



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년05월02일
 (11) 등록번호 10-1732142
 (24) 등록일자 2017년04월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 47/00 (2006.01) *A01N 59/08* (2006.01)
A47J 36/04 (2006.01) *B29C 47/00* (2006.01)
B32B 27/14 (2006.01) *B32B 27/18* (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01) *B32B 5/16* (2006.01)
B29K 105/00 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
A47J 47/005 (2013.01)
A01N 59/08 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0162956
 (22) 출원일자 2016년12월01일
 심사청구일자 2016년12월01일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101612932 B1
 KR1020120105094 A
 JP2005521797 A
 KR200228455 Y1

(73) 특허권자
(주)지앤티크놀러지
 경상남도 김해시 주촌면 서부로1409번길 60
 (72) 발명자
민서영
 부산광역시 부산진구 신천대로 122, 531호 (부전동, 네오스포아파트)
 (74) 대리인
유상무

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 조영숙

(54) 발명의 명칭 **숯과 소금이 함유된 살균도마 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 숯과 소금이 함유된 살균도마 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 소금에 의해 발생하는 백화현상을 없애면서 소금칩은 물론 숯을 이용한 천연 살균 기능을 증대시켜 사용상 위생성을 향상시킬 뿐만 아니라, 숯의 색이 발현되게 하여 색채를 갖는 숯과 소금이 함유된 살균도마 및 그 제조방법에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A47J 36/04 (2013.01)

B29C 47/0019 (2013.01)

B32B 27/14 (2013.01)

B32B 27/18 (2013.01)

B32B 27/32 (2013.01)

B32B 5/16 (2013.01)

B29K 2105/0011 (2013.01)

B32B 2270/00 (2013.01)

B32B 2307/7145 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

2,000℃ 이상의 고온에서 6시간 이상 소성되어 수분이 전혀 없는 용융 소금 40중량%와 폴리에틸렌수지 60중량%를 혼합하여 칩으로 성형된 제1 소금칩과, 폴리에틸렌수지를 칩으로 성형한 수지칩을 1:1의 중량비로 혼합한 후 다시 칩으로 형성한 1mm 이하의 길이를 갖는 제2 소금칩과;

상기 제2 소금칩 100중량부에 대하여, 0.5-1 μ m의 입도를 갖는 백금 분말 5-10중량부, 800-900℃에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 제1혼합물 20-30중량부, 폴리이미드수지 5-10중량부, 글리세롤 모노스테아레이트 10-15중량부, 에르소르빈산나트륨 4-6중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 토르말린 미분 15-20중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 활석 미분 10-15중량부, 합성 징코라이드(ginkgolide)와 수산화칼슘을 1:1의 중량비로 혼합한 제2혼합물 5-10중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄된 숯분말 5-10중량부, 구연산과 계피가루가 1:1의 중량비로 혼합된 제3혼합물 4-8중량부, 0.5-1 μ m 입도를 갖는 백화사설초 미분 2-4중량부를 포함한 살균도마 조성물로 압출 성형된 숯과 소금이 함유된 살균도마.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 살균도마의 표면에는 필름층이 더 형성되되, 상기 필름층은 폴리에틸렌수지 100중량부에 대해, 디소듐이디티에이 5-10중량부, 규산염 10-20중량부, SMC(Sheet Molding Compound) 10-20중량부, 우레탄 아크릴레이트 5-10중량부로 조성된 것을 특징으로 하는 숯과 소금이 함유된 살균도마.

청구항 3

2,000℃ 이상의 고온에서 6시간 이상 소성되어 수분이 전혀 없는 용융 소금 40중량%와 폴리에틸렌수지 60중량%를 혼합한 후 칩 가공기로 성형하여 제1 소금칩을 만드는 과정; 폴리에틸렌수지를 칩 가공기로 성형하여 수지칩을 만드는 과정; 상기 제1 소금칩과 상기 수지칩을 1:1의 중량비로 혼합한 후 다시 칩 가공기로 성형하여 1mm 이하의 길이를 갖도록 최종 성형한 제2 소금칩을 만드는 과정으로 이루어진 소금칩 제조단계;

소금칩 제조가 완료되면, 상기 제2 소금칩 100중량부에 대하여, 0.5-1 μ m의 입도를 갖는 백금 분말 5-10중량부, 800-900℃에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 제1혼합물 20-30중량부, 폴리이미드수지 5-10중량부, 글리세롤 모노스테아레이트 10-15중량부, 에르소르빈산나트륨 4-6중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 토르말린 미분 15-20중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 활석 미분 10-15중량부, 합성 징코라이드(ginkgolide)와 수산화칼슘을 1:1의 중량비로 혼합한 제2혼합물 5-10중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄된 숯분말 5-10중량부, 구연산과 계피가루가 1:1의 중량비로 혼합된 제3혼합물 4-8중량부, 0.5-1 μ m 입도를 갖는 백화사설초 미분 2-4중량부를 포함하도록 배합 조성하는 살균도마 제조용 조성물 배합단계;

배합된 상기 살균도마 제조용 조성물을 교반기에 넣고 50-60℃로 예열된 상태에서 30-60분 동안 믹싱하여 마블링 효과를 얻기 위한 블렌딩 단계;

블렌딩된 상기 살균도마 제조용 조성물을 압출기에 넣고 가열하면서 압출하여 살균도마의 형상으로 성형하여 제품화하는 단계;로 이루어진 것을 특징으로 하는 숯과 소금이 함유된 살균도마 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 숯과 소금이 함유된 살균도마 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 소금에 의해 발생하는 백화현상을 없애면서 소금칩은 물론 숯을 이용한 천연 살균 기능을 증대시켜 사용상 위생성을 향상시킬 뿐만 아

[0001]

나라, 숯의 색이 발현되게 하여 색채를 갖는 숯과 소금이 함유된 살균도마 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 도마는 가정 또는 식당의 주방에서 음식물 조리시 칼을 이용하여 음식재료를 다듬거나 자를 때 그 음식재료를 하부에서 받쳐주는 역할을 하며, 나무 또는 플라스틱과 같은 단단한 재료로 제작되어 왔다.
- [0003] 그러나, 이와 같은 종래의 도마는 일반적인 목재나 범용수지로 제조되는 바, 자체적인 살균 및 항균 효과가 없는 것은 물론, 특히 목재로 된 도마에서는 수분에 의해 세균이 쉽게 번식되고, 심하면 악취도 발생하기 쉬워 비 위생적인 면이 있다.
- [0004] 또한, 범용수지로 된 도마에서는 최근 사회적으로 심각하게 대두되고 있는 환경호르몬이 발생하는 문제점이 있으며, 최근 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 자외선 살균기를 이용하여 도마를 살균하고 있으나, 자외선 살균기의 구입가격이 비싸 일반적인 서민의 가정에 비치하기에는 경제적인 부담이 가중되는 문제점이 있다.
- [0005] 이를 개선하기 위해, 후술한 선행기술문헌에서와 같이 다양한 기능성 도마를 비롯한 위생도마들이 개발되어 왔지만 고위생성 도마들은 값이 비싸 대중화에 따른 실효성이 떨어지고, 저가의 도마들은 광고상 위생기능을 갖추고 있다고 설명하고 있을 뿐 실상은 위생기능이 거의 없는 일반 도마와 매 한가지여서 저렴하면서도 고위생기능을 갖춘 도마의 개발 필요성이 요청되고 있다.
- [0006] 이러한 일환으로, 흔히 얻을 수 있는 소금의 항균성을 이용하여 저렴한 비용으로 위생기능을 갖춘 도마를 개발하기에 이르렀다.
- [0007] 하지만, 소금을 이용한 선행기술들에 개시된 도마들은 소금이 10중량% 이하로 첨가되기 때문에 90중량% 이상으로 첨가되는 수지에 완전히 둘러싸여 소금의 용출이 어렵게 되므로 사실상 효용성이 매우 떨어졌다.
- [0008] 특히, 소금과 수지의 배합시 서로 다른 비중차이 때문에 배합이 잘 안되고, 배합이 되더라도 균질성(분산 균일성)이 떨어져 소금이 어느 한 쪽으로 치우게 되므로 도마 전체면에서의 균일한 살균 기능을 확보할 수 없는 문제도 있었다.
- [0009] 뿐만 아니라, 주로 일반 소금을 사용하고 있기 때문에 수분이 잔류된 표면으로 소금이 용출될 경우 녹아 붙으면서 도마의 표면이 허영계 변하는 백화현상을 수분하므로 매우 불결해 보임은 물론, 수분이 잔류되지 않는 경우라도 보관 중에 상대습도가 높게 되면 마찬가지로 소금성분이 용출되면서 사용수명도 단축되는 단점도 있었다.
- [0010] 나아가, 천연성분을 이용한 살균력을 더욱 더 강화시킬 필요가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 실용 등록번호 제20-0461145호(2012.06.18), '위생 도마'
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개실용 제20-2015-0004539호(2015.12.22), '기능성 도마'
- (특허문헌 0003) 대한민국 특허 등록번호 제10-0741141호(2007.07.12.), '도마'
- (특허문헌 0004) 대한민국 특허 등록번호 제10-1167070호(2012.07.13.), '항균력 강화된 주방 도마 및 주방 도마를 제조하는 방법'
- (특허문헌 0005) 대한민국 실용 등록번호 제20-0283340호(2002.07.12.), '김치용 도마'
- (특허문헌 0006) 대한민국 실용 등록번호 제20-0386994호(2005.06.07.), '항균 도마'

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술상의 제반 문제점들을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 소금에 의해 발생하는 백화현상을 없애면서 소금침은 물론 숯을 이용한 천연 살균 기능을 증대시켜 사용상 위생성을 향상시킬 뿐만 아니라, 숯의 색이 발현되게 하여 색채를 갖는 숯과 소금이 함유된 살균도마 및 그 제조방법을 제

공함에 주된 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로, 2,000℃ 이상의 고온에서 6시간 이상 소성되어 수분이 전혀 없는 용융 소금 40중량%와 폴리에틸렌수지 60중량%를 혼합하여 칩으로 성형된 제1 소금칩과, 폴리에틸렌수지를 칩으로 성형한 수지칩을 1:1의 중량비로 혼합한 후 다시 칩으로 형성한 1mm 이하의 길이를 갖는 제2 소금칩과; 상기 제2 소금칩 100중량부에 대하여, 0.5-1 μ m의 입도를 갖는 백금 분말 5-10중량부, 800-900℃에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 제1혼합물 20-30중량부, 폴리이미드수지 5-10중량부, 글리세롤 모노스테아레이트 10-15중량부, 에르소르빈산나트륨 4-6중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 토르말린 미분 15-20중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 활석 미분 10-15중량부, 합성 징코라이드(ginkgolide)와 수산화칼슘을 1:1의 중량비로 혼합한 제2혼합물 5-10중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄된 숯분말 5-10중량부, 구연산과 계피가루가 1:1의 중량비로 혼합된 제3혼합물 4-8중량부, 0.5-1 μ m 입도를 갖는 백화사설초 미분 2-4중량부를 포함한 살균도마 조성물로 압출 성형된 숯과 소금이 함유된 살균도마를 제공한다.

[0014] 이때, 상기 살균도마의 표면에는 필름층이 더 형성되되, 상기 필름층은 폴리에틸렌수지 100중량부에 대해, 디스도이디티에이 5-10중량부, 규산염 10-20중량부, SMC(Sheet Molding Compound) 10-20중량부, 우레탄 아크릴레이트 5-10중량부로 조성된 것에도 그 특징이 있다.

[0015] 또한, 본 발명은 2,000℃ 이상의 고온에서 6시간 이상 소성되어 수분이 전혀 없는 용융 소금 40중량%와 폴리에틸렌수지 60중량%를 혼합한 후 칩 가공기로 성형하여 제1 소금칩을 만드는 과정; 폴리에틸렌수지를 칩 가공기로 성형하여 수지칩을 만드는 과정; 상기 제1 소금칩과 상기 수지칩을 1:1의 중량비로 혼합 한 후 다시 칩 가공기로 성형하여 1mm 이하의 길이를 갖도록 최종 성형한 제2 소금칩을 만드는 과정으로 이루어진 소금칩 제조단계; 소금칩 제조가 완료되면, 상기 제2 소금칩 100중량부에 대하여, 0.5-1 μ m의 입도를 갖는 백금 분말 5-10중량부, 800-900℃에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 제1혼합물 20-30중량부, 폴리이미드수지 5-10중량부, 글리세롤 모노스테아레이트 10-15중량부, 에르소르빈산나트륨 4-6중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 토르말린 미분 15-20중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 활석 미분 10-15중량부, 합성 징코라이드(ginkgolide)와 수산화칼슘을 1:1의 중량비로 혼합한 제2혼합물 5-10중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄된 숯분말 5-10중량부, 구연산과 계피가루가 1:1의 중량비로 혼합된 제3혼합물 4-8중량부, 0.5-1 μ m 입도를 갖는 백화사설초 미분 2-4중량부를 포함하도록 배합 조성하는 살균도마 제조용 조성물 배합단계; 배합된 상기 살균도마 제조용 조성물을 교반기에 넣고 50-60℃로 예열된 상태에서 30-60분 동안 믹싱하여 마블링 효과를 얻기 위한 블렌딩 단계; 블렌딩된 상기 살균도마 제조용 조성물을 압출기에 넣고 가열하면서 압출하여 살균도마의 형상으로 성형하여 제품화하는 단계;로 이루어진 것을 특징으로 하는 숯과 소금이 함유된 살균도마 제조 방법도 제공한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 도마 성형시 소금은 물론 수지가 칩 형태를 갖기 때문에 배합시 비중차로 인해 배합 불균일이 일어나지 않고, 균일한 배합이 가능하며, 무엇보다도 소금은 1,2차 가공된 칩 형태를 갖기 때문에 칩 하나 하나마다 소금이 모두 함유되어 있으므로 소금을 아주 균질하게 분산시킬 수 있어 도마 전체면에 걸쳐 고른 살균기능을 확보하며, 사용시 백화현상이 거의 없고, 장수명화를 가능하게 하며, 소금에 더해 천연 항균제인 숯을 더 구비함으로써 천연 항균력이 증대되어 세균 번식을 막아 위생성을 증대시키는 효과를 얻을 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하에서는, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0018] 본 발명 설명에 앞서, 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.

[0019] 또한, 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0020] 본 발명에 따른 원적외선 방출기능을 갖는 살균도마는 소금과 수지가 비중차로 인해 배합불균일을 이루므로 이를 해소하기 위해 각각을 칩형태로 제조하여 소금칩과 수지칩(이하 설명되는 수지칩은 모두 폴리에틸렌수지를

펠릿가공한 칩이다)으로 만들어 이들을 혼합할 때 비중차에 상관없이 균질한 배합성을 유지할 수 있도록 한 상태에서 압출기를 이용하여 압출 성형하여 제조된다.

- [0021] 보다 구체적으로, 본 발명에서 사용되는 소금칩은 이를 구성하는 소금이 조해성을 갖기 때문에 물과 접촉하면 녹는 성질이 있다. 때문에, 기존처럼 단순히 10중량% 범위 내에서 합성수지와 조성하게 되면 분말상태로 첨가되는 소금이 수지와 비중차이 때문에 고르게 분산되지도 못할 뿐만 아니라, 소금을 통해 얻고자 하는 천연 항균 기능을 제대로 구현할 수도 없고, 분산된 소금이 도마의 표면 부분에 집중 분포될 경우에는 요리대상물을 썰고 다지고 하는 과정에서 필수불가결하게 접할 수 밖에 없는 수분에 의해 과량 용출되어 사라지게 되며, 시간이 지난 후에는 굳어져 백화현상을 초래하게 된다.
- [0022] 이에, 본 발명에서는 소금을 단순 투입하는 것이 아니라, 소금칩 형태로 가공하여 투입하는데, 소금칩은 용융 소금(2,000℃ 이상의 고온에서 6시간 이상 소성되어 수분이 전혀없는 소금) 40중량%와 폴리에틸렌수지 60중량%가 혼합된 상태에서 칩 가공기(예. 펠릿가공기)로 성형한 제1 소금칩(예. 소금펠릿)을 폴리에틸렌수지로 성형한 수지칩과 1:1의 중량비로 혼합 한 후 다시 칩 가공기로 성형하여 1mm 이하의 길이를 갖도록 최종 성형한 제2 소금칩을 사용한다.
- [0023] 다시 말해, 소성된 용융 소금과 수지를 4:6의 중량비로 혼합 후 칩 형태로 성형한 예비 소금칩인 제1 소금칩을 만들고, 상기 제1 소금칩과 폴리에틸렌수지를 칩 형태로 성형한 수지칩을 다시 1:1의 중량비로 혼합 후 칩 형태로 성형한 최종 소금칩인 제2 소금칩을 만들어 이 제2 소금칩을 직접 압출기에 투입 사용함으로써 비중차이와 상관없이 소금의 균일한 혼합 분산이 가능토록 구성한 것이다.
- [0024] 이렇게 하면, 최종 소금칩인 제2 소금칩에는 칩 하나 하나마다 소성된 소금이 함유되어 있기 때문에 모든 칩 100%가 소금을 고르게 포함하고 있어 칩만 분산되면 고른 소금 분산이 가능하고, 칩은 비중차와 상관없이 고르고 균일하게 혼합하기 쉬우므로 본 발명의 목적을 달성할 수 있게 된다.
- [0025] 다만, 제1 소금칩에 포함된 40중량%의 소성된 소금은 제2 소금칩으로 최종 성형되면서 수지칩과의 혼합 때문에 다소 함량이 떨어지는데 그래도 최소 15중량%를 넘기 때문에 기존 대비 소금의 함량이 높은 편이 된다.
- [0026] 이와 같이 소금칩을 구성하게 되면 소금이 어느 한 쪽으로 치우쳐 편적(한쪽으로 쌓임)되지 않게 되어 도마 전체면에 걸쳐 항균 기능을 수행할 수 있게 되며, 도마면에 물이 접촉되면서 수분이 소금칩에 가해지더라도 기존 일반 소금처럼 즉시 조해되면서 용출되는 것이 아니라, 이미 수분이 없는 상태로 소성된 것이기 때문에 수분과 접했을 때 아주 서서히 반응하면서 용출되게 되므로 도마면의 물기를 제거한 후라야 전체면에서 소금에 의한 살균, 항균 기능이 수행되게 된다.
- [0027] 특히, 이러한 소성 가공 덕분에 항균에 필요한 양만큼만 용출되므로 용출량이 심하지 않아 잔류 소금이 생기지 않으므로 백화현상도 발생하지 않는다.
- [0028] 이것은 물기를 닦은 후에는 용출되지 않기 때문인데, 기존 일반 소금은 수분에 닿는 순간부터 이미 조해되기 시작했기 때문에 물기를 닦은 후에도 그 반응이 지속되어 묻어 나오면서 굳어 백화현상을 초래하지만, 본 발명의 소금칩은 소성 가공된 상태이므로 물기를 닦아 내면 그 이후에는 조해반응이 일어나지 않아 묻어 나오지 않으므로 백화현상이 발생하지 않는 것이다.
- [0029] 아울러, 본 발명에서 사용되는 폴리에틸렌수지는 열가소성수지로서 압출 성형성이 좋고, 기계적 성능은 물론 내습, 방습, 내한, 내약품성 및 전기절연성을 가지고 있을 뿐만 아니라 저렴하기 때문에 범용 수지로 많이 사용되며, 본 발명에서는 고밀도 폴리에틸렌수지를 사용함이 바람직하다.
- [0030] 본 발명은 이러한 제2 소금칩을 이용하여 천연 항균성을 더욱 더 증대시키면서, 백화현상도 방지하고, 적정 경도를 유지하며, 원적외선 방출기능도 갖춰 인체 유용성을 더욱 더 강화시킨 기능성 살균도마를 제조하기 위한 도마 조성물을 다음과 같이 구성한다.
- [0031] 상기 제2 소금칩 100중량부에 대하여, 0.5-1 μ m의 입도를 갖는 백금 분말 5-10중량부, 800-900℃에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 제1혼합물 20-30중량부, 폴리이미드수지 5-10중량부, 글리세롤 모노스테아레이트 10-15중량부, 에르소르빈산나트륨 4-6중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 토르말린 미분 15-20중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 활석 미분 10-15중량부, 합성 징코라이드(ginkgolide)와 수산화칼슘을 1:1의 중량비로 혼합한 제2혼합물 5-10중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄된 숯분말 5-10중량부, 구연산과 계피가루가 1:1의 중량비로 혼합된 제3혼합물 4-8중량부, 0.5-1 μ m 입도를 갖는 백화사설초 미분 2-4중량부를 포함하여 조성된다.

- [0032] 이때, 상기 백금 분말은 탁월한 항균력과 산화력으로 의료기구, 공기청정기 필터, 항균코팅제 등으로 사용되는 백금을 분말화시킨 것으로, 소금칩과 함께 특히, 곰팡이균, 미생물의 서식 억제를 위해 첨가 사용된다. 다만, 고가이기 때문에 적정량을 사용해야 함은 물론이거니와 더 분명한 이유는 압출 성형시 흐름성을 저해하지 않아야 하기 때문에 상기 범위로 한정하여야 한다.
- [0033] 또한, 상기 제1혼합물은 800-900℃에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 것을 사용하는데, 황토는 너무나 잘 알려져 있는 원적외선 및 음이온 방사물질이고, 백토도 마찬가지로 원적외선은 물론 음이온을 방사하는 물질로서 황토보다 20배 더 좋은 효능을 가진 것으로 알려져 있는데 무엇보다도 중금속을 흡수 분해하는 능력을 가지고 있기 때문에 본 발명에서는 주방 필수도구인 도마에 인체 유익성분 방출 물질을 더 포함시켜 옛날 시골의 아궁이 역할까지는 아니어도 그와 유사한 효능을 표출하기 위해 첨가되는 것이다.
- [0034] 다만, 이들을 흙 자체로 배합하게 되면 점성 조절이 어렵고, 가열 압출시 제2 소금칩이 용융되면서 생기는 폴리에틸렌수지와 가교성이 떨어지므로 반드시 1차 소성하여 유리질 형태로 만들고, 이를 굵게 분쇄 후 마쇄하여 미분 형태로 만든 다음 첨가해야 한다. 아울러, 미분이라고 하더라도 분말상이므로 40중량부를 초과하면 점도가 높아져 압출 성형성을 떨어뜨리고, 30중량부 미만으로 첨가되면 원하는 유익물질 방사 특성이 미약하므로 상기 범위로 한정하여 첨가되어야 한다.
- [0035] 뿐만 아니라, 상기 폴리이미드수지는 대표적인 내열성 수지로서, 가열 용융하여 압출성형할 때 소금칩과 첨가되는 미분들에 대한 내열 기능을 담당하기도 하지만, 더욱 중요한 것은 도마의 표면 경도를 증대시켜 표면 마모가 쉽게 일어나지 않도록 하기 위해 첨가된다. 때문에, 5중량부 미만으로 첨가되면 경도 강화 특성을 얻을 수 없고, 10중량부를 초과하면 성형성을 저해하므로 상기 범위로 한정해야 한다.
- [0036] 아울러, 상기 글리세롤 모노스테아레이트는 통상 활제로 사용되지만, 본 발명에서는 계면에서의 활성도를 높여 도마의 평탄도를 증대시키기 위해 첨가되는 바, 과량 첨가되면 물성 저하를 초래하므로 상기 범위로 한정해야 한다.
- [0037] 그리고, 상기 에르소르빈산나트륨은 산화 방지를 위해 첨가된다.
- [0038] 또한, 상기 토르말린 미분은 수정과 같은 결정구조를 가지는 육방정계에 속하는 광물로서, 대략 4~14 미크론의 과장대역의 전자파를 영구적으로 발생시키는 물질로 알려져 있다.
- [0039] 아울러, 알려진 바에 따르면, 4-14 미크론의 과장대역의 전자파는 동·식물의 세포를 활성화하거나, 단백질을 합성하거나, 오염수를 정화하는 효능이 있다고 보고되어 있는 바, 본 발명에서는 이러한 효능이 도마를 통해 표출되게 함으로써 도마 사용자의 건강 증진에 기여하도록 하기 위한 것으로 성형성과 전자파 방출특성을 고려하여 상기 범위로 한정되어 첨가된다.
- [0040] 나아가, 상기 활석은 산화규소:63.5%, 마그네슘:31.7%, 칼슘:0.4%, 기타 물질을 포함하는 유용한 광물질로서 그 분석결과 활석 자체에서만 93%의 원적외선 방사율을 가진 약용광물로 판명되었다.
- [0041] 특히, 이노, 지사, 항염, 항균(티푸스균, 너막염구균) 작용하는 약리효능 뿐만 아니라 마그네슘의 흡착, 수렴작용으로 모세혈관을 확장시켜 신진대사를 촉진시키는 효능까지 포함하고 있으며, 더 나아가 음이온의 방출로 세포의 활성화를 도모하는 효능도 있음이 알려져 있는 바, 본 발명에서는 황토 미분, 백토 미분과 함께 원적외선 방사, 음이온 방출 기능을 보강하기 위해 상기 범위로 첨가된다.
- [0042] 또한, 상기 합성 징코라이드는 피로인산게라닐게라닐(geranylgeranyl pyrophosphate)로부터 합성되는 20개의 탄소골격을 갖는 물질로서, 화학식은 C₂₀H₂₄O₁₀. 분자량은 424.4인 합성 물질이다. 이러한 합성 징코라이드는 주로 약리작용을 현출하기 위해 첨가되지만, 본 발명에서는 소수성을 가진 수산화칼슘과 1:1의 중량비로 혼합 첨가함으로써 도마 표면에서의 물기 흡수 차단 특성을 강화하고 약알카리화를 유지하기 위해 첨가된다. 다만, 과량 첨가되게 되면 배합성과 성형성에 문제가 될 수 있으므로 상기 범위로 한정한다.
- [0043] 아울러, 숯은 다공성 물질로 전통적 방선균의 서식으로 인해 오염된 성분이나 유해성분을 분해하여 냄새를 제거하고 공기를 정화시키며, 원적외선 방사에 의해 혈액순환을 촉진할 뿐만 아니라, 습도를 유지하고 방충성, 항균성을 갖는 물질이다.
- [0044] 본 발명에서는 천연 항균성을 더욱 더 강화시키면서 특히, 숯에 의한 색상이 블렌딩되면서 대리석 느낌의 마블을 형성토록 하여 외형적인 미감도 향상시키기 위해 첨가 사용된다.

- [0045] 또한, 상기 구연산은 식초보다 3-4배 이상 강한 살균력을 가진 천연 향균제이고, 상기 계피가루는 전통적으로 사용된 천연 향균 및 방충제이므로 이들을 혼합 사용함으로써 천연 향균성을 더욱 더 높이도록 첨가되며, 이들의 혼합물인 제3혼합물은 8중량부를 초과하면 다른 성분들의 특성발현을 억제하고 성형성을 떨어뜨리며, 4중량부 미만으로 첨가되면 향균성이 떨어지므로 상기 범위로 한정하여 첨가한다.
- [0046] 나아가, 백화사설초(Hedyotis diffusa Wilid)는 체내 독소를 해독하고, 염증을 치료하며, 면역기능 증진을 위해 첨가되는 천연물질로, 진초를 여름-가을에 채취하여 말린 후 분쇄하여 0.5-1 μ m 입도를 갖도록 미분화시켜 첨가한다.
- [0047] 이와 같은 조성으로 이루어진 조성물을 도마 형성을 위한 압출기에 투입한 후 가열하면서 압출하게 되면 본 발명이 목적하는 특성을 갖는 살균도마를 완성할 수 있게 된다.
- [0048] 다만, 마블 형성을 위해 압출 전에 교반기에서 50-60 $^{\circ}$ C로 예열된 상태로 블렌딩되는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0049] 이에 더하여, 상기 살균도마의 표면에 방부성과 표면 강도 증대 및 소수성 확보, 나아가 경도 향상을 위한 얇은 박막 형태의 필름층을 더 구비할 수도 있다.
- [0050] 상기 필름층은 살균도마의 표면에 스프레이되어 코팅층을 형성하는 형태가 바람직하다.
- [0051] 이러한 필름층을 구성하는 조성물은 폴리에틸렌수지 100중량부에 대해, 디소듐이디티에이 5-10중량부, 규산염 10-20중량부, SMC(Sheet Molding Compound) 10-20중량부, 우레탄 아크릴레이트 5-10중량부를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0052] 이때, 상기 디소듐이디티에이는 산화에 의한 산패를 막기 위해 첨가되는 물질로, 방부 기능을 수행하므로 본 발명에서는 5-10중량부가 적당하다.
- [0053] 또한, 상기 규산염은 유기성 물질을 분해하는 자정능력을 가진 일종의 규석으로서, 규석을 주성분으로 한 차돌에는 이끼가 끼지 않는 것처럼 규산염을 사용하게 되면 도마 표면에서의 잔류 물질 고착을 저해하고 분해하므로 표면을 깨끗하면서 위생적으로 유지할 수 있다. 다만, 스프레이성을 고려하여 상기 범위로 한정해야 한다.
- [0054] 그리고, SMC는 칩 형태의 유리섬유가 강화된 공지의 몰딩 컴파운드로서, 본 발명에서는 강도를 증대시키기 위해 상기 범위로 한정하여 첨가한다.
- [0055] 아울러, 우레탄 아크릴레이트는 경도 증가를 위해 첨가되는데, 자외선을 받으면 경화되는 성질이 있어 경도를 증대시키는 특성을 갖는다. 다만, 경우에 따라서는 광개시제가 1-2중량부 더 포함될 수도 있다.
- [0056] 이러한 조성물을 이용하여 살균도마를 제조하는 방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0057] 먼저, 소금칩 제조단계가 수행된다.
- [0058] 상기 소금칩 제조단계는, 2,000 $^{\circ}$ C 이상의 고온에서 6시간 이상 소성되어 수분이 전혀 없는 용융 소금) 40중량%와 폴리에틸렌수지 60중량%를 혼합한 후 칩 가공기로 성형하여 제1 소금칩을 만드는 과정; 폴리에틸렌수지를 칩 가공기로 성형하여 수지칩을 만드는 과정; 상기 제1 소금칩과 상기 수지칩을 1:1의 중량비로 혼합 한 후 다시 칩 가공기로 성형하여 1mm 이하의 길이를 갖도록 최종 성형한 제2 소금칩을 만드는 과정으로 이루어진다.
- [0059] 이렇게 하여, 소금칩 제조가 완료되면, 이어 살균도마 제조용 조성물 배합단계가 수행된다.
- [0060] 상기 살균도마 제조용 조성물 배합단계는, 상기 제2 소금칩 100중량부에 대하여, 0.5-1 μ m의 입도를 갖는 백금 분말 5-10중량부, 800-900 $^{\circ}$ C에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 제1혼합물 20-30중량부, 폴리이미드수지 5-10중량부, 글리세롤 모노스테아레이트 10-15중량부, 에르소르빈산나트륨 4-6중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 토르말린 미분 15-20중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 활석 미분 10-15중량부, 합성 징코라이드(ginkgolide)와 수산화칼슘을 1:1의 중량비로 혼합한 제2혼합물 5-10중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄된 숯분말 5-10중량부, 구연산과 계피가루가 1:1의 중량비로 혼합된 제3혼합물 4-8중량부, 0.5-1 μ m 입도를 갖는 백화사설초 미분 2-4중량부를 포함하여 배합 조성되는 단계이다.
- [0061] 그런 다음, 성형된 살균도마에 마블링 효과를 부여하여 외관 품질을 높일 수 있도록 교반기에 상기에서 배합된 살균도마 제조용 조성물을 넣고 50-60 $^{\circ}$ C로 예열된 상태에서 30-60분 동안 믹싱하여 블렌딩하는 단계가 수행된다.

- [0062] 이후, 블렌딩이 완료되면 블렌딩된 조성물을 압출기에 넣고 가열하면서 압출하여 살균도마의 형상으로 성형하고, 냉각하여 제품화하는 단계를 거친다.
- [0063] 이와 같은 단계를 거치게 되면, 본 발명에 따른 살균도마를 완성할 수 있게 되며,
- [0064] 이에 더하여, 필름층을 더 가질 경우에는 필름층 조성물을 배합한 후 압출된 살균도마를 냉각하지 않고, 열이 남아 있는 상태에서 상기 필름층 조성물을 살균도마의 표면에 스프레이한 후 냉각하여 제품화하는 단계를 더 거치게 된다.
- [0065] 그러면, 표면이 강화된 살균도마를 완성할 수 있게 된다.
- [0066] 이하, 실시예에 대하여 설명한다.
- [0067] [실시예 1]
- [0068] 제2 소금칩 100중량부에 대해, 0.5-1 μ m의 입도를 갖는 백금 분말 10중량부, 800-900 $^{\circ}$ C에서 1차 소성한 황토 도자기와 백토 도자기를 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 미분을 1:1의 중량비로 혼합한 제1혼합물 25중량부, 폴리이미드수지 7중량부, 글리세롤 모노스테아레이트 10중량부, 에르소르빈산나트륨 4중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 토르말린 미분 20중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄한 활석 미분 15중량부, 합성 징코라이드(ginkgolide)와 수산화칼슘을 1:1의 중량비로 혼합한 제2혼합물 5중량부, 0.5-1 μ m 입도로 분쇄된 숯분말 8중량부, 구연산과 계피가루가 1:1의 중량비로 혼합된 제3혼합물 6중량부, 0.5-1 μ m 입도를 갖는 백화사초철 미분 3중량부를 포함하는 살균도마 조성물을 상기의 방법으로 압출하여 살균도마 시료를 만들었다.
- [0069] [실시예 2]
- [0070] 실시예 2는 실시예 1에 의해 제조된 살균도마의 표면에 폴리에틸렌수지 100중량부에 대해, 디소듐이디티에이 7중량부, 규산염 15중량부, SMC(Sheet Molding Compound) 15중량부, 우레탄 아크릴레이트 7중량부로 조성된 필름층 조성물을 스프레이하여 필름층을 형성한 것을 살균도마 시료로 채택하였다.
- [0071] 상기 실시예 1,2의 도마 표면에서의 항균성을 테스트하기 위해, 도마 표면에 곰팡이 균주를 각각 1m 2 씩 중앙, 모서리 4곳에 떨어뜨린 후 5일, 10일, 15일간 항균 활성여부를 체크하였다.
- [0072] 이때, 시험방법은 ASTM G-21에 따랐고, 활성여부는 배양된 균주의 성장 유무로 확인하였으며, 시험한 곰팡이 균주는 아스퍼질러스 나이거(*Aspergillus niger*) ATCC 9642, 페니실리움 피노필럼(*Penicillium pinophilum*) ATCC 11797, 캐토미움 글로보숨(*Chaetomium globosum*) ATCC 6205 였다.
- [0073] 시험 결과, 5일, 10일, 15일간 양 실시예에 따른 시료 모두에서 균주의 성장이 관찰되지 않았다.
- [0074] 이를 통해, 항균성(항곰팡이성)이 있는 것으로 확인되었다.
- [0075] 또한, 원적외선 방사특성을 확인하기 위해, FT-IR 스펙트로메터를 이용하여 KFIA-F1-1005에 의거 원적외선 방사 시험을 실시하였다.
- [0076] 실시결과, 30 $^{\circ}$ C에서 원적외선 방사율(유효 원적외선 파장대: 5-20 μ m)은 실시예 1의 경우, 0.912로 확인되었으나, 실시예 2의 경우는 0.900으로 확인되었다.
- [0077] 이 결과로부터, 필름층이 항균성에는 영향을 미치지 않지만, 원적외선 방사율에 있어서는 실시예 1 보다 낮은 것으로 확인되었다.
- [0078] 다만, 표면 강도(경도)는 실시예 2가 월등히 높기 때문에 사용자의 선택에 따라 사용하면 될 것으로 판단되었다.
- [0079] 또한, 방사에너지(W/m 2)에 있어서도 실시예 1은 3.50 $\times 10^2$ 으로 나타났으나, 실시예 2는 3.40 $\times 10^2$ 으로 나타났다.
- [0080] 그렇다고 하더라도, 기존 도마에서는 얻을 수 없는 효과들이기 때문에 기존 도마에 비해 살균능력, 원적외선 방출능력은 현저히 뛰어난 것으로 판단되었다.