착 전후 코팅층(20)의 표면 조직을 광학현미경으로 관찰한 결과가 나타나 있다. 도 9의 (a) 및 (b)를 참조하면, 코팅층(20)은, 압착 전에 비해 압착 후 표면 조직이 미세화된 것을 확인할 수 있다. 이는 가압에 의해 코팅층(20)의 두께가 감소하면서 조직의 치밀화가 이루어짐에 따라 나타난 결과로 해석된다.
- [0054] 압착 전/후의 내구성 향상 여부를 확인하기 위하여 이용하여 마모 테스트를 수행하였다. 마모 테스트는 10kg의 하중으로 철제 수세미로 코팅층(20)을 반복하여 마찰시킨 후 코팅층(20)이 벗겨지면서 하부의 금속면이 노출될 때 까지의 마찰 반복 회수를 측정하여 비교하였다.
- [0055] 마모 테스트를 실시한 결과, 압착 전 코팅층은 마찰 반복 회수가 8,000회 이후부터 금속재가 노출되기 시작하여, 10,000회 이후 코팅층이 벗겨져서 상기 금속재가 완전히 노출되는 것으로 나타났다. 이에 비해, 압착된 코팅층(20)은 마찰 반복 회수가 10,000회를 초과하여도 코팅층(20) 표면에 약간의 스크래치만 발생할 뿐, 코팅층(20)은 벗겨지지 않고 그대로 유지하는 것으로 관찰되었다.
- [0056] 이로부터 코팅층(20)을 압착한 경우에 코팅층(20)의 내구성이 압착 전에 비해 월등하게 향상되었음을 확인할 수 있었다.
- [0057] 요약하면, 본 발명의 일 실시예에 따른, 코팅층이 형성된 조리 기구의 제조 방법은, 조리 기구 상에 코팅된 코팅층(20)의 내구성을 강화시켜 코팅층(20)의 손상이 쉽게 일어나지 않도록 함으로써, 조리 용기 몸체(11)의 조리면(11a)과 내벽면(11b)을 더욱 견고하게 보호하는 효과를 가질 수 있다. 이에 따라, 상기 조리 기구를 오랜 시간 동안 사용하여도 코팅층(20)이 조리 용기 몸체(11)의 조리면(11a)과 내벽면(11b)을 견고하게 보호하고 코팅층(20)의 기능이 그대로 유지됨으로써, 조리면(11a)과 내벽면(11b) 상에 식재료의 눌러 붙음을 방지하면서 세

척 시에는 높은 때가 쉽게 제거될 수 있고, 코팅층(20) 하층의 금속재가 외부로 노출되는 것을 방지하여 인체에 유해한 성분이 유출되는 것을 방지하는 효과를 가질 수 있다.

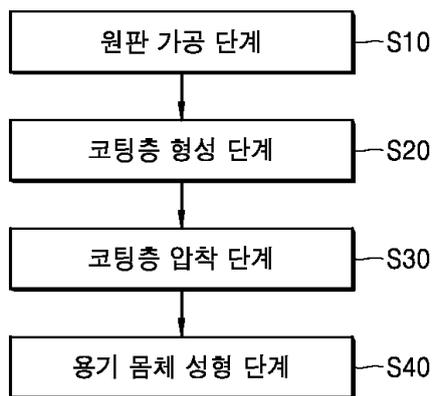
[0058] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

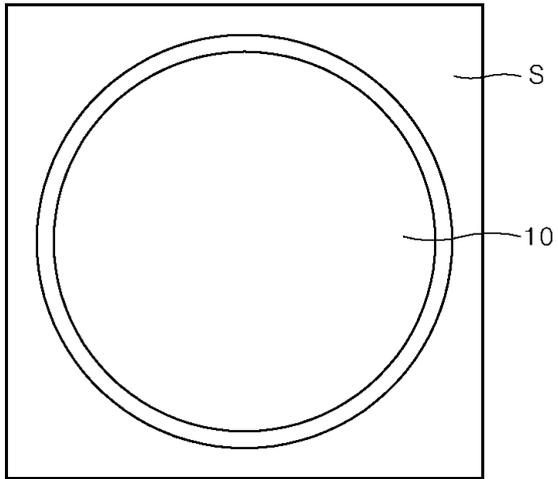
- [0059]
- 10: 기관
 - 11: 조리 용기 몸체
 - 11a: 조리면
 - 11b: 내벽면
 - 20: 코팅층
 - 21: 프라이머 코팅층
 - 22: 테프론 코팅층
 - 23: 클리어 코팅층
 - 30: 손잡이
 - S: 금속 판재
 - R1: 제 1 압연롤
 - R2: 제 2 압연롤
 - P: 프레스
 - M: 탄성 금형

도면

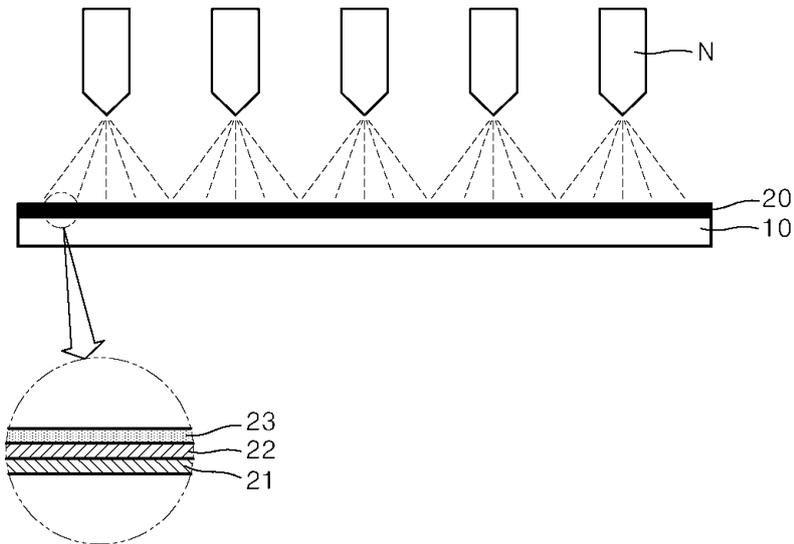
도면1



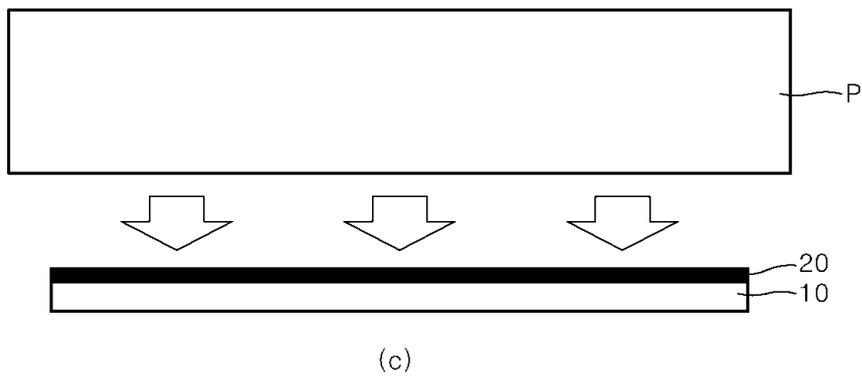
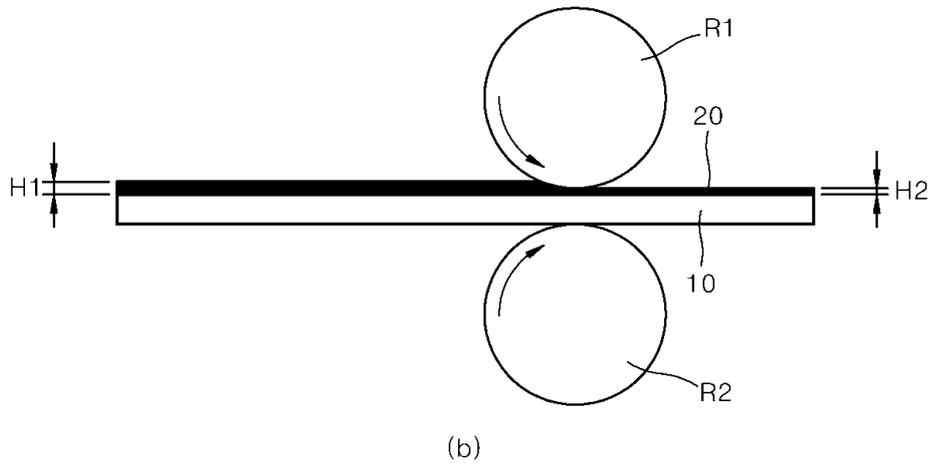
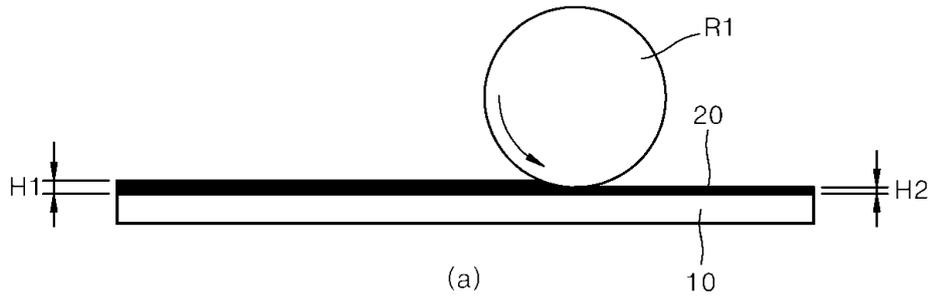
도면2



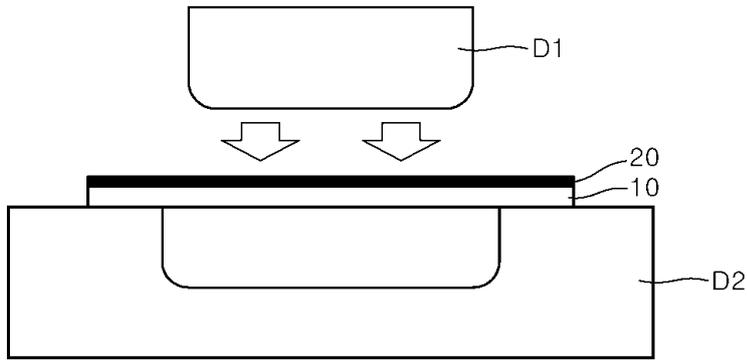
도면3



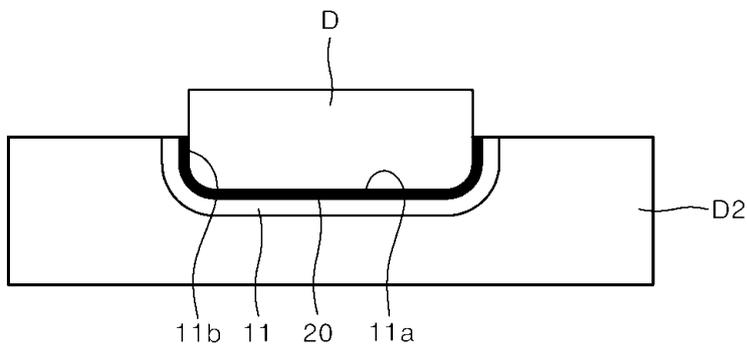
도면4



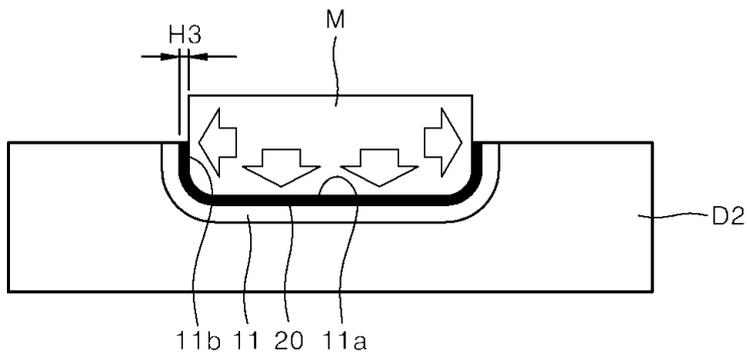
도면5



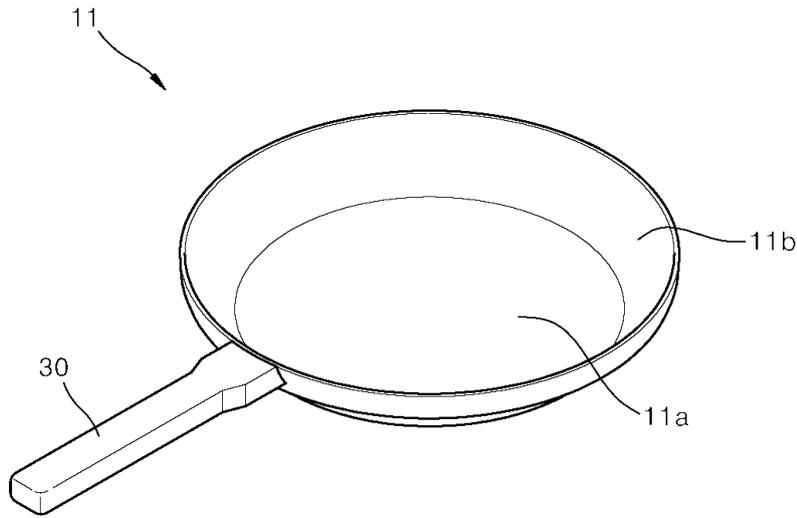
도면6



도면7



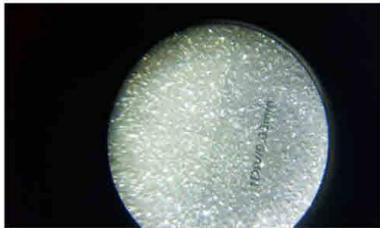
도면8



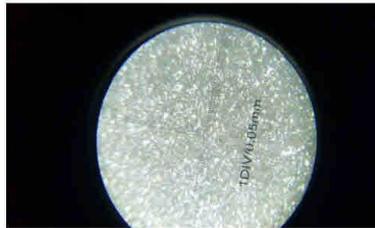
도면9

<코팅 압착 前>

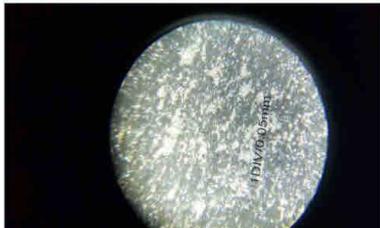
<코팅 압착 後>



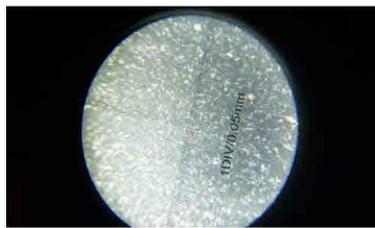
(a)



(a)



(b)



(b)