



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년01월24일
(11) 등록번호 10-2354638
(24) 등록일자 2022년01월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23P 15/00 (2006.01) A47J 36/02 (2006.01)
A47J 36/06 (2006.01) B21D 51/22 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B23P 15/00 (2013.01)
A47J 36/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7018955
- (22) 출원일자(국제) 2014년12월18일
심사청구일자 2019년12월18일
- (85) 번역문제출일자 2016년07월14일
- (65) 공개번호 10-2016-0098422
- (43) 공개일자 2016년08월18일
- (86) 국제출원번호 PCT/FR2014/053407
- (87) 국제공개번호 WO 2015/092288
국제공개일자 2015년06월25일
- (30) 우선권주장
1363078 2013년12월19일 프랑스(FR)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2010088868 A
KR1020090098398 A
KR1020100100513 A

- (73) 특허권자
세브 에스.아.
프랑스 69130 에펠리 콤플렉스 세브 슈마 뒤 물랑
카롱 112
- (72) 발명자
알르맹 시몽
프랑스 에프-74960 크형 주브히에 뒤 데 티스랑 7
메이ер 미카엘
프랑스 에프-74150 휴밀리 뒤 드 라 리베르테 3
투페 스테판
프랑스 에프-73160 꼬닝 세밍 뒤 물랑 166
- (74) 대리인
양영준, 김윤기

전체 청구항 수 : 총 34 항

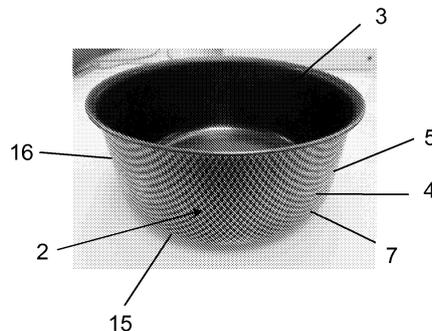
심사관 : 최영준

(54) 발명의 명칭 스테인리스 스틸로 이루어진 결이 형성된 외부 면을 구비한 취사도구의 제품

(57) 요약

본 발명은 취사도구 제품을 획득하기 위한 방법에 관한 것이며, 후속하는 단계, - 적어도 하나의 결이 형성된 면을 갖는 스테인리스 스틸의 결이 형성된 시트로부터 블랭크를 생산 또는 제공하는 단계와, - 내부 면(3) 및 외부 면(4)을 갖는 캡(2)을 형성하도록 상기 블랭크를 스탬핑하는 단계로서, 외부 면(4)은 상기 블랭크의 결이 형성된 면에 대응하는 양각 부분을 갖는, 단계와, - 선택적으로, 캡(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 단계와, - 캡(2)의 외부 면(4)의 자유 표면의 양각 부분의 스테인리스 스틸을 노출하기 위해 캡(2)의 외부 면(4)의 자유 표면의 기계적 마무리 처리를 수행하는 단계를 포함한다. 본 발명은 또한 내부 면(3) 및 외부 면(4)을 갖는 스테인리스 스틸로 이루어진 스탬핑된 캡(2)을 포함하는 취사도구 제품에 관한 것이며, 캡(2)의 외부 면(4)은 결이 형성된 자유 표면(5)을 갖는다.

대표도 - 도9



(52) CPC특허분류

A47J 36/06 (2022.01)

B21D 51/22 (2013.01)

B23P 2700/05 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

- 적어도 하나의 결이 형성된 면(1)을 갖는 결이 형성된 스테인리스 스틸 시트로부터 블랭크를 생성 또는 제공하는 단계와,
- 내부 면(3) 및 외부 면(4)을 포함하는 돔(2)을 형성하도록 블랭크를 스탬핑하는 단계로서, 외부 면(4)은 불록하게 만곡된 원주방향 벽(15)을 갖고, 외부 면(4)은 블랭크의 결이 형성된 면(1)에 대응하는 용기된 영역을 갖는, 스탬핑 단계와,
- 선택적으로, 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 단계와,
- 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면의 용기된 영역 상의 스테인리스 스틸을 드러내기 위해, 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면을 기계적으로 마무리 처리하는 단계를 포함하는, 조리 용구를 생산하기 위한 방법에 있어서,
 돔(2)의 외부 면(4)이, 불록하게 만곡된 원주방향 벽(15)에 걸쳐 연장하는 결이 형성된 자유 표면(5)을 가지는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 기계적 마무리 처리 단계는, 연마 입자를 이용하는 예비 연마 단계 없이 광택 마무리 연마 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 결이 형성된 면(1) 상에 간섭 색을 생성하는 표피 산화물 층을 포함하는 결이 형성된 스테인리스 스틸 시트를 이용하는 단계와, 스테인리스 스틸을 드러내기 위해 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면의 용기된 영역 상의 표피 산화물 층을 제거하도록 기계적 마무리 처리를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면 상으로 외측 코팅(7)을 도포하는 단계를 포함하고, 기계적 마무리 처리 단계는 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면의 용기된 영역으로부터 외측 코팅(7)을 제거하기 위한 브러싱 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 기계적 마무리 처리 이전에 돔(2)의 내부 면(3)에 내측 코팅(6)을 도포하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 8

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 알루미늄 열 전달 플레이트(11)와의 돔(2)의 핫 스탬핑 조립을 수행하는 단계와, 핫 스탬핑 조립 후에 기계적 마무리 처리를 수행하는 단

계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 기계적 마무리 처리 이전에 돔(2)의 내부 면(3)에 내측 코팅(6)을 도포하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 기계적 마무리 처리 이전에 돔(2)의 내부 면(3)에 내측 코팅(6)을 도포하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 14

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 알루미늄 열 전달 플레이트(11), 및 상기 열 전달 플레이트(11)를 덮는 스테인리스 스틸로 이루어진 베이스 플레이트(12)와의 돔(2)의 핫 스탬핑 조립을 수행하는 단계와, 핫 스탬핑 조립 후에 기계적 마무리 처리를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 16

제14항에 있어서, 기계적 마무리 처리 이전에 돔(2)의 내부 면(3)에 내측 코팅(6)을 도포하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 18

제16항에 있어서, 핫 스탬핑 조립 후에 돔(2)의 내부 면(3)에 내측 코팅(6)을 도포하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 디스크 형상의 원형 블랭크를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구 생산 방법.

청구항 20

내부 면(3) 및 외부 면(4)을 갖는 스테인리스 스틸의 스탬핑된 돔(2)을 포함하며, 돔(2)의 외부 면(4)은 결이 형성된 자유 표면(5)을 갖고, 외부 면(4)은 불록하게 만곡된 원주방향 벽(15)을 가지며, 돔(2)의 결이 형성된 자유 표면은 스테인리스 스틸의 연마된 돌출 영역(8) 및 오목 영역(9)을 포함하는 조리 용구에 있어서, 결이 형성된 자유 표면(5)은 불록하게 만곡된 원주방향 벽(15)에 걸쳐 연장하는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 21

제20항에 있어서, 돔(2)의 외부 면(4)은 20 내지 100 μm 사이의 범위를 갖는 깊이의 엠보싱 만입부를 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 22

제21항에 있어서, 알루미늄 열 전달 플레이트(11)가 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 23

제22항에 있어서, 스테인리스 스틸 베이스 플레이트(12)는 열 전달 플레이트(11)를 덮는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 24

제23항에 있어서, 베이스 플레이트(12)는 페라이트 스테인리스 스틸로 제조되는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 25

제20항에 있어서, 불록하게 만곡된 원주방향 벽(15)은 원주방향 측부 벽(16)에 의해 연장 및 둘러싸여지고, 결이 형성된 자유 표면(5)은 원주방향 측부 벽(16)에 걸쳐 연장하는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 26

제25항에 있어서, 돔(2)의 외부 면(4)은 20 내지 100 μm 사이의 범위를 갖는 깊이의 엠보싱 만입부를 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 27

제26항에 있어서, 알루미늄 열 전달 플레이트(11)가 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 28

제27항에 있어서, 스테인리스 스틸 베이스 플레이트(12)는 열 전달 플레이트(11)를 덮는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 29

제28항에 있어서, 베이스 플레이트(12)는 페라이트 스테인리스 스틸로 제조되는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 30

제20항 내지 제29항 중 어느 한 항에 있어서, 돔(2)의 내부 면(3)은 내측 코팅(6)을 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 31

제20항 내지 제29항 중 어느 한 항에 있어서, 오목 영역(9)은 코팅 및/또는 채색되는 것을 특징으로 하는 조리 용구,

청구항 32

제31항에 있어서, 오목 영역(9)은 후속하는 표면들: PTFE 코팅, 세라믹 코팅, 래커, 간섭 채색부를 생성하는 표

피 산화물 층 중 하나를 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 33

제20항 내지 제29항 중 어느 한 항에 있어서, 돔(2)은 원형 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

청구항 34

제20항 내지 제29항 중 어느 한 항에 있어서, 돔(2)에 장착되는 적어도 하나의 손잡이(13)를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리 용구.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 스테인리스 스틸로 이루어진 조리 용구 기술 분야에 관한 것이다.
- [0002] 더 구체적으로는, 본 발명은 스테인리스 스틸 블랭크를 스탬핑함으로써 생산되는 조리 용구 및 그에 관련된 생산 공정에 관한 것이다.
- [0003] 특히, 본 발명은 예컨대 프라이 팬 또는 캐서롤과 같은 가열 요소 위에 위치 설정되도록 의도된 요리용 제품에 관한 것이다.
- [0004] 또한, 본 발명은 조리 뚜껑 및 전기 조리 기구의 탈착 가능한 용기에 관한 것이다.

배경 기술

- [0005] 스탬핑에 의해 스테인리스 스틸로부터 조리 용구를 생산하는 것이 공지되어 있다. 스탬핑 공정 도중, 결점이 상기 용구의 표면, 특히 외부 면 상에 발현될 수 있다. 꼬임 현상(roping phenomenon)은 페라이트 스테인리스 스틸에서 주로 발생되며 상기 용구의 측부 벽에 주로 영향을 미친다. 오렌지 껍질 현상(orange peel phenomenon)은 베이스를 상기 용구의 측부 벽에 연결하는 둥근 섹션 상에서 그리고 작은 범위로 베이스에서 주로 발생할 수 있다. 전술된 결점을 감추기 위해서는, 외부 면이 광범위하게 연마되어야 한다.
- [0006] 특히 문헌 GB 2 076 708은 결이 형성된 외부 측부를 포함하는 요리용 제품의 생산에 관한 것이다. 하지만, 이러한 외부 면은 알루미늄 또는 구리로 이루어진다. 본 문헌은 공동 적층식(co-laminated) 요리용 제품의 내부 면의 생산을 위해 스테인리스 스틸을 사용하는 것에 관한 것이다.
- [0007] 특히 문헌 KR 20100100513은 결이 형성된 측부를 포함하는 스테인리스 스틸 요리용 제품의 생산에 관한 것이다. 하지만, 이 결이 형성된 면은 내부 코팅 표면이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 스탬핑된 스테인리스 스틸의 외부 면을 포함하는 조리 용구를 생산하는 방법을 제공하기 위한 것으로서, 조리 용구의 외측 외관을 열화시키지 않고 상기 외측 면의 연마를 간략하게 하는 것이 가능하다.
- [0009] 또한, 본 발명은 스크래치가 덜 발생하는 스탬핑된 스테인리스 스틸의 외부 면을 포함하는 조리 용구를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 이러한 목적은 후속하는 단계들, 즉
- [0011] 적어도 하나의 결이 형성된 측부를 갖는 결이 형성된 스테인리스 스틸 블랭크로부터 시트를 생성 또는 제공하는 단계,
- [0012] 내부 면, 및 상기 시트의 결이 형성된 면에 대응하는 용기된 영역을 갖는 외부 측부를 포함하는 돔을 형성하도록 상기 시트를 스탬핑하는 단계,
- [0013] 선택적으로는, 상기 돔의 외부 면을 부분적으로 코팅하는 단계,

- [0014] 상기 돔의 외부 면의 자유 표면의 상기 용기된 영역 상의 스테인리스 스틸을 드러내기 위해, 상기 돔의 외부 면의 자유 표면을 기계적으로 마무리 처리하는 단계를 포함하는 조리 용구를 생산하는 방법을 통해 달성된다.
- [0015] 조리 용구의 상기 돔의 외부 면을 생성하기 위해 스테인리스 스틸 블랭크의 결이 형성된 면을 이용함으로써, 생산 공정 도중, 특히 스탬핑 공정 도중 발견되는 결점을 숨기는 것이 가능해진다.
- [0016] 외부 면의 자유 표면에 대한 만족스러운 표면 외관은 기계적 마무리 처리로 달성될 수 있는 반면에, 매끄러운 외부 측부의 경우에는 스테인리스 스틸은 예비 연마되어야 한다.
- [0017] 일 실시예에서, 기계적 마무리 처리는 연마재를 이용하는 예비 연마 단계가 없는, 광택 마무리 연마 (brightening finishing polish)를 포함한다. 결점을 숨김으로써 스테인리스 스틸의 어떠한 예비 연마도 필요하지 않게 되며, 이는 생산 시간을 단축하고 연마 유출물 및 잔류물을 제한하는 것을 돕는다.
- [0018] 채색 외부 측부가 가능한 일 실시예에서, 상기 방법은 결이 형성된 스테인리스 스틸 블랭크를 이용하는 것으로서, 상기 블랭크는 그 결이 형성된 면 상에 간섭 채색부(interference coloring)를 생성하는 표피 산화물 층을 포함하는, 결이 형성된 스테인리스 스틸을 이용하는 것과, 스테인리스 스틸을 나타내기 위해 상기 돔의 외부 면의 자유 표면의 용기된 표면 상의 상기 표피 산화물 층을 제거하는 기계적 마무리 처리를 수행하는 것으로 구성된다. 이러한 배열은 상기 돔의 외부 면의 자유 표면의 채색 영역을 보호하는 것을 가능하게 한다.
- [0019] 다른 실시예에서, 방법은 상기 돔의 외부 면의 자유 표면에 외측 코팅을 도포하는 것과, 스테인리스 스틸을 드러내기 위해 상기 돔의 외부 면의 자유 표면의 용기된 영역 상의 외측 코팅을 제거하기 위한 브러시에 의한 기계적 마무리 처리로 구성된다. 이러한 배열 역시 상기 돔의 외부 면의 자유 표면의 코팅된 영역을 보호하는 것을 가능하게 한다.
- [0020] 가열 플레이트 위에 배치되도록 설계된 조리 용구를 생산하는 것에 맞춰진 일 실시예에서, 방법은 상기 돔의 외부 면을 부분적으로 덮도록 알루미늄 열 전달 플레이트와의 상기 돔의 핫 스탬핑 조립을 수행하는 것과 핫 스탬핑 조립 후에 기계적 마무리 처리를 수행하는 것으로 구성된다.
- [0021] 유리하게는, 방법은 상기 돔의 외부 면을 부분적으로 덮는 알루미늄 열 전달 플레이트 및 상기 열 전달 플레이트를 덮는 스테인리스 스틸 베이스 플레이트와의 상기 돔의 핫 스탬핑 조립을 수행하는 것과, 핫 스탬핑 조립 후에 기계적 마무리 처리를 수행하는 것으로 구성된다.
- [0022] 따라서, 유리하게는, 유도 가열에 적합한 조리 용구를 생산하기 위해, 베이스 플레이트는 페라이트 스테인리스 스틸로 이루어진다.
- [0023] 역시 유리하게는, 방법은 기계적 마무리 처리 전에 상기 돔의 내부 면에 내측 코팅을 도포하는 것으로 구성된다.
- [0024] 따라서, 유리하게는, 방법은 상기 전달 플레이트와의 상기 돔의 핫 스탬핑 조립 후에 상기 돔의 내부 면에 내측 코팅을 도포하는 것으로 구성된다.
- [0025] 유리한 일 배열에서, 방법은 디스크 형상의 원형 시트를 이용하는 것으로 구성된다. 하지만, 다른 형상도 고려될 수 있다.
- [0026] 또한, 이러한 목적들은 내부 면과 외부 측부를 갖는 스테인리스 스틸의 스탬핑된 돔을 구비하는 조리 용구에 의해 달성될 수 있는데, 이는 상기 돔의 외부 면이 결이 형성된 자유 표면을 갖기 때문이다. 이 배열로 인해, 조리 용구의 사용 수명에 걸쳐 발견되는 기계적 결점과, 특히 주걱과 같은 금속 용구 또는 Scotch-Brite™ 수세미와 같은 연마 재료에 의해 생성되는 스크래치를 숨기는 것을 가능하게 한다. 또한, 이러한 배열은 상기 돔 스탬핑 공정에 의해 도입되는 기계적 결점을 감추는 것을 돕는다.
- [0027] 따라서, 유리하게는 외부 면은 불록하게 만곡된 원주방향 벽을 가지며, 상기 결이 형성된 자유 표면은 불록하게 만곡된 원주방향 벽에 걸쳐 연장한다. 하지만, 결이 형성된 자유 표면이 반드시 전체의 불록하게 만곡된 원주방향 벽을 덮을 필요는 없다. 이러한 배열은 조리 용구의 사용 수명에 걸쳐 발견되는 기계적 결점을 숨기는 것을 돕는다. 이러한 배열은 또한 불록하게 만곡된 원주방향 벽의 영역 내에서 상기 돔의 스탬핑 공정에 의해 도입된 기계적 결점의 가시성을 감소시키는 것을 돕는다.
- [0028] 따라서, 유리하게는 불록하게 만곡된 원주방향 벽은 원주방향 측부 벽에 의해 연장 및 둘러싸여지고, 결이 형성된 자유 표면은 원주방향 측부 벽에 걸쳐 연장한다. 하지만, 결이 형성된 자유 표면이 반드시 전체의 원주방향

측부 벽을 덮을 필요는 없다. 이러한 배열은 조리 용구의 사용 수명에 걸쳐 발견되는 기계적 결점을 숨기는 것을 돕는다. 또한, 이 배열은 특히, 조리 제품의 캐서롤, 팬 또는 용기의 경우와 같이 그 직경에 대해 상당한 높이를 갖는 원주방향 측부 벽을 구비하는 조리 용구에 대해 원주방향 측부 벽의 영역 내의 돔 스탬핑 공정에 의해 도입된 기계적 결점의 가시성을 감소시키는 것을 돕는다.

- [0029] 유리하게는, 상기 돔의 외부 면은 20 내지 100 μm 사이의 범위를 갖는 깊이의 엠보싱 처리된 만입부를 갖는다.
- [0030] 가열 플레이트 위에 배치되도록 설계된 조리 용구의 생산에 맞춰진 일 실시예에서, 알루미늄 열 전달 플레이트는 상기 돔의 외부 면을 부분적으로 덮는다. 이 배열은 열 전달을 강화한다.
- [0031] 따라서, 유리하게는 스테인리스 스틸 베이스 플레이트가 열 전달 플레이트를 덮는다.
- [0032] 따라서, 유리하게는 유도 가열에 적합한 조리 용구를 생산하기 위해, 베이스 플레이트는 페라이트 스테인리스 스틸로 이루어진다.
- [0033] 또한, 유리하게는 상기 돔의 내부 면은 내측 코팅을 갖는다. 상기 돔의 내부 면이 코팅되지 않으면, 그라인딩에 의해 마무리를 수행하는 것이 바람직하다.
- [0034] 또한, 유리하게는 상기 돔의 외부 면의 자유 표면은 연마된 스테인리스 스틸 돌출 영역 및 필요에 따라 코팅될 수 있고 및/또는 채색된 오목 영역을 포함한다. 스탬핑된 돔의 자유 표면의 결은 연마를 촉진한다.
- [0035] 다양한 실시예에서, 오목 영역은 특히 후속하는 표면, 즉 간섭 채색부를 생성하는 표피 산화물 층, 래커, 세라믹 코팅, PTFE 코팅 중 하나를 가질 수 있다.
- [0036] 또한, 유리하게는, 상기 돔은 원형 형상을 갖는다.
- [0037] 일 실시예에서, 조리 용구는 상기 돔에 장착된 적어도 하나의 손잡이를 포함한다.
- [0038] 전술된 특징부 중 적어도 하나에 따른 용구는 전술된 방법에 의해 생산될 수 있다.
- [0039] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 여러 비 제한적 실시예의 연구를 통해 더욱 양호하게 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0040] 도 1 내지 도 5는 상기 방법에서 사용된 스테인리스 스틸 블랭크 및 본 발명에 따른 조리 용구의 5개의 실시예이다.
- 도 6은 그 전달 베이스를 갖는 결이 형성된 스테인리스 스틸 돔을 포함하는, 본 발명에 따른 조리 용구의 일 실시예의 개략적 단면도를 도시한다.
- 도 7은 손잡이를 포함하는, 도 6에 도시된 조리 용구의 일 실시예의 변형례의 부분도를 도시한다.
- 도 8은 손잡이 및 결이 형성된 스테인리스 스틸로 이루어진 돔을 포함하는, 본 발명에 따른 조리 용구의 다른 예시적 실시예의 개략적 단면도를 도시한다.
- 도 9는 채색된 결이 형성된 스테인리스 스틸로 이루어진 돔을 포함하는, 본 발명에 따른 조리 용구의 일 실시예의 변형례의 사시도를 도시하며, 도 9a는 도 9의 일부의 확대도를 도시한다.
- 도 10은 연마 후 PTFE로 코팅된 결이 형성된 스테인리스 스틸로 이루어진 돔을 포함하는, 본 발명에 따른 조리 용구의 일 실시예의 다른 변형례의 사시도를 도시하며, 도 10a는 도 10의 일부의 확대도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0041] 도 1 내지 도 5는 결이 형성된 스테인리스 스틸 블랭크의 다양한 예시적 실시예를 도시한다. 이러한 블랭크의 외부 면은 단순히 편평하거나 또는 연마되어 있지 않으며, 양각의 패턴 또는 달리 결을 갖는다. 상기 패턴은 반복적일 수 있다. 이 경우 양각의 패턴은 규칙적이고 반복적일 것이다. 양각의 패턴은, 특히 후속하는 형태의, 2개의 분명하게 구별될 수 있는 대칭축을 가질 수 있다: 엠보싱(도 1), 선(도 2), 체크보드(도 3), 곡형 또는 캔버스(도 4). 하지만, 양각의 패턴이 반드시 반복적일 필요는 없다. 양각의 패턴은 사실상 도 5에 도시된 바와 같이 불규칙적일 수 있다.
- [0042] 사용된 원재료는 적층 도중 추가의 엠보싱 공정을 거친 스테인리스 스틸 블랭크이다.
- [0043] 스테인리스 스틸은 오스테나이트 스테인리스 스틸(예컨대, 304 그레이드 스테인리스 스틸) 또는 페라이트 스테

인리스 스틸(예컨대, 430, 441 또는 436 그레이드 스테인리스 스틸)일 수 있다.

- [0044] 블랭크는 양각의 패턴을 갖는 인쇄 실린더를 이용하여 기계적으로 엠보싱처리된다.
- [0045] 2개 유형의 엠보싱 마무리, 단일 표면 에칭(나머지 면은 매끄럽게 유지됨) 또는 양 표면 모두의 에칭이 가능하다. 단일 표면을 엠보싱 처리하는 것은 조리 용구 용도에 바람직하다. 바람직하게는, 엠보싱 처리된 표면은 조리 용구의 외측 부분을 형성하는 볼록 표면이다.
- [0046] 단일 표면이 엠보싱 처리되는 경우에도, 엠보싱 처리된 패턴은 여전히 매끄러운 표면 상으로 전달될 것이다. 요리 용구의 내부 면이 거친 "오렌지 껍질" 외관을 갖는 것을 방지하기 위해, 반복 패턴을 갖는 엠보싱 결을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0047] 또한, 패턴이 더 큰 깊이로 엠보싱 처리됨에 따라 이 전달은 매끄러운 표면 상에서 더욱 명확해질 것이다. 바람직하게는, 엠보싱 처리된 만입부는 20 내지 100 μm 사이의 범위를 갖는 깊이를 갖는다.
- [0048] 엠보싱은 특별한 실린더를 이용하여 적층 공정 도중 수행된다. 엠보싱 적층 공정은 수동적 스테인리스 스틸 층의 속성을 보존한다. 엠보싱 후 광택 어닐링 공정이 후속된다. 이 공정으로 인해, 재료의 광채를 보존하고 최적의 내부식성을 위한 수동층을 제공하기 위해, 적절한 스템핑을 위한 재료의 연성을 복원하는 것이 가능해진다.
- [0049] 이러한 공정으로 인해 다양한 그레이드 및 크기에 대한 균질 및 재생 가능 표면 마무리를 생성하는 것이 가능하다.
- [0050] 페라이트 그레이드에 대해, 상기 결은 스템핑된 요리 용구의 측부 벽 상에 발견되는 꼬임 현상을 부분적으로 감추는 것을 가능하게 한다. 따라서, 연마 작업이 향상된다.
- [0051] 이후, 스테인리스 스틸 조리 용구를 생산하기 위한 모든 공정이 수행된다: 스테인리스 스틸의 시트가 절단되고, 시트는 스템핑되어 돔(2), 전달 베이스(10)의 유리한 스템핑, 최종 내측 및/또는 외측 코팅을 형성하는데, 이후 돔(2)의 외부 면의 자유 표면의 연마가 후속된다.
- [0052] 시트의 가장 큰 치수가 비 반복 패턴을 갖는 엠보싱 처리된 적층 실린더의 원주방향보다 작거나 또는 엠보싱 처리된 적층 실린더의 반복 패턴의 크기보다 작은 경우, 돔의 결이 형성된 면의 결은 비 반복적으로 발견될 것이다.
- [0053] 전달 베이스(10)는 통상적으로, 엠보싱 처리된 스테인리스 스틸로 이루어진 조리 용구의 스템핑된 돔(2)과 스테인리스 스틸로 이루어진 베이스 플레이트(12) 사이에 삽입되는 알루미늄으로 이루어진 열 전달 플레이트(11)를 포함한다. 베이스 플레이트(12)는 유도 가열에 적합한 조리 용구를 생산하도록, 특히 페라이트 스테인리스 스틸로 이루어질 수 있다. 필요에 따라, 베이스 플레이트(12)는 컵 형태를 취할 수 있다.
- [0054] 도 6에 도시된 조리 용구는 내부 면(3) 및 외부 면(4)을 갖는 스테인리스 스틸로 이루어진 돔(2)을 포함한다. 돔(2)은 원형 형상을 갖는다. 돔(2)의 외부 면(4)은 결이 형성된 자유 표면(5)을 갖는다. 알루미늄 열 전달 플레이트(11)는 자유 표면(5)을 가시 상태로 남겨둔 채 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는다.
- [0055] 도 6에 명확하게 도시된 바와 같이, 외부 면(4)은 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)을 갖는다. 따라서, 결이 형성된 자유 표면(5)은 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)에 걸쳐 연장한다. 도 6에 도시된 예시적 실시예에서, 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)은 원주방향 측부 벽(16)에 의해 연장 및 둘러싸인다. 원주방향 측부 벽(16)은 돔(2)의 상위 에지(17)까지 연장한다. 원주방향 측부 벽(16)의 높이는 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)의 높이보다 작다. 결이 형성된 자유 표면(5)은 원주방향 측부 벽(16)에 걸쳐 연장한다. 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)은 전달 베이스(10)를 둘러싼다. 전달 베이스(10)에 의해 덮인 외부 면(4)의 부분은 필요에 따라 결이 형성될 수 있다.
- [0056] 도 6에 도시된 바와 같은 팬 또는 캐서롤, 튀김 냄비, 워프 또는 전기 조리 기기의 용기를 포함하고 또한 도 8의 예에서 도시된 바와 같은 뚜껑을 포함하는 다양한 조리 용구가 생산될 수 있다. 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 조리 용구는 돔(2)에 장착된 적어도 하나의 손잡이(13)를 포함할 수 있다. 손잡이(13)는 특히 돔(2)에 납땀된 핀(14) 상에 설정된다.
- [0057] 도 8에 명확하게 도시된 바와 같이, 외부 면(4)은 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)을 갖는다. 따라서, 결이 형성된 자유 표면(5)은 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)에 걸쳐 연장한다. 도 6에 도시된 예시적 실시예에서, 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)은 원주방향 측부 벽(16)에 의해 연장 및 둘러싸인다. 원주방향 측부 벽(16)

의 높이는 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)의 높이보다 작다. 결이 형성된 자유 표면(5)은 원주방향 측부 벽(16)에 걸쳐 연장한다. 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)은 손잡이(13)를 보유한다. 원주방향 측부 벽(16)은 조리 용구의 상위 예지 상에 위치되도록 의도된 주연 플랜지(18)와 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15) 사이에 위치된다. 주연 플랜지(18)의 상위 표면은 필요한 경우 결이 형성될 수 있다. 전달 베이스(10)에 의해 덮인 외부 면(4)의 부분은 필요한 경우 결이 형성될 수 있다.

- [0058] 사용된 스테인리스 스틸 시트의 두께는 통상적으로 0.5 내지 0.8 mm의 범위를 갖는다. 통상적인 두께는 0.6 mm이다.
- [0059] 스테인리스 스틸 조리 용구의 내측은 조리 표면 또는 조리 노출되는 표면을 가질 수 있으며, 코팅되지 않거나 또는 예컨대, PTFE 코팅 또는 심지어 졸-겔 세라믹 코팅으로 코팅될 수 있다. 따라서, 돔(2)의 내부 면(3)은 내측 코팅(6)을 가질 것이다.
- [0060] 본 발명에 따른 조리 용구를 생산하기 위한 방법은 후속하는 단계를 포함한다:
- [0061] 시트를 형성하도록, 통상적으로는 디스크 형상으로 엠보싱 처리된 스테인리스 스틸 블랭크를 절단하거나 또는 사전 절단된 시트를 선택하는 단계를 포함한다.
- [0062] 돔(2)을 형성하기 위해, 통상적으로는 결을 덮는 어떠한 보호 필름 없이 수행되는 시트를 스탬핑하는 단계를 포함한다. 필름이 결을 보호하기 위해 사용될 때, 보호 필름은 이 스탬핑 공정 이후에 제거된다. 결을 형성함으로써, 페라이트 스테인리스 스틸로부터 스탬핑된 블랭크의 측부 벽 상에 발현될 수 있는 꼬임 현상 또는 스탬핑된 블랭크의 측부 벽과 베이스 사이의 둥근 섹션에서 관찰되는 오렌지 껍질 효과와 같은, 스탬핑 공정 도중에 발현되는 특정 결점을 숨길 수 있다.
- [0063] 선택적으로, 전달 베이스(10)를 핫 스탬핑하는 단계를 포함한다. 스탬핑 공정은 어떠한 이전 기계적 표면 처리 없이 돔(2) 상에서 수행된다. 이는 측부 벽의 베이스에서 돔(2)의 황색화(yellowing)를 유발한다. 전달 베이스(10)는 조리 용구의 온도가 증가될 때 조리 표면에 걸쳐 온도 균일성을 보장한다.
- [0064] 선택적으로, 조리 표면을 형성하는 돔(2)의 내부 면(3) 상으로 내측 코팅(6)을 도포하는 단계를 포함한다. 특히, PTFE 또는 세라믹 내측 코팅(6)을 도포하기 위한 코팅 단계가 적용될 수 있다. 내측 코팅(6)의 접착을 강화하기 위한 표면 준비 단계, 예컨대, 샌딩 공정이 코팅 단계 전에 고려될 수 있다. 이러한 코팅의 조리(통상적으로, PTFE 코팅에 대해서는 20분 동안 430°C 또는 졸-겔 세라믹 코팅에 대해서는 15분 동안 250°C)는 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)의 황색화를 유발한다.
- [0065] 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)의 연마 단계를 포함한다. 연마는 내측 코팅(6)이 조리될 때 돔(2)의 전체 표면에 걸쳐 그리고 전달 베이스(10)가 스탬핑될 때 국지적으로 발현되는 산화물 층의 두꺼워짐에 의해 도입되는 황색화를 제거하기 위해 필요하다. 적절한 파라미터를 선택함으로써, 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)으로부터 양각의 패턴을 열화시키지 않고 상기 황색화를 제거할 수 있는 연마 작업을 수행하는 것이 가능하다. 결이 형성된 스테인리스 스틸을 사용함으로써, 요구되는 연마의 정도를 감소시키는 것이 가능하다. 사실상, 스탬핑 공정 도중 발현하는 주요 결점이 결에 의해 마스킹처리되기 때문에, 광택 단계 이전에 연마 입자로 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)을 매끄럽게 하는 예비 연마 단계가 불필요하다. 광택 단계는 통상적으로 연마 제품으로 덮인 가죽, 펠트 또는 직물 디스크를 이용하여, 고반사성 표면을 생성하도록 연마하는 것으로 구성된다. 광택 단계는 따라서 결이 형성된 외부 측부를 갖는 조리 용구에 충분한 마무리 단계이다.
- [0066] 최종 조리 용구는 스크래치가 덜 발생하는 원래의 외측 마무리(original exterior finish)를 갖는다. 또한, 스테인리스 스틸 블랭크 상에 수행되는 생산 단계는 연마 단계의 감소에 의해 간소화되고 심지어 가속된다.
- [0067] 본 발명의 따른 조리 용구를 생산하는 방법의 필수적 단계는 다음과 같다:
- [0068] - 적어도 하나의 결이 형성된 면(1)을 갖는 결이 형성된 스테인리스 스틸 블랭크로부터 시트를 생성 또는 제공하는 단계,
- [0069] - 내부 면(3) 및 외부 면(4)을 포함하는 돔(2)을 형성하도록 상기 시트를 스탬핑하는 단계로서, 외부 면(4)은 시트의 결이 형성된 면(1)에 대응하는 용기된 영역을 갖는, 스탬핑 단계,
- [0070] - 선택적으로, 돔(2)의 외부 면(4)이 자유 표면(5)을 갖도록 돔(2)의 외부 면을 부분적으로 덮는 단계,
- [0071] - 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면의 상기 용기된 영역 상의 스테인리스 스틸을 드러내기 위해, 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면을 기계적으로 마무리 처리하는 단계.

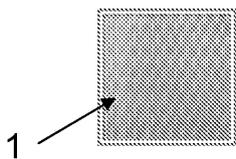
- [0072] 결이 형성된 스테인리스 스틸 시트와 함께 수행되는 기계적 마무리 처리는 연마 입자를 이용하는 예비 연마 단계 없이, 광택 마무리 연마를 포함한다.
- [0073] 일 변형례에서, 채색된 결이 형성된 스테인리스 스틸 블랭크는 원재료로서 사용하도록 고려될 수 있다. 사실상, 오스테나이트 스테인리스 스틸은 INCO 공정을 이용하여 채색될 수 있다.
- [0074] $CrO_3 + H_2SO_4$ 조 내 침지: 이 단계 도중, 산화물 층은 스테인리스 스틸 표면 상에 형성되고 스테인리스 스틸 표면 상에 간섭 채색부를 생성한다. 최종 색상은 산화물 층의 두께에 대해 그리고 그에 따라 처리 길이에 대해 직접적으로 관련된다.
- [0075] 층이 기계적으로 저항성을 갖도록 캐소드 경화(Cathodic hardening)한다.
- [0076] 채색된 필름의 취성이 여전히 문제로 남는다. 결 형성 및 채색의 조합은 이러한 단점을 극복하는 것을 돕는다. 사실상, 패턴의 말단을 가볍게 연마함으로써, 스테인리스 스틸의 채색된 부분은 오목 영역 내에서 보호되고 따라서 손상을 덜 받는다.
- [0077] 본 방법은, 결이 형성된 스테인리스 스틸 블랭크를 이용하는 단계로서, 상기 결이 형성된 스테인리스 스틸 블랭크는 그 결이 형성된 면(1) 상에 간섭 채색부를 생성하는 표피 산화물 층을 포함하는, 단계와, 스테인리스 스틸을 드러내기 위해, 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)의 용기된 영역 상의 표피 산화물 층을 제거하는 기계적 마무리 처리를 수행하는 단계로 구성된다. 광택 마무리 연마는 이러한 작업에 충분하다.
- [0078] 도 9에 도시된 조리 용구는, 반복식 체크보드 패턴을 갖는 도 3에 도시된 스테인리스 스틸의 결이 형성된 블랭크로부터 생성된 용기이다. 패턴은 도 9a에 더욱 명확하게 도시된 바와 같이 스탬핑 공정에 의해 약간 변형된다. 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)은 스테인리스 스틸의 연마된 돌출 영역(8) 및 채색된 오목 영역(9)을 포함한다. 채색된 오목 영역(9)은 간섭 채색부를 생성하는 표피 산화물 층을 갖는다. 따라서, 외부 면(4)은 부분적 외측 코팅(7)을 갖는다. 돌출 영역(8) 및 오목 영역(9)의 가장 작은 표면 치수 또는 폭은 0.5와 3 mm 사이의 범위를 갖는 것이 바람직하며, 도 9 및 도 9a에 도시된 실시예에서는 2 mm의 평균 값을 갖는다. 바람직하게는, 코팅의 조리가 표피 산화물 층의 두께를 변경하여 채색부를 열화시키기 때문에, 내부 면(3)은 내측 코팅을 갖지 않는다. 도 9에 명확하게 도시된 바와 같이, 외부 면(4)은, 원주방향 측부 벽(16)에 의해 연장 및 둘러싸여지는 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)을 갖는다. 결이 형성된 자유 표면(5)은 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15) 및 원주방향 측부 벽(16)에 걸쳐 연장한다. 원주방향 측부 벽(16)의 높이는 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)의 높이보다 크다. 돔(2)은 필요에 따라 전달 베이스(도 9에 도시되지 않음)를 수용할 수 있다.
- [0079] 다른 가능한 변형례에서, 결이 형성된 스테인리스 스틸 돔(2)을 생성한 후에, 돔(2)의 외부 면(4)은 외측 코팅(7), 예컨대 PTFE 코팅, 세라믹 코팅 또는 래커로 코팅될 수 있다. PTFE의 외측 코팅(7)은 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)의 세척의 용이함을 향상시킨다. 외측 코팅(7)은 흑색일 수 있거나 채색될 수 있다. 외측 코팅(7)을 조리 또는 건조한 후에, 사후 연마 공정이 스테인리스 스틸의 에지를 드러나게 하고 스테인리스 스틸 조리 용구의 외부 면(4)의 자유 표면(5)에 장식 효과를 생성하는 것을 가능하게 한다. 이러한 외부 측부(4)는 코팅이 갖춰진 또는 코팅이 갖춰지지 않은 매끄러운 외부 측부에 비해 향상된 스크래치 저항성을 갖는다.
- [0080] 본 방법은, 필요한 경우 전달 베이스(10)와의 돔(2)의 핫 스탬핑 조립 후에 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)에 외측 코팅(7)을 도포하는 단계와, 스테인리스 스틸을 드러내기 위해, 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)의 용기된 영역으로부터 외측 코팅(7)을 제거하기 위한 브러싱을 포함하는 기계적 마무리 처리를 수행하는 단계로 구성된다.
- [0081] 도 10에 도시된 조리 용구는, 불규칙 또는 비반복적 패턴을 갖는 도 5에 도시된 스테인리스 스틸의 결이 형성된 블랭크로부터 생성된 전달 베이스(10)를 갖는 용기이다. 도 10a에 더욱 명확하게 도시된 패턴은 또한 스탬핑 작업에 의해 약간 변형된다. 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)은 또한 스테인리스 스틸의 연마된 돌출 영역(8) 및 코팅된 오목 영역(9)을 포함한다. 따라서, 코팅된 오목 영역(9)은 특히, PTFE, 세라믹 또는 래커의 코팅을 가질 수 있다. 따라서, 외부 면(4)은 부분적인 외측 코팅(7)을 갖는다. 외측 코팅(7)은 필요한 경우 채색될 수 있다. 돌출 영역(8) 및 오목 영역(9)의 가장 작은 표면 치수 또는 폭은 0.5 내지 3 mm의 범위를 갖는 것이 바람직하며, 도 10 및 도 10a에 도시된 실시예에서는 0.8 mm의 평균 값을 갖는다. 돌출 영역(8) 및 오목 영역(9)의 반드시 직선형일 필요는 없는 가장 큰 표면 치수 또는 높이는 3 mm보다 클 수 있다. 내부 면(3)은 내측 코팅을 갖거나 또는 갖지 않을 수 있다. 도 9에 명확하게 도시된 바와 같이, 외부 면(4)은, 원주방향 측부 벽(16)에 의해 연장 및 둘러싸여진 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)을 갖는다. 결이 형성된 자유 표면(5)은 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15) 및 원주방향 측부 벽(16)에 걸쳐 연장한다. 원주방향 측부 벽(16)의 높이

는 볼록하게 만곡된 원주방향 벽(15)의 높이보다 크다.

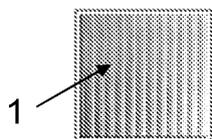
- [0082] 통상적으로, 본 방법은 디스크 형상의 원형 시트를 이용하는 것으로 구성된다. 하지만, 시트가 반드시 원형 형상일 필요는 없다. 타원형 형상은 특히 생산용 팬 또는 그러한 조리 용구의 대응 뚜껑을 생성하기 위해 고려될 수 있다.
- [0083] 바람직하게는, 고른 열 분포를 갖는 요리 기기와 같은 조리 용구를 생산하기 위해, 본 방법은 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 알루미늄 열 전달 플레이트(11)와의 돔(2)의 핫 스탬핑 조립을 수행하는 단계와, 열 전달 플레이트(11)를 포함하는 전달 베이스(10)와의 돔(2)의 핫 스탬핑 조립 후 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5) 상에 기계적 마무리 처리를 수행하는 단계로 구성된다.
- [0084] 필요한 경우, 돔(2)의 외부 면(4)을 부분적으로 덮는 알루미늄 열 전달 플레이트(11) 및 열 전달 플레이트(11)를 덮는 스테인리스 스틸 베이스 플레이트(12)와의 돔(2)의 핫 스탬핑 조립이 수행될 수 있으며, 이때 돔(2)의 외부 면(4)의 자유 표면(5)의 기계적 마무리 처리는 열 전달 플레이트(11) 및 베이스 플레이트(12)를 포함하는 전달 베이스(10)와의 돔(2)의 핫 스탬핑 조립 후에 수행된다.
- [0085] 유리하게는, 돔(2)의 내부 면(3)의 속성을 향상시키기 위해, 본 방법은 기계적 마무리 처리 전에 돔(2)의 내부 면(3)에 내측 코팅(6)을 도포하는 것으로 구성될 수 있다. 따라서, 본 방법은 열 전달 플레이트(11) 및 필요한 경우 베이스 플레이트(12)를 포함하는 전달 베이스(10)와의 핫 스탬핑 조립(2) 후에 돔(2)의 내부 면(3)에 내측 코팅(6)을 도포하는 것으로 구성된다.
- [0086] 돔(2)의 내부 면(3)이 코팅되지 않은 경우, 그라인딩에 의해 마무리를 수행하는 것이 바람직하다.
- [0087] 외부 면(4)의 결 형성으로 인해, 조리 용구가 생성될 때 발생하는 결점(스탬핑 결점) 또는 조리 용구가 사용될 때 발생하는 결점(스크래치)을 감추는 것이 가능하다.
- [0088] 일 변형례에서, 오목 영역(9)은 반드시 채색되고 및/또는 코팅될 필요는 없다.
- [0089] 본 발명은 어떠한 면에서도 기술된 실시예에 제한되지 않으며, 오히려 청구항의 구성 내에 있는 다양한 변형을 포함한다.

도면

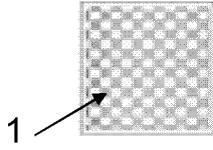
도면1



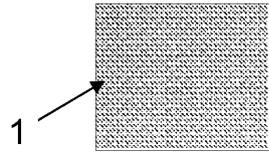
도면2



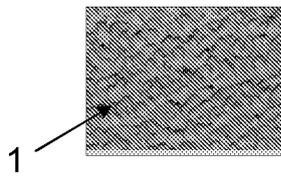
도면3



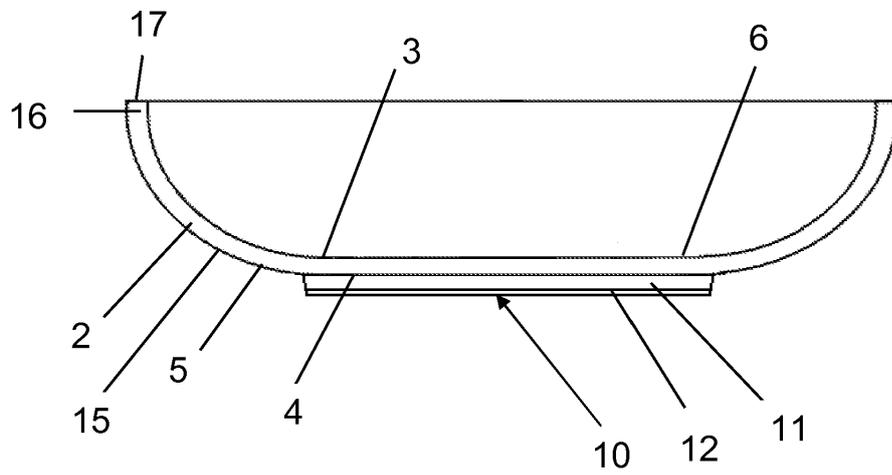
도면4



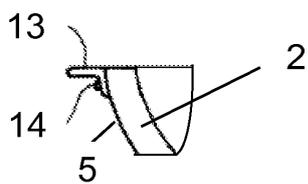
도면5



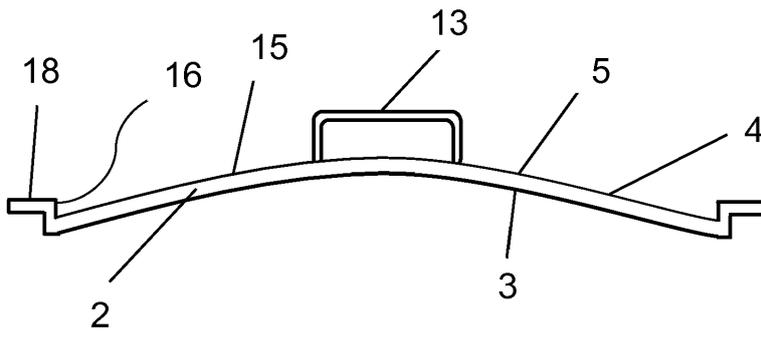
도면6



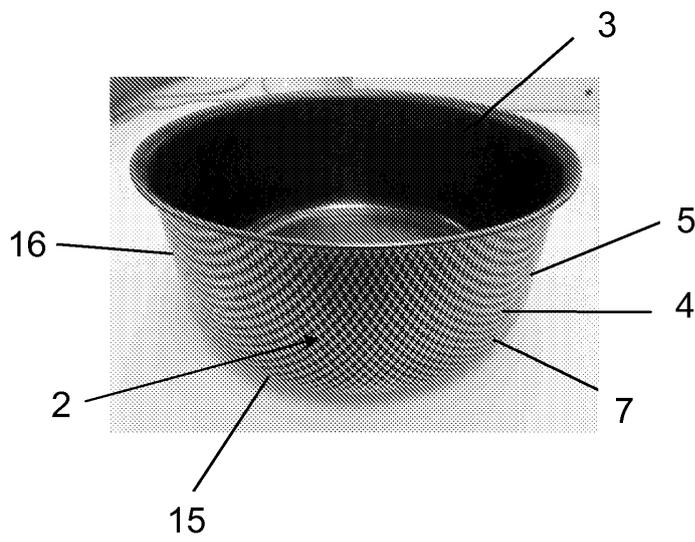
도면7



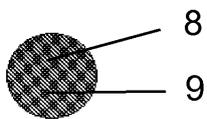
도면8



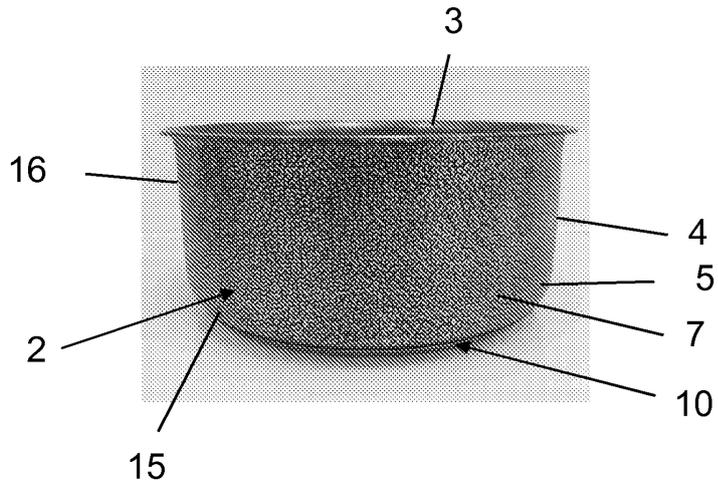
도면9



도면9a



도면10



도면10a

