



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2012-0045390  
 (43) 공개일자 2012년05월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A23L 1/30* (2006.01) *A23L 1/304* (2006.01)  
*A23L 1/305* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-0106901  
 (22) 출원일자 2010년10월29일  
 심사청구일자 2010년10월29일

(71) 출원인  
**최대성**  
 서울특별시 도봉구 도봉산길 45-3 (도봉동)  
 (72) 발명자  
**최대성**  
 서울특별시 도봉구 도봉산길 45-3 (도봉동)  
**이승훈**  
 경상남도 창원시 진해구 안창북로 15, 부영3차아파트 306동 409호 (청안동)  
 (74) 대리인  
**김순용**

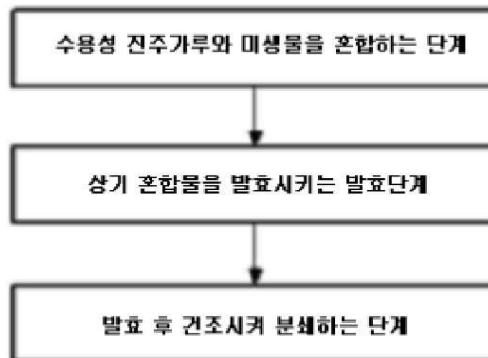
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **발효 진주가루 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명은 발효된 진주가루 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로 수용성 진주가루를 미생물과 혼합하여 발효시킴으로써 진주가루에 포함되어 있는 아미노산과 무기질의 작용을 극대화시키고, 진주가루 내에 함유한 유효 성분의 체내 흡수율을 증가시키는 방법에 관한 것이다.

**대표도** - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

수용성 진주가루와 미생물을 혼합하는 제1단계;  
상기 혼합 후 발효실에서 발효시키는 제2단계; 및  
상기 발효 후 건조시켜 분쇄하는 제3단계;  
를 포함하는 발효된 진주가루 제조방법.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,  
상기 수용성 진주가루 70g~150g, 미생물 3~10g을 혼합하는 것을 특징으로 하는 발효된 진주가루 제조방법.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,  
상기 미생물은 바실러스균, 광합성균으로 이루어진 그룹 중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 발효된 진주가루 제조방법.

**청구항 4**

제 1항에 있어서,  
상기 발효는 50 내지 70℃ 온도에서 3 내지 5일 동안 발효시키는 것을 특징으로 하는 발효된 진주가루 제조방법.

**청구항 5**

제 1항 내지 제 4항의 어느 한 항의 방법에 따라 제조된 발효된 진주가루.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 발효된 진주가루 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로 수용성 진주가루를 미생물과 혼합하여 발효시킴으로써 진주가루에 포함되어 있는 아미노산과 무기질의 작용을 극대화시키고, 진주가루 내에 함유한 유효 성분의 체내 흡수율을 증가시키는 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 발효(醱酵)는 넓은 의미로는 미생물이나 균류 등을 이용해 인간에게 유용한 물질을 얻어내는 과정을 말하고, 좁은 의미로는 산소를 사용하지 않고 에너지를 얻는 당 분해과정을 말한다.

[0003] 발효과정에서 유효성분이 증가하게 되고, 장내 미생물과 유사한 유산균들에 의한 발효이므로 소화 장애를 개선시키며, 장내 미생물들에 의해 유효 성분들이 흡수되기 좋은 상태로 분해, 합성되기 때문에 체내 흡수율을 증가시킬 수 있다.

[0004] 또한, 위, 소장, 대장, 구강, 피부, 비강 등의 점막층에는 정상적으로 일정량의 세균들이 모여 있어, 건강한 몸과 서로 공생하고 있는데, 이러한 곳에 발효 효소가 상호 상승작용을 일으켜 세균수가 증가하고 건강을 유지하는데 큰 도움을 줄 수 있다.

[0005] 발효에 관여하는 미생물인 세균, 효모, 곰팡이의 종류는 매우 다양하고 재료와 계절에 따라서도 분포가 다양하기 때문에 민족, 지역에 따른 특성이 있게 마련이다. 발효의 맛은 단맛, 쓴맛, 신맛, 짠맛, 매운맛, 푹은맛, 구수한 맛이 함께 어우러질 때 느낄 수 있는 총체적인 맛이다.

- [0006] 식품을 발효시키는 목적은 맛과 향, 저장성을 증진시키기 위한 것이며, 이러한 발효식품의 기능을 과학적으로 해석해내는 시도가 지속적으로 이루어지고 있다. 우리나라의 전통적인 발효식품은 장, 김치, 젓갈, 식초, 식혜, 술 등이 있으며, 서구적인 식습관의 유입으로 요구르트나 치즈 같은 유제품, 와인 등도 요즘 부쩍 인기를 끌고 있는 발효식품이다.
- [0007] 일반적으로 진주는 약 20 여종의 미네랄과 각종 생리활성 물질을 함유하며, 약 97%가 칼슘으로 이루어져, 초미세 분말로 갈아 만든 진주가루는 미용재료와 식용으로 사용된다. 그러나 발효된 진주가루에 대해서는 아직까지 보고된 바가 없다.
- [0008] 이에 본 발명자는 발효 및 수용성 진주가루의 효능을 한 번에 극대화시키고자 발효된 진주가루 및 이의 제조방법을 고안하기에 이르렀다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명의 목적은 발효된 진주가루 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다. 보다 구체적으로 수용성 진주가루를 미생물과 혼합하여 발효시킴으로써 진주가루에 포함되어 있는 아미노산과 무기질의 작용을 극대화하고, 체내 흡수율을 증가시키기 위한 발효 진주가루 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은 발효 진주가루의 제조방법을 제공한다. 보다 구체적으로,
- [0011] 수용성 진주가루와 미생물을 혼합하는 제1단계;
- [0012] 상기 혼합 후 발효실에서 발효시키는 제2단계; 및
- [0013] 상기 발효 후 건조시켜 분쇄하는 제3단계;
- [0014] 를 포함하는 발효된 진주가루 제조방법을 제공한다.
- [0015] 상기 수용성 진주가루 70g~150g, 미생물 3~10g을 혼합하는 것이 바람직하다.
- [0016] 상기 미생물은 바실러스균, 광합성균으로 이루어진 그룹 중에서 선택 하는 것이 바람직하다.
- [0017] 상기 발효는 50 내지 70℃ 온도에서 3 ~5 일 동안 발효시키는 것을 더 포함할 수 있다.
- [0018] 또한 본 발명은 상기 방법에 의해 제조된 발효 진주가루를 제공한다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명에 따르면 수용성 진주가루를 발효시킴으로써 수용성 진주가루에 포함되어 있는 아미노산과 무기질의 작용을 극대화시킬 수 있고, 체내 흡수율을 증가시킬 수 있다. 또한 발효과정 중에 효소가 가미됨으로써, 복용 시 효과를 극대화시킬 수 있으며, 각 종 화장품, 음식물 조리 시에 첨가하는 화장품 원료 및 식품 첨가물로서 활용이 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명의 일실시예의 발효된 진주가루의 제조과정에 관한 것이다.
- 도 2는 담수 진주와 해수 진주의 구조도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예의 발효된 진주가루의 성분인 아미노산의 효능에 관한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0021]

일반적으로 진주는 약 20 여종의 미네랄과 각종 생리활성 물질을 함유하며, 약 97%가 칼슘으로 이루어져, 초미세 분말로 갈아 만든 진주가루는 미용재료와 식용으로 사용된다. 하기 표 1은 진주가루의 무기질 및 아미노산의 분석자료이고, 표 2 및 3은 진주가루의 아미노산의 분석자료이다.

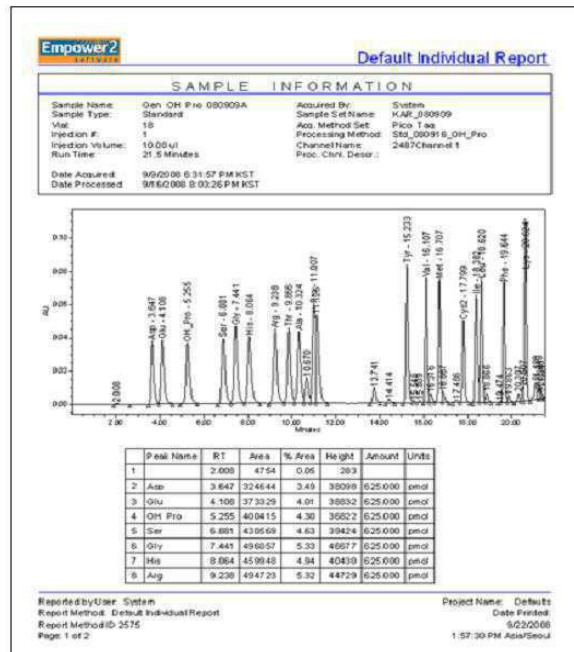
**표 1**

진주가루의 무기질 및 아미노산 분석자료(식품공업협회)

[0022]

**표 2**

진주가루의 성분-한국기초과학 연구소 분석원료



[0023]

표 3

Peak Name	RT	Area	%Area	Height	Amount	Units
9	4.088	1417072	8.11	158956	2572.269	pmol
10	5.080	10009	0.08	1144		
11	5.217	58250	0.52	5188	41.265	pmol
12	5.488	24795	0.44	1888		
13	5.825	55870	0.55	2926		
14	6.314	91085	0.79	4837		
15	6.777	262700	1.59	21025	381.462	pmol
16	7.335	1582335	9.51	161204	2654.434	pmol
17	7.913	127032	0.73	10469	172.689	pmol
18	8.305	62430	0.36	4198		
19	8.860	163842	1.05	17901	292.001	pmol
20	8.958	108808	0.63	7890		
21	9.731	98141	0.58	8874	137.174	pmol
22	10.189	1441844	8.25	153455	2080.643	pmol
23	10.480	158510	0.79	13479		
24	10.951	3651410	20.89	331573	4250.909	pmol
25	11.933	13037	0.07	1571		
26	12.140	7900	0.05	1072		
27	12.564	45285	0.25	4654		
28	12.968	82460	0.47	6615		
29	13.595	113995	0.65	12352		
30	13.806	15873	0.09	2364		
31	10.991	64175	0.37	5917		
32	14.320	28905	0.17	9581		
33	14.511	1878170	9.89	268154		
34	14.885	70451	0.40	5478		
35	15.122	148275	0.82	17408	160.195	pmol
36	15.551	267910	1.65	34267		
37	16.085	530442	3.03	80447	738.060	pmol
38	16.545	168185	1.08	30905	247.140	pmol
39	16.851	13888	0.08	2266		
40	17.329	34468	0.20	3124		
41	17.552	9821	0.06	1683		
42	17.806	14997	0.09	1003	14.200	pmol
43	17.888	18411	0.11	2306		

[0024]

[0025]

[0026]

[0027]

[0028]

[0029]

[0030]

상기 표와 같이 진주가루에는 18가지 아미노산과 6가지의 무기질이 함유되어 있다. 구체적으로 상기 6가지 무기질에는 칼슘, 마그네슘, 칼륨, 아연, 인, 망간, 셀레늄이, 18가지 아미노산에는 아스파라긴, 트레오닌, 글루타민산, 세린, 글리신, 알라닌, 메티오닌, 트립토판, 류신, 이소류신, 페닐알라닌, 히스티딘, 아르기닌, 프로린, 발린, 리신, 시스틴이 있다.

상기 아스파라긴(asparagine)은 숙취해소, 간장보호, 스테미너향상, 저항력증대를, 상기 트레오닌(thrednine)은 지방간 방지, 뼈연골 강화, 면역력 강화를, 상기 글루타민산(glutamine acid)은 뇌 영양 공급을, 상기 세린(serine)은 면역력 향상, 인슐린 생산촉진, 혈중 콜레스테롤 방지, 간 기능 개선, 당 저하를, 상기 글리신(glycine)은 혈중 콜레스테롤 감소, 간 기능 개선, 혈당 저하, 알코올 대사 촉진을, 상기 알라닌(alanine)은 혈당 조절, 콜레스테롤 저하, 간 기능 개선, 알코올 분해를, 상기 메티오닌(methionine)은 항산화 작용, 피로 방지, 간 기능 강화, 탈모방지를, 상기 트립토판(tryptophane)은 치매 예방, 근육 강화, 지방분해, 멜라닌 생산을, 상기 류신(leucine)은 당뇨, 빈혈 예방을, 상기 이소류신(isoleucine)은 빈혈예방을, 상기 티로신(tyrosine)을 치매 예방, 기억력 향상, 갑상선, 부신, 뇌하수체의 원활한 기능을, 상기 페닐알라닌(phenylalanine)은 정신 안정, 혈관 보호, 기억력 향상을, 상기 히스티딘(histidine)은 신경계와 뇌 기능 향상, 적혈구백혈구 생산, 청력강화를, 상기 아르기닌(arginine)은 뼈연골 강화, 불임 예방, 결석 예방, 지방질 감소, 근육질 강화를, 상기 프로린(proline)은 관절힘줄의 건강유지, 뼈관절 강화를, 상기 발린(valine)은 근육 활동 강화, 두뇌 활동 강화, 정서 안정 유지에 효능이 있다.

본 발명은 상기와 같이 아미노산과 무기질을 함유한 수용성 진주가루를 발효 시, 아미노산과 무기질의 작용을 극대화시키며, 체내 흡수율을 증가시키기 위한 발효된 진주가루의 제조방법을 제공하는 것이다.

보다 구체적으로 본 발명의 일실시예에 의하면,

수용성 진주가루와 미생물을 혼합하는 제1단계;

상기 혼합 후 발효실에서 발효시키는 제2단계; 및

[0031] 상기 발효 후 건조시켜 분쇄하는 제3단계; 를 포함하는 발효된 진주가루 제조방법을 제공한다.

[0032] 진주는 크게 바닷물 속에서 서식하는 조개에서 생성된 핵(核)이 있는 해수진주와, 민물에서 서식하는 조개에서 생성된 핵이 없는 담수진주(淡水珍珠)로 나눌 수 있으며, 도 2 및 표 4? 5에서 보는 바와 같이 핵을 가지고 있는 해수 진주는 능주질층 및 핵에 인체에 해로운 납(Pb)성분을 다량으로 함유하고 있어 식용하는 데에 문제점이 있는 반면, 담수진주는 능주질층과 핵이 없어 식용에 전혀 문제될 것이 없다. 본 발명의 일실시예에서는 식용에 전혀 문제가 없는 담수진주를 사용하였다.

표 4

해수 진주의 성분 구성비

성분(%)	각질층	진주질층	능주질층	핵
수분	0	0.69	0.97	0.92
콘키오린	1.17	5.22	11.21	7.84
무기성분	98.82	94.08	87.81	92.57
무기성분중의 탄산칼슘	91.60	94.50	93.30	92.57
납(Pb)	0	0	0.32	4.68

[0033]

표 5

담수 진주의 성분 구성비

성분(%)	각질층	진주질층
수분	0	0.89
콘키오린	1.02	6.78
무기성분	98.97	92.32
무기성분중의 탄산칼슘	91.74	85.58

[0034]

[0035] 진주가루에는 일반 진주가루와 수용성 진주가루가 있는데, 일반 진주가루는 물에 완전히 용해되지 못하고 침전물이 발생하기 때문에 식용이 아닌 미용 재료로 사용되며, 주로 개발에 사용되는 진주가루는 수용성 진주가루로 식약청 허가를 받은 것이 사용된다.

[0036] 본 발명의 일실시예에서 사용한 이러한 수용성 진주가루는 100%가 물에 녹으며, 인체 흡수가 매우 빠른 장점이 있다. 특히, 본 발명에 의한 발효된 진주가루는 일반 수용성 진주가루에 비해서 인체의 흡수율을 증가시킬 수 있게 된다.

[0037] 수용성 진주가루 70~150g을 미생물과 혼합 시 균주가 활성화되어 최적의 발효와 효소생성의 효능을 발휘할 수 있다. 또한 상기 미생물 3~10g를 첨가 시 최적의 발효와 효소생성의 효능이 있는바, 바람직하다.

[0038] 상기 미생물은 식용 가능한 균주이면 이에 제한이 없으나, 바실러스균, 광합성균으로 이루어진 그룹 중에서 선



택되는 것이 바람직하다. 특히 바실러스균을 접종하여 발효 시 발효된 진주가루의 향은 청국장과 같은 향이 난다.

[0039] 본 발명은 발효과정을 통해 상기 진주가루를 인체 세포에 흡수가 용이한 저분자 물질로 전환하거나 발효과정 시 미생물이 가지고 있는 효소를 이용하여 유기물을 분해시켜서 인체에 유용한 물질을 부가적으로 생성함으로써 진주가루에 함유된 아미노산과 무기질의 작용을 극대화할 수 있게 된다. 또한 진주가루에 함유된 유용한 성분들의 체내 흡수력을 증대시킬 수 있으며, 휴면상태로 들어있는 효소를 같이 복용하므로 시너지 효과를 발휘할 수 있게 된다.

[0040] 상기 발효는 50 내지 70℃ 온도로 유지되는 발효실에서 3~5일 동안 발효시키는 것이 바람직하다. 상기 50 내지 70℃ 온도는 미생물 활성화 때문이며, 3~5일 동안 발효시키는 것은 미생물의 활성화를 통해서 충분한 효소분해가 이루어지는 시간이 필요하기 때문이다.

[0041] 또한 발효 과정 중에 수용성 진주가루와 미생물이 다시 잘 혼합되도록 2~3일에 한 번 정도로 다시 혼합시켜주는 것을 더 포함할 수 있다.

[0042] 발효과정이 진행함에 따라 분말 형태의 진주가루가 젤(gel) 형태로 변화하게 되며, 젤 형태로 변화가 되면 발효과정을 마치는 것이 바람직하다. 발효과정을 통해서 효소가 휴면 상태로 포함될 수 있다.

[0043] 발효를 마친 후 건조시킬 수 있고, 건조방법으로는 자연건조 또는 열풍건조를 하여 수분이 80%이상 제거될 때까지 하는 것이 바람직하다. 상기 자연건조는 통풍이 잘되는 음지에서 2~5일, 열풍건조는 cabinet형 열풍건조기를 사용하여 50~80℃에서 6~11시간 동안 건조시키는 것이 바람직하다. 분쇄하기에 알맞은 상태로 건조시키기 위해서 수분이 80%이상 제거되는 것이 바람직하다.

[0044] 상기 건조물을 제품화하기 위해서 분쇄기(Roller mill)에서 분쇄하고 이를 각 제품의 용도에 맞도록 체 진동기에서 선별하는 것을 포함할 수 있다.

[0045] 상기 선별된 진주가루를 판매 단위별로 포장을 하여 소비자에게 전달될 수 있다.

[0046] 또한 본 발명은 상기 방법에 의해 제조된 발효된 진주가루를 제공한다.

[0047] 상기 발효된 진주가루는 일반 수용성 진주가루에 비해 관능적인 요소 즉, 맛, 향기, 색상이 전혀 상이하다. 또한, 발효과정을 통해서 체내 흡수율이 향상될 수 있으며, 특히 수용성 진주가루에 포함된 아미노산과 무기질의 작용을 극대화시킬 수 있다. 또한, 발효과정에서 진주가루에 없는 효소가 더해져 진주의 효능과 효소의 효능을 한 번 발휘할 수 있는 시너지 효과를 얻을 수 있게 된다.

[0048] 상기 발효된 진주가루를 각종 화장품 원료 및 음식물 조리 시에 식품 첨가물로서 활용이 가능하다. 다만, 발효된 진주가루는 효소가 휴면 상태로 살아 있기 때문에 뜨거운 음식에 첨가하지 않는 것이 바람직하다.

[0049] 이하, 본 발명을 실시예를 통하여 상세히 설명하도록 한다. 하기 실시예는 본 발명을 설명하기 위한 일 예에 지나지 않으며, 이에 의하여 본 발명의 범위가 제한되는 것은 아니다.

[0050] <실시예>

[0051] 1. 발효된 진주가루 제조

[0052] 수용성 진주가루 100g을 바실러스균 5g를 혼합을 한 후 60℃로 유지되는 발효실에 5일 동안 보관을 하여 발효시켰다. 발효과정 중 수용성 진주가루와 바실러스균이 혼합이 잘되도록 2일에 한번 다시 혼합시켜주었다. 분말 형태의 진주가루가 젤 형태로 모두 변화하자, 발효를 멈추고 음지에서 3일간 자연건조 하였다. 수분이 80% 이상 제거된 후 분쇄기에서 분쇄하고 판매 단위별로 포장을 하였다.

[0053] **2. 발효된 진주가루의 활용 예**

[0054] (1) 일반 건강한 사람

[0055] 1일 2회 1g씩 물과 함께 섭취하는 것이 바람직하다. 상기와 같이 섭취 시 명현현상이 나타나며, 건강한 사람은 느끼지 못할 수 있다.

[0056] (2) 고혈압, 당뇨가 있으며 약을 복용중인 사람

[0057] 약 1주 내지 2주는 현재 복용중인 약과 같이 1일 2회 1g씩 섭취하면서 혈압 및 당뇨를 수시로 체크 후 복용하는 약을 줄이는 것이 바람직하다. 본 발명의 발효된 진주가루는 당뇨, 고혈압, 관절염에 도움이 될 수 있다.

[0058] (3) 어린이 및 청소년

[0059] 1일 2회 0.5g 씩 물과 함께 섭취하는 것이 바람직하다.

[0060] (4) 각종 화장품 원료로서 활용이 가능하다.

[0061] (5) 기타 각종 음식물 조리 시 식품첨가물로서 활용이 가능하다.

[0062] **3. 발효된 진주가루와 일반 진주가루와의 비교예**

[0063] 하기 표 6과 같이 발효된 진주가루와 일반 진주가루의 맛, 색상, 향기에 있어서 살펴보았다.

[0064] 우선 발효된 진주가루의 맛은 시큼, 짭짤하고, 일반 진주가루의 맛은 없다. 발효된 진주가루의 맛에 있어서 장점은 모든 사람이 먹기에 거부감이 없다.

[0065] 다음으로 발효된 진주가루의 색상은 미색이고, 일반 진주가루의 색상은 백색이다.

[0066] 마지막으로 발효된 진주가루의 향기는 구수하거나 특별한 향이 없으나, 일반 진주가루의 향기는 무향이다.

[0067] 이처럼 발효된 진주가루는 일반 진주가루에 비해 맛, 색상, 향기에 있어서 차이점을 가지고 있다. 하기 표 6은 발효된 진주가루와 일반 진주가루를 비교한 것이다.

**표 6**

항목	발효된 진주가루	일반 진주가루
맛	시큼, 짭짤	무미
색상	미색	백색
향기	구수(청국장), 무향	무향

[0068]

[0069] 이상 발효된 진주가루는 관능적 요소(맛, 색상, 향기)에서 차이점을 가지고 있으며, 발효에 의해 기존 진주가루에 비해 아미노산 및 무기질의 작용을 극대화시킬 수 있다. 또한, 발효과정에서 진주가루에 효소가 첨가됨으로써, 발효된 진주가루를 복용 시 효소를 같이 복용함으로써 그 효능을 극대화시킬 수 있게 된다.

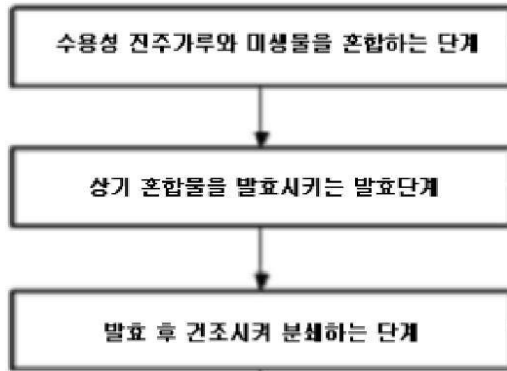
[0070] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될



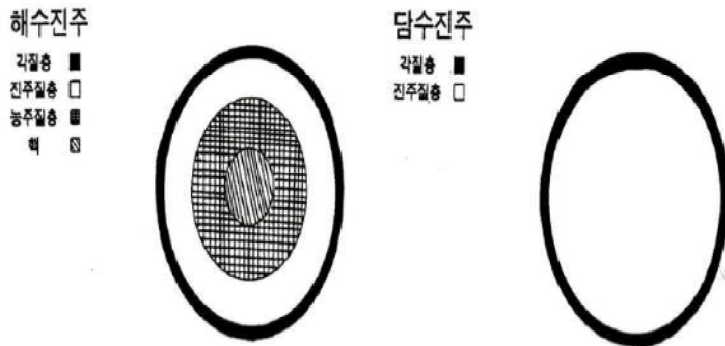
수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

도면

도면1



도면2



도면3

