



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년09월07일  
(11) 등록번호 10-2574775  
(24) 등록일자 2023년08월31일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23L 33/10 (2022.01) A23L 21/20 (2016.01)  
A23L 3/015 (2006.01) A23L 3/28 (2006.01)  
A23P 10/00 (2016.01) A23P 30/32 (2016.01)
- (52) CPC특허분류  
A23L 33/10 (2022.01)  
A23L 21/20 (2016.08)
- (21) 출원번호 10-2022-0188280
- (22) 출원일자 2022년12월29일  
심사청구일자 2022년12월29일
- (30) 우선권주장  
1020220060405 2022년05월17일 대한민국(KR)
- (56) 선행기술조사문헌  
KR102147468 B1\*  
KR102387178 B1\*  
Mironescu M., et al. Acta Universitatis  
Cibiniensis Series E\*  
김효영 외 5명. J. Apiculture 35(1):  
33-39(2020.04.)\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
농업회사법인진성 유한책임회사  
충청북도 청주시 상당구 대성로 99, 102호 (문화동)
- (72) 발명자  
김건우  
충청북도 보은군 보은읍 송산2길 28-6 농막
- (74) 대리인  
특허법인 인터브레인

전체 청구항 수 : 총 1 항

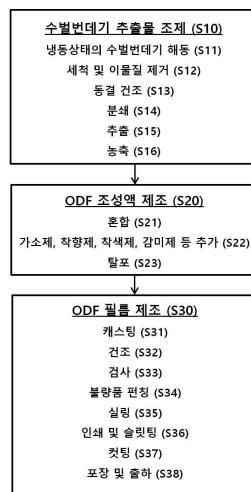
심사관 : 장은경

(54) 발명의 명칭 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법

(57) 요약

본 발명은, 기능성 천연 겔형 식품 조성물을 이용하여 ODF 필름을 제조하되, 특히 여러 공정을 한 라인에서 연속 공정으로 실시함으로써, 단시간에 고 수율의 ODF 제조 방법을 제공하기 위한 제조방법을 제공하기 위한 것으로, (a) 수벌번데기 추출물을 조제하는 단계(S10); (b) 상기 (a) 단계에서 얻어진 수벌번데기 추출물을 포함하는 양 (뒷면에 계속)

대표도 - 도7



봉산물을 활용한 ODF용 조성물을 준비하는 단계(S20); 및 (c) 상기 (b) 단계에서 준비된 ODF용 조성물을 활용하여 ODF 필름을 제조하는 단계(S30); 를 포함하되, 상기 (c) 단계는, (c1) ODF 제조기에 상기 조성액을 넣고 ODF용 조성물을 일정 두께의 필름으로 캐스팅(casting)하는 단계(S31)와, (c2) 상기 (c1) 단계 이후, 60~ 70℃의 온도로 열풍 건조하되, 함유율이 4~10% 정도가 되도록 건조하는 단계(S32)와, (c3) 상기 (c2) 단계 이후, 비전 검사를 수행하여(S33), 불량인 제품은 편칭 등으로 표시하는 단계(S34)와, (c4) 상기 (c3) 단계 이후, 외피 필름으로 실링을 행하게 되는 단계(S35)와, (c5) 상기 (c4) 단계 이후, 인쇄 및 슬리팅(slitting) 공정을 거쳐(S36), 적당한 크기로 컷팅하는 단계(S38)로 이루어지며, 상기 (c1) 단계 내지 상기 (c5) 단계의 제반 공정을 한 라인에서 연속 공정으로 이루어지도록 하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*A23L 3/0155* (2013.01)

*A23L 3/28* (2013.01)

*A23P 10/00* (2016.08)

*A23P 30/32* (2016.08)

*A23V 2002/00* (2023.08)

*A23V 2250/20* (2013.01)

*A23V 2300/10* (2013.01)

*A23V 2300/14* (2013.01)

*A23V 2300/31* (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법으로서,

(a) 수벌번데기 추출물을 조제하는 단계(S10);

(b) 상기 (a) 단계에서 얻어진 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조용 조성액을 준비하는 단계(S20); 및

(c) 상기 (b) 단계에서 준비된 ODF 제조용 조성액을 활용하여 ODF 필름을 제조하는 단계(S30);

를 포함하되,

상기 (a) 단계는,

(a1) 냉동 상태의 수벌 번데기를 해동하는 단계(S11)와,

(a2) 상기 (a1) 단계에서 해동된 수벌 번데기를 세척수를 이용하여 세척을 행하면서 일정 메쉬의 채망을 이용하여 이물질 제거하는 원료의 선별 과정 단계(S12)와,

(a3) 상기 (a2) 이후, 세척한 수벌번데기를 영하 30 ~ 45℃ 냉동 후 동결건조기에서 진공압력 300torr~ 500torr 조건에서 15~24시간 동결 건조하되, 건조 후 함수율이 4% 이하가 되도록 동결 건조하는 단계(S13)와,

(a4) 상기 (a3) 단계에서 건조된 재료를 분쇄기에 넣고 50~100mesh의 사이즈로 분쇄하는 단계(S14)와,

(a5) 상기 (a4) 단계에서 분쇄된 수벌 번데기 100중량부의 재료에 70% 에탄올 75~85 중량부의 비율로 혼합하여 40~60℃의 온도에서 4~8시간 추출하는 단계(S15)와,

(a6) 상기 (a5) 단계에서의 추출 후, 진공압력 300torr~ 500torr 조건하에 추출물의 가용성 고형분 함량(brix)이 60~70brix 가 될 때까지 농축하는 단계(S16)

를 포함하여 이루어지고,

상기 (b) 단계에서는,

(b1) 플루란 11 ~ 13중량부 및 변성전분 9 ~ 11중량부, 프로필렌글리콜 0.8 ~ 1.5중량부 및 글리세린 0.8 ~ 1.5중량부, 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물로서 수벌번데기 추출물 9 ~ 11중량부와 벌꿀 13 ~ 15중량부와 프로폴리스 2.5 ~ 3.5중량부 및 화분추출물 4 ~ 6중량부, 그리고 정제수 40 ~ 50중량부를 포함하여 이루어지는 '수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물'을 제조하는 필수성분 혼합 단계(S21)와,

(b2) 상기 (b1) 단계에서 제조된 '수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물' 1 ~ 30중량%, 수용성 폴리머 35 ~ 50중량%, 가소제 0 ~ 20중량%, 감미제 3 ~ 6중량%, 타액자극제 2 ~ 6중량%, 그리고 계면활성제와 향 및 색소 잔부를 포함하여 이루어지도록 혼합하여 최종 ODF 제조용 조성액을 제조하는 보조재료 추가 단계(S22)와,

(b3) 상기 (b2) 단계에서 상기 ODF 제조용 조성액을 제조 후, 진공 탈포기를 이용하여 30~40분의 탈포 과정을 거쳐 조성액 내의 기포를 제거하는 단계(S23)를 포함하여 이루어지며,

상기 (c) 단계는,

(c1) ODF 제조기에 상기 ODF 제조용 조성액을 넣고 일정 두께의 필름으로 캐스팅(casting)하는 단계(S31)와,

(c2) 상기 (c1) 단계 이후, 60~ 70℃의 온도로 열풍 건조하되, 함수율이 4~10% 가 되도록 건조하는 단계(S32)와,

(c3) 상기 (c2) 단계 이후, 비전 검사를 수행하여(S33), 불량인 제품은 편칭으로 표시하는 단계(S34)와,

(c4) 상기 (c3) 단계 이후, 외피 필름으로 실링을 행하게 되는 단계(S35)와,

(c5) 상기 (c4) 단계 이후, 인쇄 및 슬릿팅(slitting) 공정을 거쳐(S36), 적당한 크기로 컷팅하는 단계(S37)와, (c6) 상기 (c5) 단계 이후, 완성된 ODF 필름의 표면이 오염되지 않도록 100~280nm 파장의 UV 램프를 이용하여 살균을 행하면서 포장하는 단계(S38)로 이루어지며,

상기 (c1) 단계 내지 상기 (c5) 단계의 제반 공정을 한 라인에서 연속 공정으로 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, ODF(Orally Disintegrating Film: 구강용해필름)의 제조방법에 관한 것으로, 특히 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF의 제조방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 현대인의 식생활은 점점 서구화되고 있으며, 생활 수준이 높아지고 건강에 대한 관심이 증대됨에 따라 사람들은 예전과 같이 단순히 공복감만을 달래는 간식에서 만족하지 않고, 건강적인 면에서도 만족을 얻을 수 있는 먹을 거리를 찾게 되었다. 따라서, 사람들에게 친숙하여 쉽게 취식할 수 있으면서도 건강적인 면을 보강할 수 있는 간식류의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

[0004] 이 중에서, 젤 타입 식품은 대상 식품에 겔화제를 혼합하여 성형, 응고시킨 반고체상 기호 식품으로, 펙틴, 한천, 젤라틴, 카라기난 등 다양한 겔화제를 이용하여 만들어지고 있다. 겔상 식품은 독특한 물성 때문에 기호도가 높으며, 부드럽고 녹기 쉬운 텍스처로 유아나 노약자용 식품으로 주목받고 있으며, 조직감이 대단히 중요하여 입안에서 느끼는 감촉이 식품의 맛에 큰 영향을 미치게 된다.

[0005] 또한, 고령화 시대 및 핵가족화 추세에 발맞추어 소량으로 손쉽게 용이하게 직접 만드는 것을 선호하는 형태로 간식류의 소비형태도 변화되고 있다. 이러한 추세에 맞추어 소비자의 새로운 요구사항을 파악하는 동시에 새로운 가공기술을 제품에 적용하여 보다 다양하고 상품 경쟁력이 있는 가공 제품을 생산하는데 힘을 기울일 필요가 있다.

[0006] 프리믹스(Premix)란 가정에서 손쉽게 요리할 수 있도록 만든 제품으로 튀김가루나 부침가루에서부터 호떡, 핫케익, 쿠키 등과 같은 제과제빵용 분말까지 다양하게 구성되어 있다. 이러한 프리믹스류에도 웰빙(well-being)이 트렌드로 떠오름에 따라 유기농, 건강식 프리믹스 제품이 꾸준한 성장을 보이며 인기를 끌고 있다. 또한, 내 손으로 음식을 만들어 먹는 홈메이드(home made) 문화가 확산되면서 대기업에서 만드는 프리믹스 제품들이 시장에서 최근 웰빙 추세에 맞추어 가격이 비싸도 안전한 식품을 먹으려는 소비자들이 증가하면서 유기농, 건강기능성 성분으로 차별화한 프리믹스 등 다양한 웰빙 프리믹스 제품의 출시가 확산되고 있다.

[0007] 이와 같이 높은 기호도와 우수한 물성을 갖는 웰빙 디저트의 개발에 대한 요구가 급증하고 있으며, 특히, 생리

기능성 성분이 다량 함유된 웰빙 간식에 대한 개발의 필요성이 높아지고 있다.

- [0008] 한편, 양봉 농가에서 여왕벌과의 교미 목적으로 이용하다 폐기되던 수벌의 번데기(Honeybee Drone Pupae)는 우리나라에서 혐오 식품으로 분류되어 식용화 가치가 널리 알려지지 않았다.
- [0009] 일반적으로 양봉농가에서 수벌은 여왕벌과 교미시키기 위한 용도로 쓰일 뿐, 근래까지는 그 사용가치가 매우 미미하였다. 최근에 들어, 일부 농가에서 수벌을 꿀벌응애의 친환경적 방제용으로, 또는 우수 종의 보존을 위한 교미용으로 양성하고는 있지만, 대부분의 농가에서는 아직 양성된 수벌의 이용방법을 찾지 못하여 대부분은 그냥 버리고 있다.
- [0010] 또한, 수벌 번데기는, 단백질의 함량이 높고 필수 아미노산의 조성이 우수하며 숙취 해소 등 여러 가지 약리학적 효능을 가진 우수한 식품이나, 위생적으로 처리되지 못한 고단백질의 번데기는 유통과정에서 쉽게 변질될 가능성이 높아 시판에 많은 어려움이 있고, 원료의 형태적 혐오감 때문에 소비자들로부터 널리 애용되지 못하므로 식품으로서의 활용은 매우 미미한 실정이다.
- [0011] 그러나, 수벌 번데기는, 독성면에서도 일벌과 같이 독샘을 가지고 있지 않다는 장점이 있어, 2020년 식품의약품안전처와 농촌진흥청으로부터 새로운 식품 원료로 인정받아, 새로운 식품자원으로 활용 가치가 높을 것으로 평가되고 있으며, 기후 변화, 산업화 등으로 인해 벌꿀 생산량이 줄어드는 어려운 상황에서 양봉농가에는 새로운 소득원이 될 것으로 기대하고 있다. 그러나, 아직까지 식품 소재로서의 수벌 번데기에 관한 연구는 미미한 편이다.
- [0012] 따라서, 상술한 종래 문제점을 해결하고, 국민의 건강 증진, 건강 지향적 식문화의 형성, 그리고 천연 소재에 대한 수요 증가로 종래 재료를 대체할 수 있는 소재의 개발이 요구되고 있다.
- [0013] 벌꿀(natural honey)은 꿀벌이 식물의 꽃꿀이나 다른 당단물을 날라다가 가공하여 벌방에 저장한 진한 단맛이 나는 액체로 정의할 수 있다. 벌꿀은 빛깔이나 향기, 맛, 성분 등이 꽃의 종류에 따라 다르지만, 일반적으로 당분이 83%를, 수분이 17%를 차지하고, 주로 포도당과 과당으로 이루어져 있으며, 미량의 비타민, 미네랄, 인체에 유익한 효소 등을 포함하고 있다.
- [0014] 흑마늘은 일정 조건의 온도 및 습도에서 마늘을 숙성 및 발효시킨 것으로서, 생마늘의 알린에서 알리신으로의 생성을 억제하고 숙성시켜 S-알릴시스테인(S-allylcysteine)이라는 물질로 전환이 된 검은색의 마늘이다. 숙성 과정에서 알리신의 함량이 줄어들음으로 인해 아린맛과 매운맛이 감소하여 단맛이 증가되고 위장장애를 저하시키며 잔존취를 감소시킬 수 있어 마늘의 섭취를 도와준다.
- [0015] 흑마늘은 생마늘에 비하여 활성산소를 제거하는 SOD(superoxide dismutase)의 함량이 높으며 생마늘에는 존재하지 않는 항산화 물질인 S-알릴시스테인(S-allylcysteine), S-알릴머캅토시스테인(S-allyl-mercapto-cysteine) 및 폴리페놀이 다량 함유되어 있다.
- [0016] 용과(Dragon fruit)는 Cactaceae과 Hylocereus sp.에 속하는 선인장 열매로, 피타야, 피타하야, 피타자야, 피타야 로자로 알려져 있으며, 가지에 열매가 열린 모습이 마치 용이 여의주를 물고 있는 형상과 닮았다고 하여 붙여진 명칭이라고 한다. 과육 100g당 칼륨 함량이 272mg으로 사과나 배보다 월등한 것을 비롯하여, 인, 마그네슘, 칼슘, 철, 아연, 나트륨, 카로틴, 수용성 식이섬유, 탄수화물, 단백질, 지질, 비타민 C, 비타민B1, 비타민 B2, 비타민B3 등 인체에 유익한 미네랄 성분과 항산화 물질을 풍부하게 함유하고 있다. 당도는 16~18 Brix(당도를 나타내는 단위)로, 사과(8~16 Brix)와 복숭아(7~15 Brix), 밀감(7~16 Brix)보다 높다.
- [0017] 한편, 젤리는 우리나라 식품공전 상 캔디류에 속하며, 당류 또는 당알코올 및 겔화제 등을 원료로 하여 이에 다른 식품 또는 식품 첨가물을 가하여 농축, 성형한 것으로 유동성이 없는 고체상으로 정의된다. 일반적으로 젤리는 과채류의 즙에 당과 겔화제를 혼합하여 농축, 성형하여 제조되고 있으며 수분함량은 20% 내외로 함유한 당류 기호식품이다. 젤리는 수분을 결합할 수 있는 겔화제 종류에 따라 다양한 조직감을 부여할 수 있다.
- [0018] 또한, 최근 소비자들은 단순한 젤리가 아닌 기능성 식품 원료를 이용하여 제조한 젤리를 선호하는 추세에 있으며 그 제조 원료도 고급화, 다양화되고 있다.
- [0019] 기능성 식품 원료를 이용하여 제조한 젤리에는 포도, 오미자, 인삼, 복숭아, 생강, 십전대보, 참외, 노니, 뽕잎, 동충하초, 오디, 망고 등이 있으며, 관능적, 물리적 및 이화학적 특성에 관한 연구가 보고되어 있다.
- [0020] 이와 같이 기능적인 면으로 연구가 활발히 되고 있으나 기능성 식품으로 젤리를 제조하는데 젤리 성상에 따른 식감 및 맛의 연구는 다소 미흡한 실정이며, 이에 기능적으로 우수하면서 젤리의 식감, 탄성 및 맛 등이 우수하

여 기호도를 높일 수 있는 제품의 개발이 필요하다.

[0022] 한편, 1990년대 말에 정제의 단점인 약을 삼키지 못하는 어린이, 노인, 중환자를 위한 속붕해성 제제(ODT: oral disintegrating tablet)가 개발되어 시판된 이후 다양한 ODT 제제가 개발되고 상업화되었다. 국내에서도 몇몇 제약사가 특허를 획득하고 상업화를 시도하였다. ODT의 상용화 이후, 보다 진보된 필름형제제(ODF: oral disintegrating film dosage)가 시도되었고, 2000년대 초반 innocent에(미국) 의해 ODF로써 감기약이 최초로 출시되었다.

[0023] 이후 ODF는 다양한 용도에의 응용이 시도되고 있다. 구강 또는 구강점막을 통해 투여되는 ODF의 4가지 핵심기술은, 속용성 제제의 용해도 조절기술, API와 inactive ingredients를 함유한 polymer의 성형기술, film 생산 기술 및 쓴 맛의 masking 기술을 들 수 있다.

[0024] 그 중, API(Active pharmaceutical ingredients)의 구강 내 용해로 인한 쓴맛의 은폐기술은, stevioside를 포함한 고감미 감미료를 병용 투입함으로써, 경시 감미 profile을 지연시켜 API의 쓴맛 중 후미를 효과적으로 은폐할 수 있음을 확인하였다. Masking technology의 경우, 전통적으로 API의 coating, 싸이크로텍스트린 및 이온교환수지에의 흡착, 향료, 무기염 및 고분자 등의 masking agent에 의한 은폐 등이 일반적이거나 경제적 효율성이나 간편성 등에서 당사의 방법은 경쟁력이 있다고 생각된다.

[0025] 한편, 이상의 구체적인 ODF 제조방법으로서, 도 1에서와 같은 방법이 개시되어 있는바, 이를 간략히 설명한다.

[0026] 먼저, ODF용 조성물을 합성하고, 하루 정도 건조 후, 다시 하루 정도 1차 숙성을 시킨 후, 슬릿팅(slitting)을 행하며, 다시 하루 정도 2차 숙성을 시킨 후, 적당한 크기로 컷팅(cutting)하여, 포장 및 인쇄 공정을 걸쳐 출하하게 된다.

[0027] 그러나, 상기 방식은 각 공정을 별도의 독립된 설비로 행하게 되므로, 조성물 합성, 건조, 1차 숙성, 슬릿팅(slitting), 2차 숙성 및 포장의 각 공정에 1일 정도가 소요되고, 컷팅(cutting) 및 인쇄 공정에도 1일 정도가 소요되어, 총 7일 정도의 장시간이 소요되고, 각각 별도의 독립된 공간에서 별도로 행하여지므로, 수율도 낮아질 수 밖에 없다는 문제점이 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0029] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제2003-0078107호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0030] 이러한 상황 하에서, 본 발명자들은 상술한 종래 문제점을 해결하고, 구매자의 건강을 고려하면서도 식감, 향미 및 풍미가 향상된 간식류, 특히, 젤 타입 식품을 개발하기 위해 예의 연구노력하였다. 그 결과, 본 발명자들은 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말을 포함하는 프리믹스를 활용하여, 영양 성분이 균형을 이루어 건강에 유익하면서도 식감 및 풍미가 향상된 기능성 ODF 필름을 제조함으로써, 본 발명을 완성하였다.

[0031] 따라서, 본 발명의 일 목적은, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말을 함유하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물을 제공하는 데 있다.

[0032] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말을 포함하고, 검(gum)류 및 풍미제로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상을 추가로 혼합하는 프리믹스를 제공하는 데 있다.

[0033] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 기능성 천연 겔형 식품 조성물을 이용하여 ODF 필름을 제조하되, 특히 여러 공정을 한 라인에서 연속공정으로 실시함으로써, 단시간에 고 수율의 ODF 제조 방법을 제공하기 위한 제조방법을 제공하기 위한 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0035] 본 발명에 따른 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법은, 수벌번데기 추출물을 포함하

는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법으로서, (a) 수벌번데기 추출물을 조제하는 단계(S10); (b) 상기 (a) 단계에서 얻어진 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조용 조성액을 준비하는 단계(S20); 및 (c) 상기 (b) 단계에서 준비된 ODF 제조용 조성액을 활용하여 ODF 필름을 제조하는 단계(S30); 를 포함하되, 상기 (a) 단계는, (a1) 냉동 상태의 수벌 번데기를 해동하는 단계(S11)와, (a2) 상기 (a1) 단계에서 해동된 수벌 번데기를 세척수를 이용하여 세척을 행하면서 일정 메쉬의 채망을 이용하여 이물질을 제거하는 원료의 선별 과정 단계(S12)와, (a3) 상기 (a2) 이후, 세척한 수벌번데기를 영하 30 ~ 45℃ 냉동 후 동결건조기에서 진공압력 300torr~ 500torr 조건에서 15~24시간 동결 건조하되, 건조 후 함수율이 4% 이하가 되도록 동결 건조하는 단계(S13)와, (a4) 상기 (a3) 단계에서 건조된 재료를 분쇄기에 넣고 50~100mesh의 사이즈로 분쇄하는 단계(S14)와, (a5) 상기 (a4) 단계에서 분쇄된 수벌 번데기 100중량부의 재료에 70% 에탄올 75~85 중량부의 비율로 혼합하여 40~60℃의 온도에서 4~8시간 추출하는 단계(S15)와, (a6) 상기 (a5) 단계에서의 추출 후, 진공압력 300torr~ 500torr 조건하에 추출물의 가용성 고형분 함량(brix)이 60~70brix 가 될 때까지 농축하는 단계(S16)를 포함하여 이루어지고, 상기 (b) 단계에서는, (b1) 플루란 11 ~ 13중량부 및 변성전분 9 ~ 11중량부, 프로필렌글리콜 0.8 ~ 1.5중량부 및 글리세린 0.8 ~ 1.5중량부, 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물로서 수벌번데기 추출물 9 ~ 11중량부와 벌꿀 13 ~ 15중량부와 프로폴리스 2.5 ~ 3.5중량부 및 화분추출물 4 ~ 6중량부, 그리고 정제수 40 ~ 50중량부를 포함하여 이루어지는 '수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물'을 제조하는 필수성분 혼합 단계(S21)와, (b2) 상기 (b1) 단계에서 제조된 '수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물' 1 ~ 30중량%, 수용성 폴리머 35 ~ 50중량%, 가소제 0 ~ 20중량%, 감미제 3 ~ 6중량%, 타액자극제 2 ~ 6중량%, 그리고 계면활성제와 향 및 색소 잔부를 포함하여 이루어지도록 혼합하여 최종 ODF 제조용 조성액을 제조하는 보조재료 추가 단계(S22)와, (b3) 상기 (b2) 단계에서 상기 ODF 제조용 조성액을 제조 후, 진공 탈포기를 이용하여 30~40분의 탈포 과정을 거쳐 조성액 내의 기포를 제거하는 단계(S23)를 포함하여 이루어지며, 상기 (c) 단계는, (c1) ODF 제조기에 상기 ODF 제조용 조성액을 넣고 일정 두께의 필름으로 캐스팅(casting)하는 단계(S31)와, (c2) 상기 (c1) 단계 이후, 60~ 70℃의 온도로 열풍 건조하되, 함수율이 4~10% 가 되도록 건조하는 단계(S32)와, (c3) 상기 (c2) 단계 이후, 비전 검사를 수행하여(S33), 불량인 제품은 편칭으로 표시하는 단계(S34)와, (c4) 상기 (c3) 단계 이후, 외피 필름으로 실링을 행하게 되는 단계(S35)와, (c5) 상기 (c4) 단계 이후, 인쇄 및 슬릿팅(slitting) 공정을 거쳐(S36), 적당한 크기로 컷팅하는 단계(S37)와, (c6) 상기 (c5) 단계 이후, 완성된 ODF 필름의 표면이 오염되지 않도록 100~280nm 파장의 UV 램프를 이용하여 살균을 행하면서 포장하는 단계(S38)로 이루어지며, 상기 (c1) 단계 내지 상기 (c5) 단계의 제반 공정을 한 라인에서 연속 공정으로 이루어지도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 삭제

[0037] 삭제

[0038] 삭제

[0039] 삭제

[0040] 삭제

[0041] 삭제

**발명의 효과**

[0042] 본 발명의 겔형 식품 조성물은, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액, 용과 분말, 풍미제, 검류 및 정제수를 함유하여 건강 기능 개선에 도움을 줄 수 있는 기능성 천연 겔형 식품 조성물로서, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말의 약리 성분과 영양성분을 간편하게 섭취할 수 있어 국민 건강 증진에 기여할 수 있고, 식감 및 풍미가 증진된, 새로운 먹거리로서의 젤리 형태 식품 조성물을 제공한다. 또한, 이러한 기능성 천

연 겔형 식품 조성물의 개발은 패스트푸드나 인스턴트 식품 등을 대체할 수 있는 건강 간식으로 활용 가능하며, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말의 소비 촉진은 양봉농가에는 새로운 소득원이 될 것으로 기대된다.

[0043] 특히, 본 발명의 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법에 의해 제조된 ODF는, 구강을 통해 전통적으로 투여하는 타블렛이나 캡슐의 진보된 제형으로 얇은 필름형상의 속봉해성 및 속용성 제제이며, 1) 물 없이 복용이 가능해 편리하고, 2) 소아, 노인, 등 타블렛 및 캡슐의 복용이 어려운 환자에게 투여가 용이하며, 3) 필름형 제형으로 지갑에 넣고 다니면서 복용시기 장소에 구애받지 않고 언제, 어디서나 복용이 가능하다. 또한, 4) 쓴맛이 적절히 은폐되어 복약순응성이 좋고, 5) 제조원가가 타블렛이나 캡슐에 비해 크게 높지 않으며, 6) 구강점막 부착성을 조절할 수 있어 뱉어내지 못하게 속용성 및 점막부착성을 조절할 수 있음은 물론, 7) 필름의 용해성을 조절하여 속용성 및 지용성 제제를 디자인할 수 있다. 부가적으로, 8) IODDS(intra oral drug delivery system) 기술을 이용 bioavailability 를 높일 수 있다.

[0044] 무엇보다도, 본 발명의 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법에 의하면, 기능성 천연 겔형 식품 조성물을 이용하여, ODF 필름을 제조하되, 특히 단시간에 고 수율의 ODF 제조 방법을 제공하는 데 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0046] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 첨부한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.

도 1은 종래의 ODF 제조방법의 전반적인 흐름을 도시한다.

도 2는 본 발명에 관한 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법의 전반적인 흐름을 도시한다.

도 3은 도 2의 캐스팅(casting) 공정의 모식도.

도 4는 도 2의 검사(inspection) 공정의 모식도.

도 5는 도 2의 프린팅(printing) 및 슬리팅(slitting) 공정의 모식도.

도 6은 도 2의 패키징(packaging) 공정의 모식도.

도 7은 본 발명에 관한 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법의 상세 흐름도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0047] 이하에서는, 첨부도면을 참고하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

[0048] 아래에서 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명이 되지만 제시된 실시예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 예시적인 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

**[제1 실시예]**

[0051] 먼저, 본 발명의 제1 실시예에 관한 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법에 대하여 설명하기 전에, 그에 관한 ODF 제조용 조성물 및 ODF 제조용 조성물 식품 제조에 대하여 설명한다.

**수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성액**

[0054] 먼저, 본 발명의 제1 실시예에 관한 ODF 제조용 조성물에 대하여 설명하는 바, 그 전에, 일차로, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 등을 함유하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물을 준비한다.

[0055] 여기에 추가로, 흑마늘 진액, 용과 분말, 검(gum)류, 풍미제 및 정제수를 함유하는 기능성 천연 겔형 식품 조성액을 제공한다.

[0056] 즉, 본 발명의 기능성 천연 겔형 식품 조성액은, 수벌 번데기 추출물 500 내지 2000중량부, 벌꿀 200 내지 600 중량부, 흑마늘 진액 30 내지 60 중량부, 용과 분말 30 내지 60 중량부, 검류 50 내지 100중량부, 풍미제 1 내지 30중량부, 및 정제수 1000 내지 3000중량부를 포함하는 것을 특징으로 한다.



- [0057] 이외에도, 로얄젤리, 화분 및/또는 프로폴리스 등의 기타 양봉산물을 적당량 추가할 수 있다.
- [0058] 본 발명의 기능성 천연 겔형 식품 조성물에 포함되는 수벌 번데기 추출물은, 목적 효과를 달성할 수 있는 한, 액상 또는 고상의 형태를 사용할 수 있으며, 분말형태의 수벌 번데기 추출물이 바람직하게 사용된다.
- [0059] 본 발명의 겔형 식품 조성물에 포함되는 수벌 번데기 추출물의 양은 500 내지 2000중량부가 바람직하며, 보다 바람직하게는 700 내지 1400중량부일 수 있고, 가장 바람직하게는 1400중량부이다. 본 조성물의 수벌 번데기 추출물 함량이 500중량부보다 낮으면 수벌 번데기 추출물에 의한 효능이 낮아지는 문제가 있을 수 있고, 2000중량부보다 높으면 식품의 맛이 떨어지는 문제가 있을 수 있다.
- [0060] 본 발명의 기능성 천연 겔형 식품 조성물에 포함되는 당류로는 식품에 통상 사용되는 당류가 사용 가능하다. 구체적으로는, 물엿, 벌꿀, 당 알코올, 올리고당, 정백당 및 이들의 혼합물로부터 선택된 것이 바람직하게 사용될 수 있다. 조성물에 있어서 맛의 풍미를 위해서는, 벌꿀을 포함하는 당류를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0061] 벌꿀은 맛과 식감에 크게 영향을 주지 않는 범위 내로 사용하는 것이 좋으며, 200 내지 600중량부로 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0062] 또한, 본 발명의 기능성 천연 겔형 식품 조성물은, 추가적으로 단당류, 이당류, 당알코올류, 올리고당류 및 텍스트린으로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상의 당류를 포함할 수 있으며, 상기 단당류 및 이당류는 포도당, 과당, 알룰로스, 설탕, 락토스, 말토스, 이소말토스, 투라노스 및 트레할로스로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상이고; 상기 당알코올류는 자일리톨, 솔비톨, 말티톨, 락티톨, 이노시톨, 에리쓰리톨로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상이고; 또는 상기 올리고당류는 프락토올리고당, 말토올리고당, 이소말토올리고당, 갈락토올리고당 및 대두올리고당으로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상이다.
- [0063] 본 발명의 기능성 천연 겔형 식품 조성물에 포함되는 흑마늘 진액은, 목적 효과를 달성할 수 있는 한, 당업계에 공지된 임의의 방법으로 제조된 흑마늘 진액을 사용할 수 있다.
- [0064] 본 발명의 겔형 식품 조성물에 포함되는 흑마늘 진액의 양은 30 내지 60중량부가 바람직하다. 본 조성물의 흑마늘 진액 함량이 30중량부보다 낮으면 흑마늘 진액에 의한 효능이 낮아지는 문제가 있을 수 있고, 60중량부보다 높으면 식품의 맛이 떨어지는 문제가 있을 수 있다.
- [0065] 본 발명의 기능성 천연 겔형 식품 조성물에 포함되는 용과 분말은, 목적 효과를 달성할 수 있는 한, 당업계에 공지된 임의의 방법으로 제조된 용과 분말을 사용할 수 있다.
- [0066] 본 발명의 겔형 식품 조성물에 포함되는 용과 분말의 양은 30 내지 60중량부가 바람직하다. 본 조성물의 흑마늘 진액 함량이 30중량부보다 낮으면 용과 분말에 의한 효능이 낮아지는 문제가 있을 수 있고, 60중량부보다 높으면 식품의 맛이 떨어지는 문제가 있을 수 있다.
- [0067] 본 발명의 풍미제는, 관능적 요소 중 풍미를 증진시키는 효과를 달성할 수 있는 한, 임의의 천연 풍미제 또는 합성 풍미제를 단독 또는 혼합하여 사용할 수 있으며, 허브, 허브추출물, 과일, 과일 추출물 및 감귤류오일로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상일 수 있고, 본 발명의 겔형 식품 조성물에 포함되는 풍미제는 혼합과일향으로서 양은 1 내지 30중량부가 바람직하다.
- [0068] 상기 허브는 스피아민트, 히비스커스, 레몬밤, 페퍼민트, 스테비아, 로즈마리, 라벤더, 루이보스, 레몬그라스, 장미, 로즈힙, 마리골드, 진저 및 세인트존스워트로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상이고; 상기 허브추출물은 스피아민트, 히비스커스, 레몬밤, 페퍼민트, 스테비아, 로즈마리, 라벤더, 루이보스, 레몬그라스, 장미, 로즈힙, 마리골드, 진저 및 세인트존스워트로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 건조물, 농축물 또는 농축물의 가공물일 수 있다.
- [0069] 상기 과일은 복숭아, 망고, 바나나, 라즈베리, 딸기, 파인애플, 오렌지, 레몬, 유자, 및 사과로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상이고; 상기 과일 추출물은 복숭아, 망고, 바나나, 라즈베리, 딸기, 파인애플, 오렌지, 레몬, 유자, 및 사과로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상의 건조물, 농축물 또는 농축물의 가공물일 수 있다.
- [0070] 본 명세서에서 '농축물'은 대상 물질을 농축하거나 또는 대상물질로부터 필요 성분만을 추출하여 제조된 결과물을 모두 포함할 수 있으며, 그 형태는 분말형태('농축분말' 또는 '추출분말') 또는 액상형태('농축액' 또는 '추출액')일 수 있으나, 특별히 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0071] 본 발명에 따른 겔형 식품 조성물은 검(gum)류를 포함하고, 이로 인해 적절한 강도 및 이수성, 특히 섭취하였을 때 혀로 간단히 파괴할 수 있을 정도의 강도 및 이수성을 부여할 수 있다. 적합 함량을 벗어날 경우, 쓴맛을 감

소시키거나 섭취 편이성이 좋은 젤형 식품의 물성이 구현되지 않고, 쓴맛을 더욱 잘 느낄 수 있게 하는 원인이 되고 섭취 시 흘러내리는 불편이 생기는 원인인 이수현상이 높아지며, 제품 생산 시, 젤이 형성되는 온도 및 점도의 문제로 생산속도가 저하되고 완료제품의 로스율이 높아질 가능성이 있다.

- [0072] 본 발명에 사용하는 검류로서는 일반적으로 젤리 제조에 사용되어지는 검류를 선택적으로 사용할 수 있는데 어느 특정 검류로 한정하지는 않는다. 이에 사용할 수 있는 검류로는 한천, 산탄검, 로커스트콩검, 젤라틴, 카라기난, 구아검, 젤란검, 알긴산, 펙틴, 차전자피, 아라비아검의 천연 검류에서 선택된 1종 이상의 검류이다. 본 발명에서는 어느 특정 검류를 국한하고 있지는 않으나, 본 발명의 실시예에서는 제조 사용하기 편리하게 하기 위하여 일부 검류(한천 0.6중량%, 카라기난 0.4 중량%, 산탄검 0.3중량% 및 로커스트콩검 0.1중량%)를 혼합하여 미리 제조된 혼합 검류를 사용하였다.
- [0073] 본 발명의 젤형 식품 조성물에 포함되는 혼합 검류는 젤화제로서 본 발명의 조성물 내 구성 성분의 분산을 돕고 성형시 흐름성을 조절하는 작용을 한다.
- [0074] 본 발명은, 천연 또는 합성된 변형 검류를 단독 또는 조합하여 50 내지 100 중량부를 사용할 수 있으며, 바람직하게는 85중량부를 사용한다. 여기에 금속성 짠맛과 텁은 맛을 차폐하고 맛과 향기를 개량하기 위해 감미제, 산미제, 착향제, 조직개량제 등 식품첨가제를 추가로 포함할 수 있으며, 색상을 내기 위해 천연색소를 첨가할 수 있으며, 보존기간 연장을 위해 보존료를 첨가할 수 있다.
- [0075] 본 발명의 정제수는 용매 역할로, 1000 내지 3000중량부를 포함할 수 있다.
- [0076] 여기서 정제수가 1000 중량부 미만일 경우 식품의 식감이 좋지 못하고, 3000중량부를 초과할 경우 식품의 형태가 잘 유지되지 않는 문제가 있다.
- [0077] 본 발명의 기능성 천연 젤형 식품은 구미젤리(gummy jelly) 또는 워터젤리(water jelly)이다.
- [0078] 구미젤리는 액상 상태의 젤리 혼합물을 정해진 형태인 전분몰드, 알루미늄몰드, 실리콘몰드에 일정량을 부어 굳혀 만드는 제형으로 각 몰드에 따라 생산 조건이 상이하며 공통적으로 젤화와 건조시키는 시간이 24~48시간 정도이다.
- [0079] 또한, 젤리 제품 중에서 가장 크기가 작으며 가장 높은 탄성을 가지고 있고, 위와 같이 생산된 젤리는 병포장 등으로 포장이 일반적이며 건 과실과 같은 특유의 탄성이 높은 식감을 가진다.
- [0080] 또한, 워터 젤리는 동일한 증점다당류의 양으로 제조를 하여도 상대적으로 첨가되어지는 물의 첨가량이 높아 물성이 연하여 액상 음료와 구미 젤리의 중간 형태라 할 수 있으며 혼합된 젤리 혼합물을 스틱포 또는 특정 용기 등에 충전하여 짜먹거나 포장 형태에 따라 숟가락 등 도구를 이용하여 섭취가 가능하다.
- [0081] 본 발명의 실시예에 따른 젤형 식품은 천연 기능성 소재로서 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말을 사용됨으로써 맛, 향 및 식감이 우수한 젤리를 제조할 뿐만 아니라, 항산화 효과를 증진시키는 효능을 나타내는 기능성 천연 젤리를 제조할 수 있다.
- [0082] 또한 상술한 성분 외에, 본 발명의 젤리 형태 식품 조성물은 목표하는 건강 증진 효과에 맞춰 다양한 영양 성분, 기능성 성분 및 기호 성분 등에서 선택된 1종 이상의 추가 성분들을 더 포함할 수 있다. 이러한 추가 성분들은 사전에 혼합하여 제조한 프리믹스 상태로 혼합물에 첨가되는 것이 바람직하다.
- [0083] 상기 영양 성분으로서로는 비타민, 아미노산, 미네랄 성분, 및 단백질 등에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.
- [0084] 상기 미네랄류(전해질 및 미량 원소)로서도 통상의 것, 예를 들면 염화 나트륨, 아세트산 나트륨, 황산 마그네슘, 염화 마그네슘, 염화 칼슘, 인산 이칼슘, 인산 일나트륨, 글리세로인산 칼슘, 숙신산 시트르산 철 나트륨, 황산 망간, 황산 구리, 황산 아연, 요오드화 나트륨, 소르브산 칼륨, 아연, 망간, 구리, 요오드, 코발트 등을 예시할 수 있다. 이들의 배합량은 필요에 따라 적절하게 결정할 수 있다.
- [0085] 상기 기호 성분은 과일향, 꽃향, 박하향, 바닐라향, 크림향, 초콜릿향, 카라멜향 등의 식품용 향료 또는 상기 향료의 원천이 되는 천연물을 농축물 또는 원물 등의 다양한 형태로 포함할 수 있다. 상기 색상 및 향을 부여 또는 향상하기 위한 각종 인공 또는 천연 향료와 색소 등을 추가로 포함할 수 있다. 상기 기호 성분은 정미료를 포함하며, 상기 정미료는 커피, 말차, 피넛 페이스트, 아몬드 페이스트, 향신료, 카카오 메스, 코코아 파우더 등을 예시할 수 있다.
- [0086] 또한, 본 발명의 젤형 식품의 제조에 있어서는 상기 필수 성분의 각각의 소정량에 필요에 따라 적당한 첨가제를

더 첨가 배합할 수 있다. 여기에서 필요에 따라 첨가 배합할 수 있는 첨가제로서는, 착색료, 착향료, 점도 조절제, 산미료, 정미료, 산미 조절제, 식품 보존제, 안정제, 곡류, 두류, 야채류, 글리세린, 프로판올, 아인산나트륨, 나프탈렌술폰산나트륨, 라우린술폰산나트륨 등을 예시할 수 있다.

- [0087] 또한, 본 발명의 다른 양태에 따르면, 본 발명은 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말을 포함하고, 검(gum)류 및 풍미제로 이루어진 군으로부터 선택된 1 종 이상을 추가로 혼합하는 프리믹스를 제공한다.
- [0088] 본 발명에서 따르면, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액, 용과 분말, 검(gum)류 및 풍미제를 사전에 혼합하여 제조한 프리믹스를 사용할 수 있다.
- [0089] 또한, 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 발명은 다음 단계를 포함하는 기능성 천연 젤형 식품 조성액의 제조 방법을 제공한다:
- [0090] (a) 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액, 용과 분말, 검(gum)류 및 풍미제를, 60 내지 100℃의 온도의 정제수로 1 분 내지 4 시간 동안 교반시켜 혼합액을 제조하는 단계; (b) 상기 (a) 단계의 혼합물을 1 내지 20℃에서 냉각시키는 단계.
- [0091] 본 발명의 실시예에 따른 기능성 천연 젤리의 제조 방법은, 정제수에, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액, 용과 분말, 검(gum)류 및 풍미제를 동시 또는 시간차로 교반하여 획득한 교반물을 혼합하는 단계를 포함하여 진행된다. 상기 방법에서 사용되는 각 성분들에 대해서는 위에서 설명한 바와 같다.
- [0092] 상기 제조 방법은 추가로 혼합물을 포장재에 충전하는 단계 및 미생물 살균처리를 수행하는 단계로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상의 단계를 추가로 포함할 수 있다.
- [0093] 통상적인 방법에 따라 적당한 용기에 충전하여 멸균함으로써 목적하는 젤상 식품 제품을 얻을 수 있다. 상기 멸균은 통상적인 방법에 따라 가열 멸균 또는 무균 여과 등에 의해 실시할 수 있다. 이 멸균 조작으로서 가열 멸균 조작을 채용하는 경우, 이것이 가열 조작을 겸하기 때문에 상기 멸균 조작에 앞서 가열조작은 불필요하다. 가열을 수반하지 않는 멸균 조작을 채용하는 경우, 상기 멸균 조작에 앞서 가열 조작이 필요하다. 이 가열 조작은 통상 채용되고 있는 가열 멸균 조작과 동일한 조건하에서 실시할 수 있다.
- [0094] 본 발명은 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말의 기능성을 강화시킨 기능성 천연 젤형 식품 조성액 제조 방법 및 상기 방법으로 제조된 기능성 천연 젤형 식품 조성액을 제공한다. 본 발명에 의하면, 종래의 방법에 비하여 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말의 기능성을 충분히 이용할 수 있고, 다이어트 기능이 보완된 기능성 천연 젤형 식품 조성액에 대한 소비자의 기호성을 향상시킬 수 있으므로, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말을 이용한 기능성 건강 보조식품의 개발에 널리 활용될 수 있을 것이다.
- [0096] ODF 제조용 조성액 식품 제조 실시예
- [0097] 먼저, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액, 용과 분말, 적량의 검(gum)류, 풍미제, 당류 등을 정제수에 혼합 용해시켜 기능성 천연 젤리 형태 식품이 제조된다. 간략하게는, 다음과 같다:
- [0098] 먼저, 서양종꿀벌(*Apis mellifera*) 사양농가의 벌통에서 생산한 21~24일령의 수벌 번데기를 채취하여 세척 및 탈수 후, 수분 함량이 8~15%가 되도록 동결건조하여 분말로 제조하였다. 분말화된 수벌 번데기를 1kg 기준 10ℓ의 70% 에탄올을 가하여 3시간 초음파 처리기에서 반응시킨 후 여과지로 수벌번데기 잔여물들을 제거하고 여과된 추출물에 3차 증류수를 여과액의 1/2~1/3 양으로 첨가하여 흔들어 준 후 물층을 분리하여 제거한 추출물을 rotary vacuum evaporator를 사용하여 40℃에서 감압농축하여 수벌 번데기 추출물을 얻었다.
- [0099] 벌꿀은, 서양종꿀벌(*Apis mellifera*)에 의해 5~6월 생산된 국내산 아카시아꿀을 구입하여 사용하였다.
- [0100] 흑마늘은, 탈피하지 않은 통마늘을 세척하고 -70℃에서 24시간 내 냉동처리하여 상온에서 해동시키고, 90℃에서 48시간 숙성, 80℃에서 4일 숙성 및 60℃에서 6일 동안 숙성시켜 제조한 후 -70℃ 냉동보관하였다. 숙성시킨 마늘의 외피를 벗기고 분쇄한 후 10배의 물을 가하여 6시간 동안 95℃에서 열 추출하여 흑마늘 진액을 획득하였다.
- [0101] 용과 분말은, 붉은 용과의 껍질과 씨를 제거하고 과육만을 취하여 갈아 만든 액체용액에 말토덱스트린을 첨가하고 2시간 동안 방치한 후 동결건조하여 분말을 획득하였다.
- [0102] 혼합 검(gum)류는 한천 0.6중량%, 카라기난 0.4 중량%, 산탄검 0.3중량% 및 로커스트콩검 0.1중량%를 혼합한 혼

합 겔화제를 이용하였다.

[0103] 상술한 바와 같이 미리 제작해 둔 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액, 용과 분말에, 혼합 검(gum)류, 구연산, 비타민 C, 풍미제(예컨대, 혼합과일향), 당류로서 올리고당 및 과당을 첨가하여, 85℃의 온도의 정제수에 1시간 동안 교반하여 섞고, 몰드에 부어 4℃ 냉장실에서 굳혀주었다. 몰드로부터 제거하여, 젤리 형태 식품을 제조하였다.

[0104] 이때, 본 발명자들은 식감 및 기능성을 향상시키기 위하여, 하기 표 1에 개시된 제조예 1 내지 8의 조건과 같이, 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말의 함량을 변화시키면서, 젤리 형태 식품을 제조하였다.

표 1

원료명	비교예	제조예1	제조예2	제조예3	제조예4	제조예5	제조예6	제조예7	제조예8	비고
수벌번데기추출물(mg)	0	700	700	700	700	1,400	1,400	1,400	1,400	5.9 brix, pH6.1
아카시아꿀(ml)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	액상
흑마늘진액(ml)	45	0	0	45	45	0	0	45	45	액상
용과분말(mg)	45	0	45	0	45	0	45	0	45	분말
혼합검류(mg)	85	85	85	85	85	85	85	85	85	분말
구연산(mg)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	분말
비타민C(mg)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	분말
풍미제(mg)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	액상
올리고당(ml)	190	190	190	190	190	190	190	190	190	액상
과당(mg)	750	750	750	750	750	750	750	750	750	분말
정제수(ml)	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	액상

[0106] 삭제

[0107] 실험예 1: 관능검사

[0108] 본 발명자들은 상기 제조한 제조예 1 내지 6의 젤리 형태 식품에 대해, 20 내지 60세의 남녀노소 47명으로 구성된 평가요원을 대상으로 관능검사를 수행하였다(1:매우나쁨 또는 없음 ↔ 5:아주 좋음 또는 아주양호).

[0109] 재료의 혼합비에 따른 젤리 형태 식품의 맛, 향 및 식감에 대한 평가 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

[0110] 그 결과, 본 발명의 제조예 5, 6 및 8에 따른 젤리 형태 식품의 맛, 향, 식감 및 전체적인 기호도가 높이 평가되어 관능성이 우수함을 알 수 있다.

표 2

항목	비교예	제조예1	제조예2	제조예3	제조예4	제조예5	제조예6	제조예7	제조예8
맛	2	3	3	4	5	5	5	5	5
향	2	2	5	3	3	4	5	4	4
식감	1	2	3	2	2	5	4	4	5
기호도	2	2	2	1	1	4	5	4	4

[0113] 실험예 2: 항산화 효능 평가

[0114] 아울러, 상기 제조한 제조예 1 내지 6의 젤리 형태 식품의 DPPH 라디칼 소거능 수준을 측정하여 항산화 활성을 평가하였다. 간략하게는 다음과 같다:

[0115] DPPH(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) 라디칼 소거능은 Cho 등(2011)의 방법을 이용하여 측정하였다. 올 추출물을 농도별로 에탄올로 용해시킨 시료 0.1 ml와 0.4 mM DPPH 용액 0.1 ml를 혼합한 뒤, 30분 동안 암소에서 반응시켰다.

[0116] Microplate reader(Molecular Devices, Sunnyvale, CA, USA)의 515 nm에서 흡광도 값을 측정하였으며, DPPH 라디칼 소거능은 다음의 식을 이용하여 계산하였다. 이때, 비타민 C(Ascorbic acid)를 양성대조군으로 사용하여 측정하였다.

[0117] DPPH 라디칼 소거능(%) = [(Ac-As) / Ac] × 100

[0118] Ac: 공시료 흡광도, As: 시료군 흡광도

표 3

[0119]

구분	비타민C	비교예	제조예1	제조예2	제조예3	제조예4	제조예5	제조예6	제조예7	제조예8
EC50 value (mg/mL)	0.1	3.3	1.2	2.3	1.95	1.5	0.09	0.12	0.21	0.07

[0121] 그 결과, 상기 표 3에 나타낸 바와 같이, 제조예 8이 DPPH를 억제하는 항산화 활성이 현저하게 우수함을 확인할 수 있다.

[0122] 종합적으로 상기 결과들을 살펴보면, 본 발명의 수벌 번데기 추출물, 벌꿀, 흑마늘 진액 및 용과 분말을 유효성분으로 이용하여 제조한 젤리 식품 중 제조예 8에 따른 젤리는, 맛, 향, 조직감 및 전체적인 기호도가 높고 평가되어 관능성이 우수함을 알 수 있다.

[0123] 또한, 항산화 증진에도 탁월한 효과를 나타내는 것으로 확인되었다.

[0124] 따라서, 이러한 본 발명의 기능성 젤리는 소비자의 기호를 만족시키면서 기능성의 효과도 함께 나타내는 건강식품으로서 제공될 수 있다.

[0126] ODF 제조 방법의 제1 실시예

[0127] 본 발명에 관한 ODF 제조용 조성액으로부터 본 발명의 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법의 최적 실시예에 대하여, 도 2 내지 도 6을 참조하여 설명한다.

[0128] 도 2는 본 발명에 관한 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법의 전반적인 흐름을 도시한다.

[0129] 도 3은 도 2의 캐스팅(casting) 공정의 모식도이고, 도 4는 도 2의 검사(inspection) 공정의 모식도이고, 도 5는 도 2의 프린팅(printing) 및 슬리팅(slitting) 공정의 모식도이며, 도 6은 도 2의 패키징(packaging) 공정의 모식도이다.

[0130] 우선, 도 2를 참조하면, 본 발명에 관한 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법의 첫번째 단계로, 상기 수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물에 ODF 제조용 기재를 혼합하여 ODF 제조용 조성액을 조제한다.

[0131] 먼저, 본 발명에 관한 ODF 제조용 조성물에 대하여 설명하면, 구강 내 용해 및 봉해를 촉진시키는 요소인 수용성 폴리머를 선정하고, 그 이외에, ODF의 유연성을 부여하기 위한 가소제, 그리고 복약의 순응도를 높이기 위한 착향제 및 착색제, 감미제가 추가로 필요하다.

[0132] 상기 수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물을 포함하는, 구체적인 ODF 제조용 조성물의 성분비는 [표 4]와 같다.

표 4

[0133]

재료	중량비(중량%)
수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물	1 ~ 30
수용성 폴리머	35 ~ 50
가소제	0 ~ 20
계면활성제	소량
감미제	3 ~ 6
타액자극제	2 ~ 6
향 및 색소	소량

[0134] 1) 수용성 폴리머는, 사용되는 용매와의 용해도 및 침전물 발생 여부를 고려하고, 활성 성분 및 기타 첨가제와 반응하지 않아야 하며, 필름의 봉해 및 용해 시간의 영향을 주지 않으면서, 취급이 용이한 종류를 사용하여야 하는바, 크게 '천연폴리머'와 '합성폴리머'로 구별되며, [표 5] 에서와 같은 종류가 고려된다.

표 5

[0135]	카테고리	폴리머
	천연폴리머	폴룰란, 녹말, 젤라틴, 펙틴, 알긴산나트륨, 말토덱스트린, 중합된 송진
	합성폴리머	하이드록시프로필 메틸셀룰로오스, 나트륨 카르복시메틸셀룰로오스, 폴리에틸렌옥사이드, 하이 드록시프로필 셀룰로오스, 폴리비닐피리돈, 폴리비닐 알코올, 에틸 셀룰로오스

[0136] 2) 계면활성제는 ODF의 용해 또는 봉해를 용이하게 해 주며, 몇 초 이내로 빠르게 활성 성분이 방출되도록 해 주는 분산제 역할을 한다.

[0137] 주로 사용되는 계면활성제의 종류는 라우릴황산나트륨, 염화벤잘코늄, Tween류 등이 있다. 이외에도 폴록사머류 도 있다.

[0138] 3) 감미제는 용매와의 용해도를 고려하여야 한다. '천연감미제'와 '인공감미제'로 분류되며, 천연감미제로는 자 당, 포도당, 과당, 액상포도당, 이소말토오스가 주로 사용되고, 특히 과당은 솔비톨 및 만니톨 보다 단맛 때 문에 널리 사용되며, 좋은 식감과 청량감을 위해서는 다가 알코올류인 솔비톨 및 만니톨 및 이소말트를 혼합하여 사용할 수 있다.

[0139] 인공감미제는 1세대와 2세대로 분류될 수 있으며, 2세대 인공감미제 중에서 아세살팜 칼륨은 수크랄로오스보다 200~600배 정도의 단맛을 나타내고, 네오탐 및 일리탐은 자당에 비해 2000~8000배 정도의 단맛을 나타내며, 레 비아나는 식물성 스테비아에서 파생된 허브 감미제로서 약 200~300배 정도의 단맛을 가지고 있다.

[0140] 4) 타액자극성분제로서, 시트르산, 말산, 락트산, 아스코르빈산, 타르타르산 등 식품제조에 사용되는 성분들은, 침샘을 자극하는 효과를 갖고 있는 성분으로서, ODF 제형의 특징인 구강 내 신속 봉해 및 용해를 촉진시켜주 는 데 좋은 역할을 한다. 이 중에서 시트르산이 가장 바람직하다.

[0141] 5) 감미제 외에 맛을 마스킹하기 위해 다른 향을 추가할 수 있는바, 예를들어 강한 민트향, 과일향 또는 달콤한 과자향 같은 거슬 사용할 수 있다.

[0142] 6) 마지막으로, 명확한 구분을 위해, 이산화티탄, FD&C 색소, EU 색소, 천연색소 등을 첨가할 수 있다.

[0144] 이제, 본 발명에 관한 ODF용 조성액이 준비되었으며, 도 2 및 도 3에서 보는 바와 같이, 이를 적당한 두께의 필 림으로 캐스팅(casting)한 뒤, 건조시킨다.

[0145] 이후, 도 4에서 보는 바와 같이, 비전 검사를 수행하여, 불량인 제품은 편칭 등으로 표시하고, 외피 필름으로 실링을 행하게 된다.

[0146] 계속해서, 도 5에서 보는 바와 같이, 인쇄 및 슬릿팅(slitting) 공정을 거쳐, 적당한 크기로 컷팅하고, 도 6에 서와 같이 포장하여, 출하하게 된다.

[0147] 특히, 본 발명의 제조방법에서는, 이들 제반 공정을 한 라인에서 연속 공정으로 이루어지도록 함으로써, 공정의 흐름성이 좋아 하루 정도로 단축시킬 수 있고, 생산성도 20% 정도 향상되며, 유지 비용도 줄일 수 있게 되었다.

[0149] **(ODF 제조 방법의 제2 실시예)**

[0150] 이제, 본 발명에 관한 ODF 제조용 조성물로부터 본 발명의 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법의 제2 실시예에 대하여, 도 7을 주로 참조하고, 도 2 내지 도 6을 보조적으로 참조하여 설명한다.

[0151] 도 7은 본 발명에 관한 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방법의 상세 흐름도이다.

[0152] 우선, 도 2 및 도 7을 참조하면, 본 발명에 관한 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조방 법의 첫번째 단계는, 수벌번데기 추출물을 조제하는 단계(S10)로서, 더 상세히는, 먼저 일례로 냉동 상태의 수 벌 번데기를 20~30℃의 물에 해동하고(S11), 해동 후 세척수를 이용하여 세척을 행하면서 일정 메쉬의 채망을 이용하여 이물질을 제거하는 원료의 선별 과정을 거친다(S12).

- [0153] 이후, 세척한 수벌번데기를 영하 30 ~ 45℃ 냉동 후 동결건조기에서 진공압력 300torr~ 500torr 조건에서 15~24 시간 동결 건조하되(S13). 건조 후 일례로 함수율 4% 이하가 되도록 동결 건조한다. 다만, 원물의 상태에 따라서는 수 시간 더 건조할 수도 있다.
- [0154] 이후, 상기 건조된 재료를 분쇄기에 넣고 50~100mesh의 사이즈로 분쇄한 후(S14), 상기 분쇄된 수벌 번데기 100 중량부의 재료에 70% 에탄올 70~90 중량부 (바람직하게는 75~85 중량부, 가장 바람직하게는 80중량부) 의 비율로 혼합하여 40~60℃의 온도에서 4~8시간 추출한다(S15).
- [0155] 추출 후 진공압력 300torr~ 500torr 조건하에 추출물의 가용성 고형분 함량(brix)이 55~75brix (바람직하게는, 60~70brix) 가 될 때까지 농축한다(S16).
- [0156] 이제, 상기 S11 내지 S16 단계에 의한 수벌번데기 추출물 조제 단계(S10)에 의해 얻어진 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물을 활용한 ODF 제조용 조성액을 제조하게 된다.
- [0157] 상기 ODF 제조용 조성액의 필수적인 각 성분 및 조성비는 다음 [표 6]에서 보는 바와 같다.

**표 6**

원재료명	함량(중량부)
플루란	10 ~ 14
변성전분	8 ~ 12
수벌번데기 추출물	8 ~ 12
프로필렌글리콜	0.5 ~ 2
글리세린	0.5 ~ 2
꿀	11 ~ 17
프로폴리스	2 ~ 4
화분추출물	3 ~ 7
정제수	33 ~ 55
합계	100

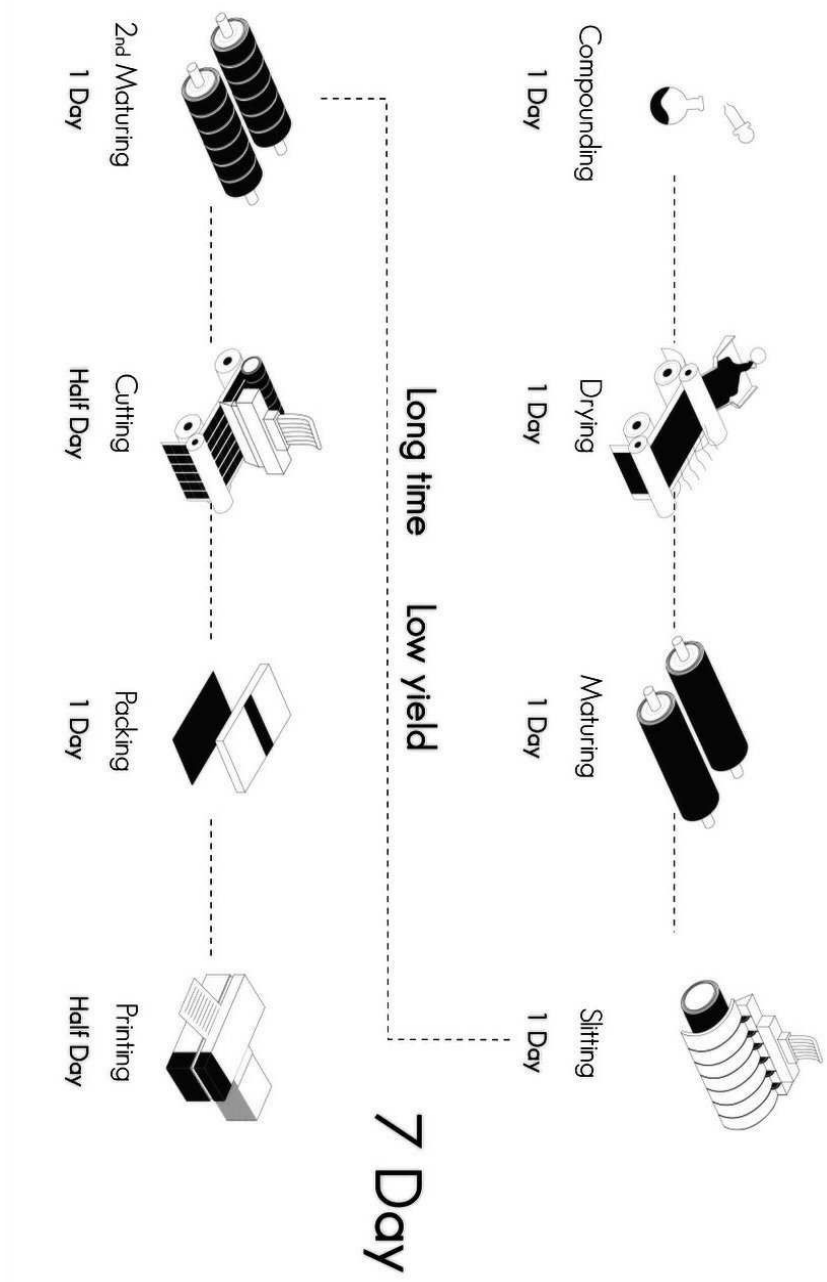
- [0160] 즉, 플루란 10 ~ 14중량부 및 변성전분 8 ~ 12중량부, 프로필렌글리콜 0.5 ~ 2중량부 및 글리세린 0.5 ~ 2중량부, 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물로서 수벌번데기 추출물 8 ~ 12중량부와 벌꿀 11 ~ 17중량부와 프로폴리스 2 ~ 4중량부 및 화분추출물 3 ~ 7중량부, 그리고 정제수 33 ~ 55중량부를 포함하여 이루어진다.
- [0161] 바람직하게는, 플루란 11 ~ 13중량부 및 변성전분 9 ~ 11중량부, 프로필렌글리콜 0.8 ~ 1.5중량부 및 글리세린 0.8 ~ 1.5중량부, 수벌번데기 추출물을 포함하는 양봉산물로서 수벌번데기 추출물 9 ~ 11중량부와 벌꿀 13 ~ 15 중량부와 프로폴리스 2.5 ~ 3.5중량부 및 화분추출물 4 ~ 6중량부, 그리고 정제수 40 ~ 50중량부를 포함하여 이루어진다.
- [0162] 가장 바람직하게는, 플루란 12중량부 및 변성전분 10중량부, 프로필렌글리콜 1중량부와 글리세린 1중량부, 수벌 번데기 추출물 10중량부와 꿀 14중량부와 프로폴리스 3중량부와 화분추출물 5중량부 및 정제수 44중량부를 포함 하여 이루어진다.
- [0163] 상술한 바와 같이, 먼저 상기 [표 6]에서와 같은 필수 구성성분을 혼합하고(S21), 선택적으로 ODF의 유연성을 부여하기 위한 가소제, 그리고 복약의 순응도를 높이기 위한 착향제 및 착색제, 감미제 등의 보조 재료를 추가 할 수도 있다(S22).
- [0164] 택일적으로는, 상기 ODF 제조용 조성물의 경우, 상기 [표 4]에서와 같은 비율로 처음부터 보조재료를 같이 혼합 하여 조제할 수도 있다. 즉, 수벌 번데기 추출물을 포함하는 기능성 천연 겔형 식품 조성물 1 ~ 30중량부, 수용 성 폴리머 35 ~ 50중량부, 가소제 0 ~ 20중량부, 감미제 3 ~ 6중량부, 타액자극제 2 ~ 6중량부, 그리고 소량의 계면활성제와 향 및 색소를 혼합하여 조성액을 제조하기도 한다. 이때, 상기 수용성 폴리머는, 사용되는 용매와 의 용해도 및 침전물 발생 여부를 고려하고, 활성 성분 및 기타 첨가제와 반응하지 않아야 하며, 필름의 붕해 및 용해 시간의 영향을 주지 않으면서, 취급이 용이한 종류를 사용하여야 하는바, 크게 '천연폴리머'와 '합성폴 리머'로 구별되며, 상기 [표 5] 에서와 같은 종류가 고려된다.
- [0165] 부가적으로, 상기 ODF 제조용 조성물의 경우, 수벌 번데기 추출물 500 내지 2000중량부, 벌꿀 200 내지 600중량 부, 흑마늘 진액 30 내지 60 중량부, 용과 분말 30 내지 60 중량부, 검류 50 내지 100중량부, 풍미제 1 내지 30 중량부, 및 정제수 1000 내지 3000중량부를 시분 성분으로 하고, 여기에 추가적인 성분을 더 포함하여 이루어질

수 있다.

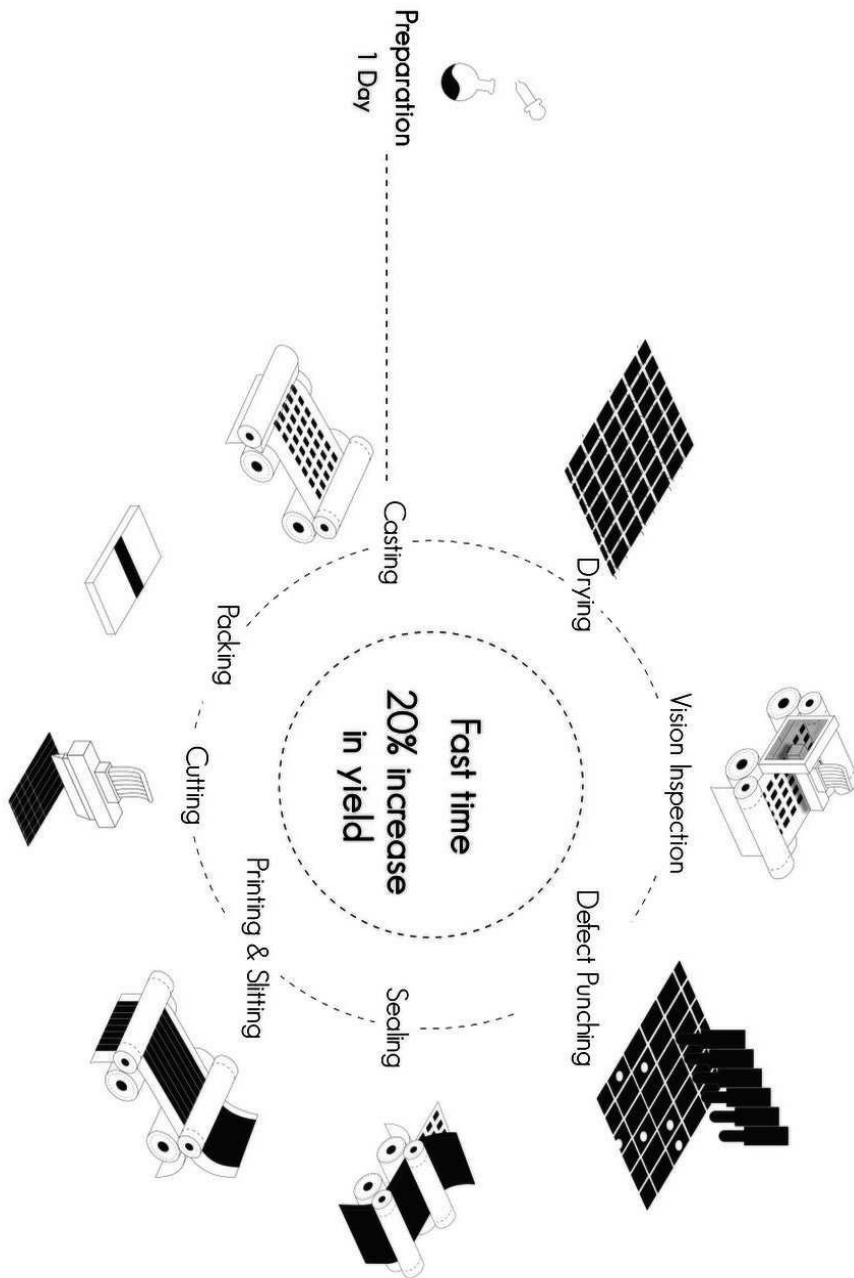
- [0166] 추가적으로, 상기 조성액을 제조 후, 바람직하게는 진공 탈포기를 이용하여 일례로 30~40분 정도의 탈포 과정을 거쳐 조성액 내의 기포를 제거한다(S23).
- [0167] 이제, 본 발명에 관한 ODF용 조성물이 준비되었으면, 도 2 내지 도 3에서 보는 바와 같이, ODF 제조기에 상기 ODF용 조성물을 넣고 이를 적당한 두께의 필름으로 (일례로 필름의 두께를 0.02~1mm로) 캐스팅(casting)한 뒤 (S31), 60~ 70℃의 온도로 열풍 건조시키는바(S32), 건조 후 함유율이 4~10% 정도가 되도록 건조한다.
- [0168] 이후, 도 4에서 보는 바와 같이, 비전 검사를 수행하여(S33), 불량인 제품은 편칭 등으로 표시하고(S34), 외피 필름으로 실링을 행하게 된다(S35).
- [0169] 계속해서, 도 5에서 보는 바와 같이, 인쇄 및 슬리팅(slitting) 공정을 거쳐(S36), 적당한 크기로 컷팅하고 (S37), 도 6에서와 같이 일례로 폴리에틸렌 또는 알루미늄 종이 합지 등의 포장지로 포장하여 출하하게 된다 (S38). 부가적으로, 포장시 완성된 ODF 필름의 표면이 오염되지 않도록 UV (100~280nm 파장) 램프를 이용하여 살균한다. 때에 따라선 UVC살균을 할 수도 있다.
- [0170] 상술한 바와 같이, 본 발명의 제조방법에 의하면, 이들 제반 공정을 한 라인에서 연속 공정으로 이루어지도록 함으로써, 공정의 흐름성이 좋아 하루 정도로 단축시킬 수 있고, 생산성도 20% 정도 향상되며, 유지 비용도 줄 일 수 있게 되었다.
- [0172] 지금까지 본 발명은 제시된 실시예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범 위에 의하여 제한된다.



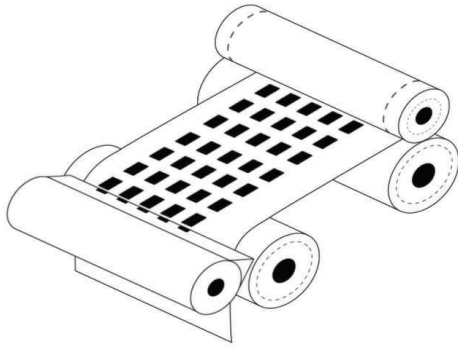
도면  
도면1



도면2

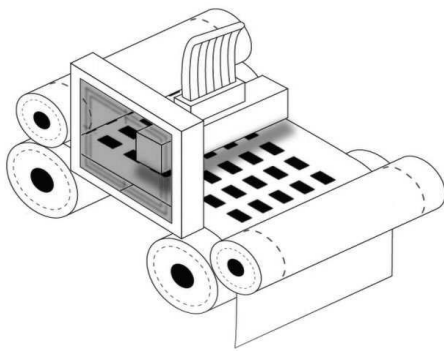


도면3



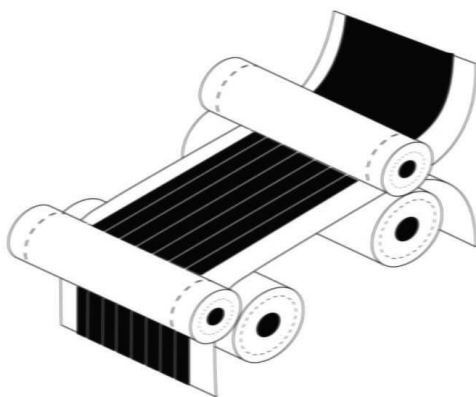
Casting

도면4



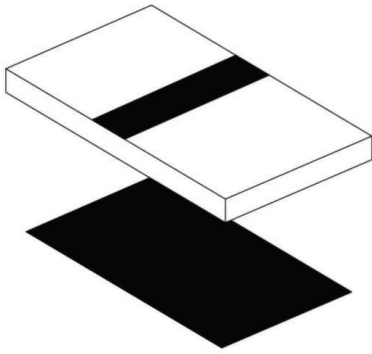
Vision Inspection

도면5



Printing & Slitting

도면6



Packing Processes

도면7

