(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0099514
(43) 공개일자 2023년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01M 17/00 (2006.01) *A01M 29/12* (2011.01)
(52) CPC특허분류
A01M 17/008 (2013.01)
A01M 29/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0188951
(22) 출원일자 2021년12월27일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
성용주
대전광역시 유성구 엑스포로 448 엑스포아파트 509-1402
김소현
대전광역시 서구 관저동로90번길 15, 104동 1602호 (관저동, 관저리슈빌)
(74) 대리인
김진동

전체 청구항 수 : 총 7 항

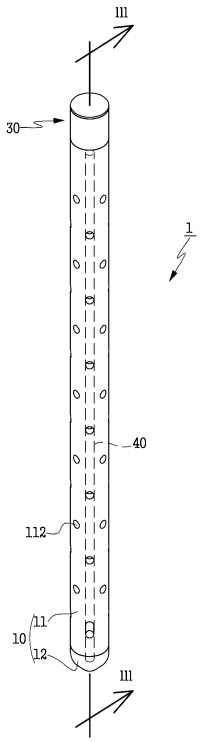
(54) 발명의 명칭 **방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물**

(57) 요 약

본 발명은 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물에 관한 것으로, 톤백, 마대, 포대 등의 포장대에 저장되는 곡물, 사료, 밀가루 등의 저장 농산물 속으로 삽입되어 유해 곤충의 유입이나 성장을 저해하는 기능성 방향물질이 저장 농산물 주변으로 발산되도록 하여 해충을 퇴치하는 것으로, 보다 상세하게는 농산물 포장대 내부

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



로 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물을 직접 삽입하여 일정한 수준으로 기능성 방향물질의 발산을 일으킴으로써 포장대 내부에 존재하는 해충의 활동성과 성장을 저해하고 외부에서 포장대 내부로 해충의 유입을 방지할 수 있는 경제적이고 적용인 간단한 것이다.

이러한 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물은 농산물이 저장된 포장대의 내부로 삽입되어 저장된 농산물 들의 사이에 위치하여 기능성 방향물질을 발산한다. 저장 농산물 들의 사이로 삽입될 수 있는 본체부, 본체부에 배치되어 있고 기능성 방향물질이 충전될 수 있는 약액부 및 본체부의 내부에 배치되어 약액부와 연결되어 있고 기능성 방향물질이 스며들어 휘산되는 심지부를 포함한다. 심지부에서 휘산된 기능성 방향물질은 본체부의 휘산홀을 통해 저장 농산물의 주변으로 발산되어 해충의 활동성과 성장을 저해시킨다.

(52) CPC특허분류
A01M 2200/01 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

내부에 형성된 심지공간을 외부로 연통시킨 적어도 하나의 휘산홀이 형성되어 있는 본체부,

상기 본체부와 결합되어 있고 기능성 방향물질이 충전될 수 있는 약액부 및

상기 심지공간에서 상기 약액부와 결합되어 있고 상기 기능성 방향물질이 스며들 수 있는 심지부

를 포함하며,

상기 기능성 방향물질은 상기 심지부를 통해 상기 심지공간으로 휘산되어 상기 적어도 하나의 휘산홀을 통해 상기 본체부의 외부로 휘산되는

방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물.

청구항 2

제1항에서,

상기 약액부는

상기 본체부와 결합되어 있고 개방부가 형성된 방향몸체, 그리고

상기 개방부에 배치되어 있는 마개

를 포함하며,

상기 방향몸체에는 상기 기능성 방향물질이 충전될 수 있는 저장공간이 형성되어 있고 상기 심지부가 삽입되는 심지홀이 상기 저장공간과 연결되어 있는

방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물.

청구항 3

제1항에서,

상기 약액부는

상기 기능성 방향물질이 수용되어 있는 캡슐,

상기 본체부와 결합되어 있고 상기 캡슐이 결합될 수 있는 방향몸체 및

상기 방향몸체에 배치되어 상기 캡슐이 꼽힐 수 있으며 상기 심지부가 삽입될 수 있는 심지홀이 형성된 탐침

을 포함하며

상기 심지홀은 상기 탐침의 내부를 상하 관통하여 상기 캡슐의 내부와 연결되는

방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물.

청구항 4

제2항 또는 제3항에서,

상기 약액부는

상기 심지홀에 배치되어 있는 유량조절부를 더 포함하는 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물.

청구항 5

제1항에서,

상기 본체부는

상기 약액부가 결합되어 있고 상기 심지공간과 상기 적어도 하나의 휘산홀이 형성되어 있는 메인몸체, 그리고

상기 메인몸체와 결합되어 상기 심지부를 지지하고 있는 첨담몸체

를 포함하며,

상기 약액부와 상기 첨담몸체는 상기 메인몸체를 사이에 두고 마주하며 상기 심지부의 일단과 타단을 지지하고 있는

방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물.

청구항 6

제5항에서,

상기 메인몸체의 외부 둘레에 회전 가능하게 배치되어 있고 상기 적어도 하나의 휘산홀과 연결되는 적어도 하나의 휘산조절홀이 형성되어 있는 휘산조절몸체를 포함하는

방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물.

청구항 7

제1항에서,

상기 심지부는 섬유 또는 목제인 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 곡물, 사료, 분말 등 농산물을 담아 저장하는 톤백, 포대, 마대 등의 포장대 내부에서 발생하는 해충의 피해를 줄이고 외부로부터 해충의 유입을 저해할 수 있는 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 지구온난화는 최근 들어 빈번히 발생하는 기상이변과 환경변화로 인해 그 심각성이 더욱 크게 확인되면서 기후변화의 영향 연구에 대한 사회적인 요구가 높아지고 있다.

[0003] 대표적인 저장해충인 화랑곡나방, 어리쌀바구미, 거짓쌀도둑거저리는 온도가 상승함에 따라 발육속도가 증가하고 개체군 증가율이 높아진다는 보고를 볼 때 저장해충도 지구온난화로 인한 기온 상승에 따라 발육 기간이 감소하고, 연간 발생 세대수 증가, 발생 빈도의 증가, 분포 지역의 확대, 개체군 성장에 따른 분산 증가, 생리활성 증가로 인한 섭식, 호흡, 배설 증가와 저장 곰팡이 휘산 등으로 인해 저장 농산물에 양적, 질적 피해를 증가시킬 것으로 추정된다. 동물 및 해충의 피해로 인한 양적 감모와 병충해 등으로 인한 질적 감모로 인해 발생하는 영향 학적 감모가 발생하게 된다. 이 감모의 주요 원인은 해충의 피해로써 곡식 저장 단계에서의 해충 방지 연구가 필요한 실정이다.

[0004] 최근 벼 재배면적 감소에도 불구하고 소비량 감소에 따른 공급 과잉되는 쌀 등의 곡물 보관 문제가 가공ㅇ유통 과정에서 쌀의 품질 저하를 시키는 저곡해충의 발생으로 클레임이 발생하고 있다. 특히 저곡해충은 시료별로는 저장 중인 벼에서 가장 발생이 많고, 쌀겨, 쌀, 왕겨 순으로 발생량이 많다. 상기 문제를 해결하기 위해 방충포장에 관한 연구가 이루어지고 있지만, 곡물을 대량 저장하는 포장대에 대한 방충 문제 해결 연구 실적은 미비한 실황이다.

[0005] 농업의 기계화로 경작지에서 수확과 함께 곡물의 탈곡이 이루어지고 탈곡한 곡물은 포장대에 담겨 미곡종합처리장으로 입하된다. 특히 건조 벼, 콩, 팥, 감자, 양파 등의 곡물류나 채소류를 주로 포장대에 저장하는데, 포장대는 내부와 외기 사이에 원활한 통풍이 이루어지지 않아 쌀벌레 등의 저곡해충이 발생할 수 있고 이것은 농산물의 변질과 부패를 일으킨다.

[0006] 상기 문제를 해결하기 위해 해충을 방지하는 기술로서 LED 조명등, 해충이 싫어하는 파장대의 광 파장 및 음파

등의 물리적 수단을 통한 처리가 있다. 하지만 높은 비용을 감수해야 하고 효과에 대한 신뢰도가 작을 수밖에 없기 때문에 곡물류를 저장하는 포장대 내부에서 발생하는 해충에 의한 피해로 해충을 퇴치하기 위해서 포장대의 내부로 삽입되는 방충 장치가 요구된다.

[0007] 종래 개시된 해충을 방지하는 톤백 기술로서, 대한민국 등록특허 제10-2019906호의 해충방지 야광톤백은 벌레 등의 접근 기피기능과 야광기능을 부여하여 해충을 방지할 수 있는 톤백에 대한 기술이 개시되어 있다. 하지만, 톤백에 기능성을 부여하기 위해 추가적인 공정이 필요하다는 점에서 경제성이 떨어지고 효용성이 부족하다는 단점이 있다.

[0008] 대한민국 공개특허 제10-2018-0041287호의 농산물 저장시설 내 저곡해충에 대한 LED를 이용한 친환경 해충방제 장치는 저장 농산물 저장시설 내에 설치되어 저곡해충을 방제하기 위한 기술이 개시되어 있다. 하지만, 높은 비용을 감수해야하고 LED효과에 대한 신뢰도가 낮다는 단점이 있다.

[0009] 대한민국 공개특허 제10-2013-0123709호의 항균 방향 조성물, 이를 포함하는 방향제 키트 및 방향제 키트 제조방법은 항균 방향 조성물을 직물소재 커버에 담아 밀봉하는 방향제 키트로서 항균 방향 조성물을 제조하는 공정이 복잡하고 이 문제는 재 충전하는데 재료와 시간이 많이 소모된다는 단점이 있다.

[0010] 대한민국 공개특허 제10-2016-0017398호의 분무 건조에 의한 방충 입자의 제조방법, 상기 방법으로 제조된 방충 입자, 상기 방충 입자를 포함하는 방충 필름은 방충기피제가 함침된 실리카 입자가 분산되어 있는 나노 졸을 분무건조 방식으로 건조시켜 방충 입자를 제조하는 것으로 제조 공정이 다소 복잡하고 방충 입자가 있는 필름의 표면에만 방충성이 높은 단점이 있다.

[0011] 대한민국 공개특허 제10-2003-0015512호의 안정화된 겨자 및/또는 고추냉이 추출물을 포함하는 곡물품질 보존제 및 그 수용팩은 곡물 저장 용기 내에서의 휘산량을 일정 농도로 유지하는 쌀 품질 보존제는 시중에서 판매되고 있지만 곡물 저장 용기 내에서 수용팩이 엎어질 경우 수용팩 안의 보존액이 흐르는 단점이 있다.

[0012] 대한민국 공개특허 제10-2012-0049698호의 곡물 저장 또는 가공 시설에서의 생물적 방제 방법은 곡물 저장 또는 가공 시설에서, 해충종 및 해충서식밀도를 기준으로 천적의 방사시기 또는 방사량을 조절하는 단계를 포함하는 곡물 저장 또는 가공 시설에서의 생물적 방제 방법을 제공한다. 그러나 천적에 의해 곡식의 감모가 우려되고 천적의 모니터링이 어려운 단점이 있다.

[0013] 대한민국 공개특허 제10-2018-0064727호의 농도가 조절된 향의 다중 자동배출 및 전환이 가능한 향 배출장치는 향물질을 기화시켜 배출부의 바람을 통해 배출시키며, 조절부를 통해 향을 배출시킬 수 있는 농도가 조절된 향의 다중 자동배출 및 전환이 가능한 향 배출장치에 관한 것으로, 온도와 바람 등의 특별 장치가 필요하다는 단점이 있다.

[0014] 대한민국 공개특허 제10-2017-0096662호의 다양한 향을 선택적으로 사용할 수 있는 향 발산장치는 휘산을 위해 발열부의 열을 사용하여 향을 발산한다는 특징이 있으며, 이는 장치 구성의 복잡함을 줄 수 있다는 단점이 있다.

[0015] 대한민국 실용신안등록 제20-0224481호의 휘발성 해충퇴치향 발산장치 및 그 세트는 상온에서 휘발하여 모기나 파리 등의 해충의 접근을 막는 휘발성 해충퇴치향 발산장치로서 몸에 부착 후 무리한 활동을 할 경우 해충퇴치향재가 장치 밖으로 흘러나올 수 있으며 일회성이라는 단점이 있다.

[0016] 대한민국 공개특허 제10-2017-0067366호의 카트리지 교환식 향 발산장치는 방향물질의 누출이 방지되는 방향물질 방출체가 내장된 향 방출 카트리지를 본체의 내부에 내장하는 카트리지 교환식 향 발산 장치이며 이는 카트리지의 분해와 조립을 해야 향 발산체를 교환할 수 있다는 점에서 편리하지 못하다는 단점이 있다.

[0017] 대한민국 등록실용신안 제20-0472951호의 의류 관리기의 향 발산 조절장치는 사용자가 수동으로 향 발산량을 조절할 수 있는 향 발산 장치가 개시되어 있다.

[0018] 이와 같은 선행문헌들은 톤백(포장대)의 내부로 직접 수용할 수 없었으며, 수용하더라도 기능성 방향물질을 충전하거나 교체할 수 없었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0019] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-2019906호 (2019.09.03.)

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제10-2018-0041287호 (2018.04.24.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로 기능성 방향물질을 농산물 포장대 내부로 삽입하여 적용하되 일정 속도로 기능성 방향물질의 발산되도록 함으로써 지속적으로 효과를 나타낼 수 있게 할 뿐만 아니라 적용이 간단하고 용이한 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물을 제공한다.

[0021] 본 발명은 포장대는 통풍이 되지 않고 습기에 의한 해충의 발생으로 야기되는 포장대 내 곡물류, 채소류 등 저장 농산물의 변질 및 부패 문제점과, 해충 퇴치용 방충 시스템의 편리성 및 경제성 문제점을 해결할 수 있는 기술을 제공한다.

[0022] 본 발명은 방충성을 가지는 기능성 방향물질을 심지를 통해 휘산시켜 해충을 퇴치할 수 있는 기술을 제공한다.

[0023] 본 발명은 다중이용이 가능하고 특별한 2차 가공 없이 기능성 방향물질의 원액만을 사용하여 향이 휘산되도록 하는 기술을 제공한다.

[0024] 본 발명은 이용자가 기능성 방향물질의 향의 발산 정도를 원하는 수준으로 자유롭게 조절할 수 있는 기술을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0025] 본 발명의 한 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물은 내부에 형성된 심지공간을 외부로 연통시킨 적어도 하나의 휘산홀이 형성되어 있는 본체부, 상기 본체부와 결합되어 있고 기능성 방향물질이 충전될 수 있는 약액부 및 상기 심지공간에서 상기 약액부와 결합되어 있고 상기 기능성 방향물질이 스며들 수 있는 심지부를 포함한다.

[0026] 상기 기능성 방향물질은 상기 심지부를 통해 상기 심지공간으로 휘산되어 상기 적어도 하나의 휘산홀을 통해 상기 본체부의 외부로 발산될 수 있다.

[0027] 상기 약액부는 상기 본체부와 결합되어 있고 개방부가 형성된 방향몸체, 그리고 상기 개방부에 배치되어 있는 마개를 포함할 수 있다.

[0028] 상기 방향몸체에는 상기 기능성 방향물질이 충전될 수 있는 저장공간이 형성되어 있고 상기 심지부가 삽입되는 심지홀이 상기 저장공간과 연결될 수 있다.

[0029] 상기 약액부는 상기 기능성 방향물질이 수용되어 있는 캡슐, 상기 본체부와 결합되어 있고 상기 캡슐이 결합될 수 있는 방향몸체 및 상기 방향몸체에 배치되어 상기 캡슐이 꼽힐 수 있으며 상기 심지부가 삽입될 수 있는 심지홀이 형성된 탐침을 포함할 수 있다.

[0030] 상기 심지홀은 상기 탐침의 내부를 상하 관통하여 상기 캡슐의 내부와 연결될 수 있다.

[0031] 상기 약액부는 상기 심지홀에 배치되어 있는 유량조절부를 더 포함할 수 있다.

[0032] 상기 본체부는 상기 약액부가 결합되어 있고 상기 심지공간과 상기 적어도 하나의 휘산홀이 형성되어 있는 메인몸체, 그리고 상기 메인몸체와 결합되어 상기 심지부를 지지하고 있는 첨담몸체를 포함할 수 있다.

[0033] 상기 약액부와 상기 첨담몸체는 상기 메인몸체를 사이에 두고 마주하며 상기 심지부의 일단과 타단을 지지할 수 있다.

[0034] 상기 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물은 상기 메인몸체의 외부 둘레에 회전 가능하게 배치되어 있고 상기 적어도 하나의 휘산홀과 연결되는 적어도 하나의 휘산조절홀이 형성되어 있는 휘산조절몸체를 더 포함할 수 있다.

[0035] 상기 심지부는 섬유 또는 목제인 저장 농산물용 기능성 방향물질을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0036] 본 발명의 실시예에 따르면, 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물은 기능성 방향물질을 충전할 수 있어 반영구적으로 사용할 수 있어 경제성이 향상되는 효과가 있다.

[0037] 본 발명의 실시예에 따르면 기능성 방향물질이 심지부에 스며들어 휘산하기 때문에 서서히 기능성 방향물질이 휘산될 수 있다. 이에 방충효율이 오랫동안 지속되는 효과가 있다.

[0038] 본 발명의 실시예에 따르면, 기능성 방향물질이 심지부를 통해 중력에 의해 위에서 아래로 발산되므로 발산 속도가 더욱 신속하고 기능성 방향물질을 남김없이 정확하게 발산할 수 있다는 효과가 있다.

[0039] 본 발명의 실시예에 따르면, 휘산을 조절하기 위해 건전지, 스위치, 열 전달체, 모터 등의 부속품들을 사용하지 않고, 기능성 방향물질이 더 이상 휘산되지 않으면 약액부에 기능성 방향물질을 충전할 수 있어 반영구적으로 사용이 가능하여 경제성이 향상되는 효과가 있다.

[0040] 본 발명의 실시예에 따르면, 전기 센서, 열, 소형 모터 등을 사용하지 않고 휘산조절몸체의 회전으로 휘산홀과 조절홀의 겹침을 100%, 50%, 10% 등으로 하므로 발산을 조절할 수 있다. 이에 저장 농산물에 따라 휘산 정도를 조절할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0041] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물을 나타낸 사시도.

도 2는 도 1의 분해 사시도.

도 3은 도 1을 Ⅲ-Ⅲ선을 따라 자른 단면도.

도 4는 도 3의 약액부를 나타낸 확대도.

도 5는 도 3의 첨단몸체를 나타낸 확대도.

도 6은 도 4의 약액부 다른 실시예를 나타낸 단면도.

도 7은 도 4의 약액부 다른 실시예를 나타낸 단면도.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물을 나타낸 사시도.

도 9는 도 8를 Ⅸ-Ⅸ선을 따라 자른 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0042] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다.

[0043] 그러면 본 발명의 한 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물에 대하여 도 1 내지 도 5를 참고하여 설명한다.

[0044] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 분해 사시도이며, 도 3은 도 1을 Ⅲ-Ⅲ선을 따라 자른 단면도이고, 도 4는 도 3의 약액부를 나타낸 확대도이며, 도 5는 도 3의 첨단몸체를 나타낸 확대도이다.

[0045] 도 1 내지 도 5를 참고하면, 본 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)은 본체부(10), 약액부(30) 및 심지부(40)를 포함하며 쌀겨, 쌀, 왕겨, 벼, 콩, 팥, 감자, 양파 등의 곡물류나 채소류의 농산물이 저장된 포장대(톤백, 포대, 마대 등)의 내부로 삽입되어 기능성 방향물질이 저장 농산물들의 사이로 발산되어 포장대의 내부에서 해충, 곰팡이 등의 유해물이 발생하지 않도록 한다. 해충은 화랑곡나방(Plodia interpunctella), 어리쌀바구미(Sitophilus zeamais), 쌀바구미(Sitophilus oryzae), 보리나방(Sitotroga cerealella), 밀가루줄명나방(Pyralis farinalis), 화랑곡나방(Plodia interpunctella), 긴털가루응애(Tyrophagus putrescentiae) 등일 수 있다.

[0046] 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)은 포장대를 개봉하거나 손상을 입히지 않고 저장 농산물 내

부로 직접 삽입될 수 있다. 이에 포장대를 재사용이 가능하여 경제성이 향상된다.

[0047] 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)은 포장대의 내부로 삽입하기 위해 원통으로 형성되어 있다. 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)은 원추형, 납작한 사각통, 정사면체 등의 모양으로 다양하게 형성될 수 있다.

[0048] 본체부(10)는 메인몸체(11)와 첨담몸체(12)를 포함하며 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)의 전체적인 외형을 형성한다.

[0049] 메인몸체(11)는 기설정된 길이를 가지며 상단에는 약액부(30)가 결합되어 있고 하단에는 첨담몸체(12)가 결합되어 있다. 약액부(30)와 첨담몸체(12)는 메인몸체(11)와 나사 방식으로 결합되어 있다. 그러나 약액부(30)와 첨담몸체(12)는 메인몸체(11)에 끼움 방식으로 결합될 수도 있다.

[0050] 메인몸체(11)는 내부가 상하 관통되어 심지공간(111)이 형성되어 있다. 메인몸체(11)에는 심지공간(111)을 외부로 연통한 휘산홀(112)이 형성되어 있다. 휘산홀(112)은 메인몸체(11)의 외부 둘레와 상하 길이 방향을 따라 간격을 두고 복수 형성되어 있다. 휘산홀(112)의 개수는 포장대에 저장되는 농산물의 종류에 따라 달라질 수 있다.

[0051] 휘산홀(112)은 원형으로 형성되어 있다. 그러나 휘산홀(112)은 원형, 사각형, 타원형, 물방울 등의 다양한 모양으로 형성될 수 있다. 휘산홀(112)의 직경과 모양은 포장대가 담고 있는 저장 농산물의 종류에 따라 달라질 수 있다. 심지공간(111)의 공기는 휘산홀(112)을 통해 메인몸체(11)의 외부로 발산될 수 있다.

[0052] 한편, 휘산홀(112)에는 공기는 통과하고 농산물은 차단할 수 있는 부직포, 네트 따 따위 차단부재(도시하지 않음)가 배치될 수 있다. 차단부재에 의해 심지공간(111)의 공기는 휘산홀(112)을 통과하여 메인몸체(11)의 외부로 발산될 수 있다. 그러나 포장대에 담긴 쌀, 벼, 왕겨 따위의 부피가 작은 농산물은 휘산홀(112)을 통해 심지공간(111)으로 유입되지 않는다.

[0053] 메인몸체(11)의 길이는 500㎜ 내지 800㎜일 수 있다. 메인몸체(11)의 길이는 포장대의 깊이에 따라 달라질 수 있다. 메인몸체(11)의 외부 둘레 지름은 5㎜ 내지 15㎜일 수 있다. 메인몸체(11)의 외부 둘레 지름은 10㎜일 수 있다. 지름을 5㎜ 미만으로 형성하면 메인몸체(11)의 중앙에 배치된 심지부(40)와 메인몸체(11)의 내부 둘레가 근접되어 심지부(40)를 적시고 있는 기능성 방향물질이 메인몸체(11)의 내부 둘레에 묻어 휘산홀(112)을 통해 메인몸체(11)의 외부로 발산될 수 있다. 지름을 15㎜ 초과하여 형성하면 메인몸체(11)의 중앙에 배치된 심지부(40)와 메인몸체(11)의 내부 둘레가 멀어져 심지부(40)에서 휘산된 향이 휘산홀(112)을 통해 발산되는 효율이 저하될 수 있다.

[0054] 첨담몸체(12)는 메인몸체(11)의 하단에서 멀어질수록 단면적이 감소하는 형태로 형성되어 있다. 이에 첨담몸체(12)가 뾰족한 원뿔형으로 형성되어 저장 농산물에 찔러 넣을 수 있어 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)의 설치가 용이하며 방충 효과를 지속시킬 수 있다.

[0055] 첨담몸체(12)의 내부 바닥 중앙에는 심지부(40)의 하단이 끼워진 고정홈(121)이 형성되어 있다. 심지부(40)의 하단은 고정홈(121)에 억지 끼워맞춤 형태로 끼워져 고정되어 있다. 첨담몸체(12)에 의해 심지부(40)를 적시고 있는 기능성 방향물질은 본체부(10)의 외부로 흐르지 않는다.

[0056] 이와 같은 본체부(10)는 포장대에서 저장 농산물들의 사이로 삽입될 때 꺾이거나 휘어지지 않도록 강도를 갖는 금속 따위로 만들어질 수 있다. 본체부(10)는 스테인리스강으로 만들어질 수 있다. 본체부(10)는 강철로 만들어질 수 있다. 그러나 본체부(10)는 섬유강화플라스틱과 같이 강도를 갖는 플라스틱 따위로 만들어질 수도 있다.

[0057] 약액부(30)는 방향몸체(31), 그리고 마개(32)를 포함하며 기능성 방향물질이 충전될 수 있다.

[0058] 방향몸체(31)는 내부에는 저장공간(311)이 형성되어 있다. 저장공간(311)은 방향몸체(31)의 상면으로 개방된 개방부를 가진다. 개방부를 통해 저장공간(311)으로 방충성을 갖는 액상의 기능성 방향물질이 충전될 수 있다. 그러나 기능성 방향물질은 다공성으로 구성되어 있지만 밀도가 높은 스펀지 등에 침지된 상태에서 스펀지가 저장공간(311)에 삽입될 수도 있다.

[0059] 개방부에는 마개(32)가 나사 방식으로 결합되어 있다. 마개(32)는 기능성 방향물질을 충전하기 위해 방향몸체(31)에서 분리될 수 있다. 마개(32)와 방향몸체(31)의 결합을 나사 방식으로 한정하는 것은 아니다.

[0060] 저장공간(311)의 바닥에는 심지공간(111)과 연결된 심지홀(312)이 상하 관통되어 있다. 심지홀(312)의 지름은

심지부(40)의 지름과 같거나 작을 수 있다. 이에 심지홀(312)에는 심지부(40)의 상단이 억지 끼움맞춤 형태로 끼워져 고정되어 있다. 심지부(40)의 상단 일부분은 저장공간(311)에 위치할 수 있다.

[0061] 저장공간(311)의 기능성 방향물질은 심지부(40)에 스며들 수 있다. 기능성 방향물질은 중력에 의해 심지부(40)를 따라 위에서 아래로 흐르며 심지부(40)를 기능성 방향물질에 의해 젖은 상태가 될 수 있다.

[0062] 한편, 저장공간(311)은 심지부(40)가 최대로 적셔질 수 있는 만큼의 기능성 방향물질이 수용될 수 있는 용량을 갖는다. 여기서 용량이 심지부(40)의 단면적에 비해 너무 크면 심지부(40)에 스며든 기능성 방향물질이 심지공간(111)에 고일 수 있으며 휘산홀(112)을 통해 누출될 수 있다. 그에 반해 용량이 심지부(40)의 단면적보다 작으면 기능성 방향물질이 심지부(40)에 충분히 흡수되지 못해 휘산 효율이 저하될 수 있다.

[0063] 이와 같은 약액부(30)의 재질은 기능성 방향물질의 성분에 따라 달라질 수 있으며, 기본적으로 스테인리스나 플라스틱 등으로 만들어질 수 있다.

[0064] 이와 같은 기능성 방향물질의 충전 여부는 심지부(40)에 흡수되어 소모되는 정도를 향과 육안으로 판단할 수 있고, 기능성 방향물질이 모두 소비되었을 경우 정량만큼 충전이 가능하다.

[0065] 약액부(30)의 저장공간(311)에 기능성 방향물질을 충전하고, 기능성 방향물질이 심지부(40)에 모두 흡수되어 방충 효과가 없어지는 정도를 저장공간(311)에서 기능성 방향물질이 소모되는 양을 판단하여 기능성 방향물질을 저장공간(311)에 더 충전할 수 있어 기능성 방향물질의 소모량에 따라 충전하는 방식으로 재사용이 가능하다.

[0066] 심지부(40)는 메인몸체(11)의 내부 중심에 위치하여 심지홀(312)과 고정홈(121)에 고정되어 있다.

[0067] 심지부(40)는 실, 면사, 섬유스틱, 우드스틱 등으로 만들어질 수 있다. 심지부(40)는 직물 심지, 면심지, 마심지, 모심지, 부직포, 실크심지 등을 포함할 수 있고 석고 리드, 갈대, 등나무, 대나무, 포도나무 가지 등의 나무스틱과 섬유 스틱 등도 사용 가능하다. 심지부(40)는 기능성 방향물질이 스며들 수 있는 것이라면 다양한 재질이 적용될 수 있다.

[0068] 또한, 심지부(40)는, 고흡수성 수지를 이용한 겔형 방충제, 신터링을 이용한 약액 흡수 담체 등 기능성 방향물질을 흡수, 방출할 수 있는 담체를 사용할 수 있다. 특히, 심지부(40)를 이루는 담체는 기능성 방향물질과 친화력이 좋아 흡수가 잘되는 것으로 만들어질 수 있다.

[0069] 심지홀(312)의 지름에 맞춘 심지부(40)의 경우 종류가 한정되지 않는다. 심지부(40)의 상단이 결합된 약액부(30)가 본체부(10)의 상단에 배치되어 있으므로 기능성 방향물질이 위에서 아래로 퍼지며 휘산하게 된다. 기능성 방향물질이 중력에 의해 더 빨리 심지부(40)의 길이를 따라 휘산된다는 장점이 있어 기능성 방향물질이 휘산홀(112)을 통해 본체부(10)의 외부로 발산되는 것을 방지할 수 있다.

[0070] 또한, 우드스틱은 다공성으로 이루어져 있어 용액 흡수성이 뛰어나고 향을 발산하는 능력이 좋다. 섬유스틱은 색상이 다양하게 제조될 수 있으며 섬유로 제작되어 흡수력이 좋고 휘산력이 좋다. 우드스틱이나 섬유스틱의 경우, 실에 비해 두껍고 단단하기 때문에 고정이 잘 된다는 장점을 가져 휘산과 흡수력이 우수하다.

[0071] 저장공간(311)에 충전된 기능성 방향물질은 심지부(40)에 흡수되어 심지공간(111)으로 휘산될 수 있다. 이에 저장공간(311)에 기능성 방향물질을 채워 주기만 하면 재사용 가능하다.

[0072] 다음은 위에서 설명한 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물의 작용에 대하여 설명한다.

[0073] 마개(32)가 개방된 저장공간(311)에 기능성 방향물질을 충전한다. 기능성 방향물질은 심지부(40)에 흡수될 수 있으며 중력에 의해 심지부(40)를 따라 흐를 수 있다. 심지부(40)의 기능성 방향물질은 심지공간(111)으로 휘산되어 휘산홀(112)을 통해 본체부(10)의 외부로 발산될 수 있다.

[0074] 이러한 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)을 농산물이 담긴 포장대에 넣으면 기능성 방향물질은 휘산홀(112)을 통하여 저장 농산물의 주변으로 발산된다. 기능성 방향물질의 발산으로 저장 농산물에서 해충이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 포장대의 규격에 따라 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(1)의 개수를 조절하여 포장대에 넣으면 방충 효율이 향상될 수 있다.

[0075] 기능성 방향물질이 발산되지 않으면 기능성 방향물질을 저장공간(311)에 충전하여 채워 넣음으로 재사용과 다중이용이 가능하도록 한다.

[0076] 본 발명의 또 다른 실시예는, 도 6을 참고하면 도 1 내지 도 5을 참고하여 설명한 실시예의 구성 요소를 대부분 가진다. 다만 본 실시예는 약액부가 다른 구조를 갖는다.

[0077] 도 6은 도 4의 약액부 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

[0078] 도면 도 6을 참고하면, 본 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(2)의 약액부(30)는 방향몸체(31), 탐침(33) 및 캡슐(34)을 포함하며 기능성 방향물질을 심지부(40)에 공급할 수 있다.

[0079] 방향몸체(31)는 메인몸체(11)의 상단에 결합되어 있으며 내부에 상면으로 개방된 캡슐홈(311a)이 형성되어 있다. 방향몸체(31)는 메인몸체(11)와 나사 방향으로 분리할 수 있게 결합되어 있다.

[0080] 탐침(33)은 캡슐홈(311a)의 바닥에서 상부로 돌출되어 있으며 상단이 뾰족하게 형성되어 있다. 탐침(33)의 내부는 방향몸체(31)의 하면으로 개방되어 심지부(40)의 상단이 삽입되는 심지홈(331)이 형성되어 있다. 탐침(33)의 뾰쪽한 부분은 심지홈(331)과 연결된 유입홀(332)이 복수 형성되어 있다. 탐침(33)은 스테인리스, 철 등으로 만들어질 수 있다.

[0081] 캡슐(34)은 내부에 기능성 방향물질이 충전되어 있다. 캡슐(34)의 하부는 캡슐홈(311a)에 삽입될 수 있다. 캡슐(34)의 하면에는 캡슐홈(311a)에 삽입할 때 탐침(33)이 관통할 수 있는 관통홀(341)이 형성되어 있다. 관통홀(341)은 시트(도시하지 않음)에 의해 막혀 있으나 탐침(33)이 관통하면서 찢어질 수 있다. 탐침(33)이 스테인리스, 철 등으로 만들어져 시트 찢으면서 관통할 때 휘거나 뭉그러지지 않는다. 이에 탐침(33)은 시트의 찢음이 용이한 효과가 있다.

[0082] 캡슐(34)의 기능성 방향물질은 유입홀(332)을 통해 심지홈(331)로 유입되어 심지부(40)에 스며들 수 있다. 기능성 방향물질은 심지부(40)를 따라 흐르면서 심지공간(111)으로 휘산되어 휘산홀(112)을 통해 저장 농산물 주변으로 발산된다.

[0083] 따라서, 본 실시예에 따르면 기능성 방향물질의 종류와 충전의 편의성이 향상되며 기능성 방향물질이 충전된 캡슐(34)을 방향몸체(31)에 꽂으면 기능성 방향물질이 유입홀(332)을 통해 심지부(40)로 스며들 수 있다. 심지부(40)에 흡수된 기능성 방향물질은 심지공간(111)으로 휘산되어 휘산홀(112)을 통해 저장 농산물의 주변으로 발산되어 방충효과를 발휘할 수 있다.

[0084] 도 1 내지 도 5에 도시한 실시예에서 살펴본 많은 특징들이 본 실시예에 적용될 수 있다.

[0085] 본 발명의 또 다른 실시예는, 도 1 내지 도 6을 참고하여 설명한 실시예의 구성 요소를 대부분 가진다. 다만 본 실시예는 도 7을 참고하면 유량조절부를 더 포함할 수 있다.

[0086] 도 7은 도 4의 약액부 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

[0087] 도면 도 7을 참고하면, 본 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(3)의 유량조절부(35)는 심지홀(312)에 배치되어 있다. 저장공간(311)의 기능성 ??향물질은 유량조절부(35)에 의해 심지부(40)로 전달되는 속도가 조절될 수 있다. 유량조절부(35)는 기능성 방향물질을 먹음을 수 있는 섬유, 부직포 따위로 만들어져 심지부(40)에 흡수되는 속도를 조절할 수 있다.

[0088] 그러나 유량조절부(35)는 심지홀(312)에 장착되어 사용자가 조작할 수 있는 밸브(도시하지 않음)일 수도 있다. 밸브의 개방 정도에 따라 기능성 방향물질이 저장공간(311)에서 심지부(40)로 유입되는 유량을 조절할 수 있다.

[0089] 도 1 내지 도 6에 도시한 실시예에서 살펴본 많은 특징들이 본 실시예에 적용될 수 있다.

[0090] 본 발명의 또 다른 실시예는, 도면 도 8 및 도 9를 참고하면, 도 1 내지 도 7을 참고하여 설명한 실시예의 구성 요소를 대부분 가진다. 다만 본 실시예는 휘산조절몸체를 더 포함할 수 있다

[0091] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물을 나타낸 사시도이고, 도 9는 도 8를 Ⅸ-Ⅸ 선을 따라 자른 단면도이다

[0092] 도 8 및 도 9를 참고하면, 본 실시예에 따른 방충성을 발현하는 저장 농산물용 기능성 방향물(4)의 휘산조절몸체(20)는 메인몸체(11)의 외부 둘레에 회전 가능하게 배치되어 있다. 메인몸체(11)와 휘산조절몸체(20)의 사이에는 휘산조절몸체(20)가 메인몸체(11)의 길이 방향을 따라 움직이지 않고 원주 방향을 따라 회전할 수 있도록 하는 가이드홈(22)과 가이드돌기(13)가 형성되어 있다. 가이드홈(22)은 휘산조절몸체(20)의 내부 둘레에 형성되고 있고 가이드돌기(13)는 메인몸체(11)의 외부 둘레에 형성되어 있다.

[0093] 휘산홀(112)과 일치하는 휘산조절몸체(20)의 부분에는 휘산조절홀(21)이 형성되어 있다. 휘산조절홀(21)의 배열과 개수는 휘산홀(112)과 같다.

[0094] 휘산조절몸체(20)의 회전으로 휘산조절홀(21)은 휘산홀(112)과 일치하게 완전이 겹칠 수 있다. 그러나 휘산조절홀(21)은 휘산홀(112)과 1/2 또는 1/3 겹칠 수 있다. 이에 휘산조절홀(21)과 휘산홀(112)의 겹치는 정도에 따라 기능성 방향물질의 발산 정도를 조절할 수 있다.

[0095] 따라서 이용자는 목적과 취향에 맞게 발산을 조절하여 공기 흐름과 확산을 통해 발산량을 조절할 수 있다. 또한 분해와 조립을 하지 않아도 휘산조절몸체(20)를 손으로 돌림으로써 편리하게 발산 정도를 조절할 수 있다.

[0096] 도 1 내지 도 7에 도시한 실시예에서 살펴본 많은 특징들이 본 실시예에 적용될 수 있다.

[0097] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

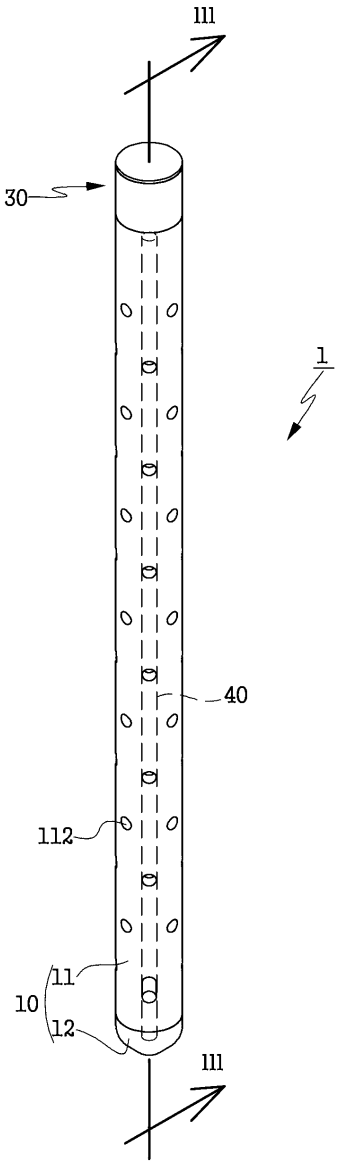
부호의 설명

[0098]

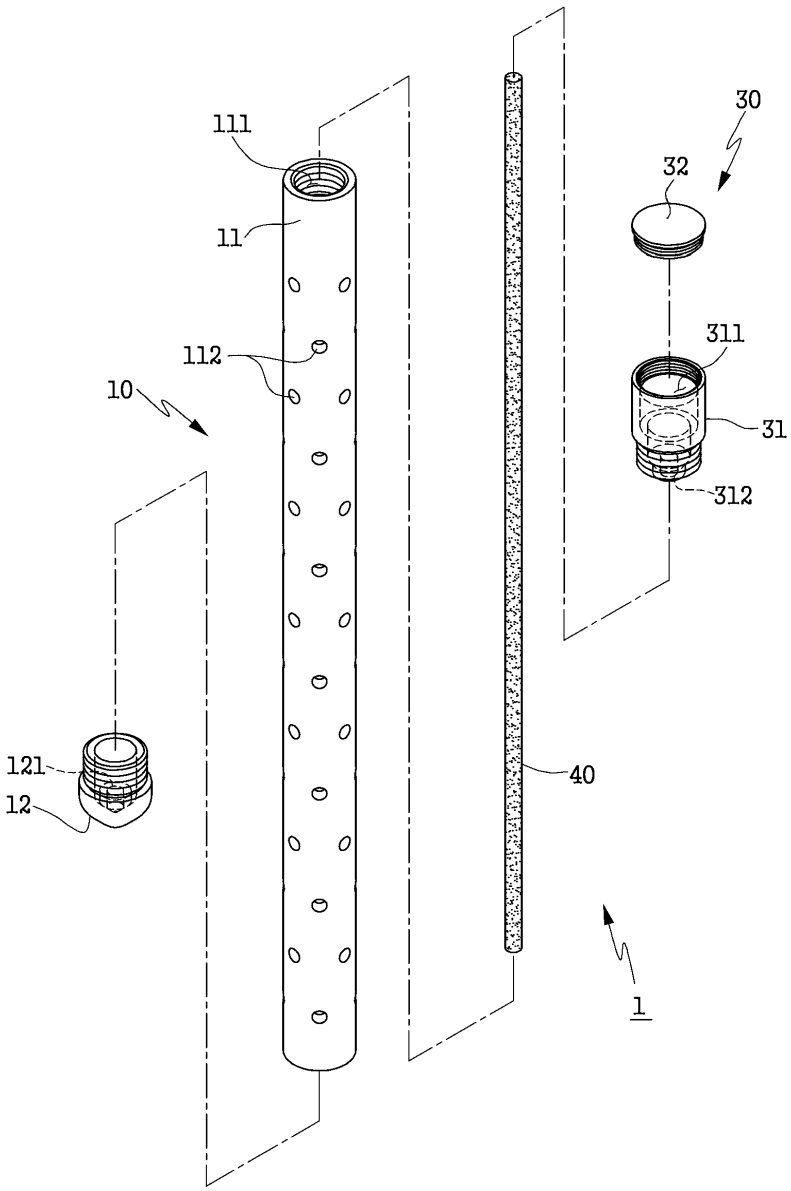
1: 방충 시스템
10: 본체부
11: 메인몸체
111: 심지공간
112: 휘산홀
12: 첨담몸체
121: 고정홈
13: 가이드돌기
20: 휘산조절몸체
21: 휘산조절홀
22: 가이드홈
30: 약액부
31: 방향몸체
311: 저장공간
311a: 캡슐홈
312: 심지홀
32: 마개
33: 탐침
331: 심지홈
332: 유입홀
34: 캡슐
341: 관통홀
35: 유량조절부
40: 심지부

도면

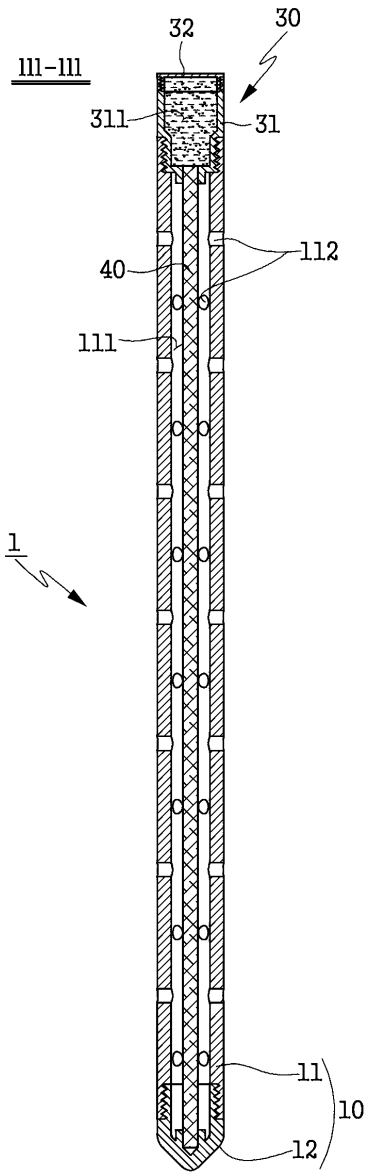
도면1



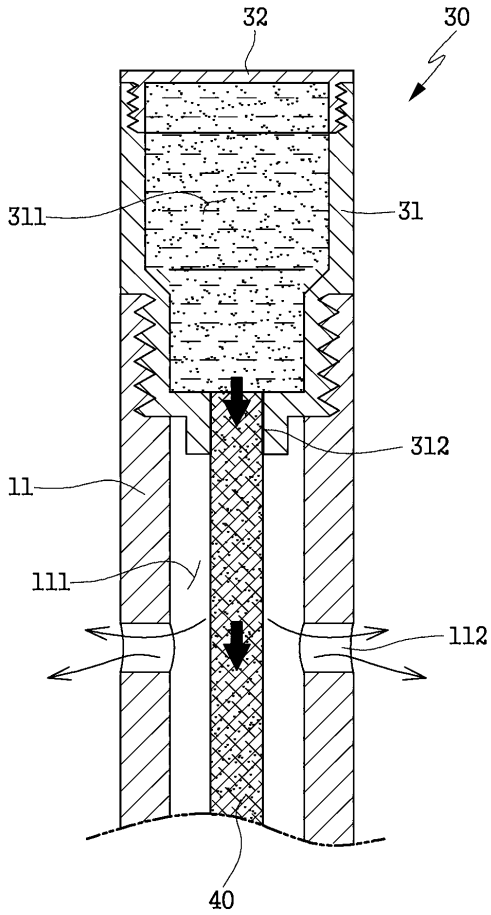
도면2



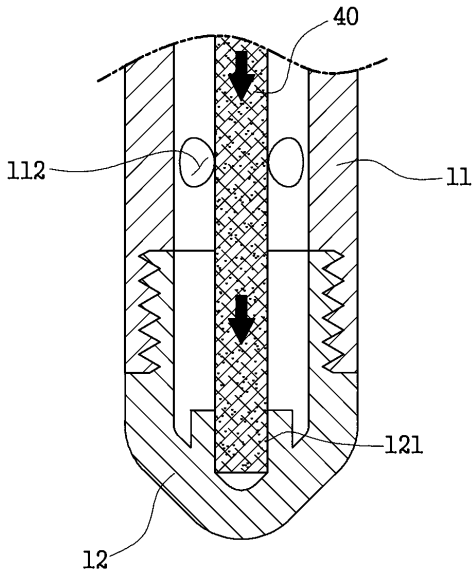
도면3



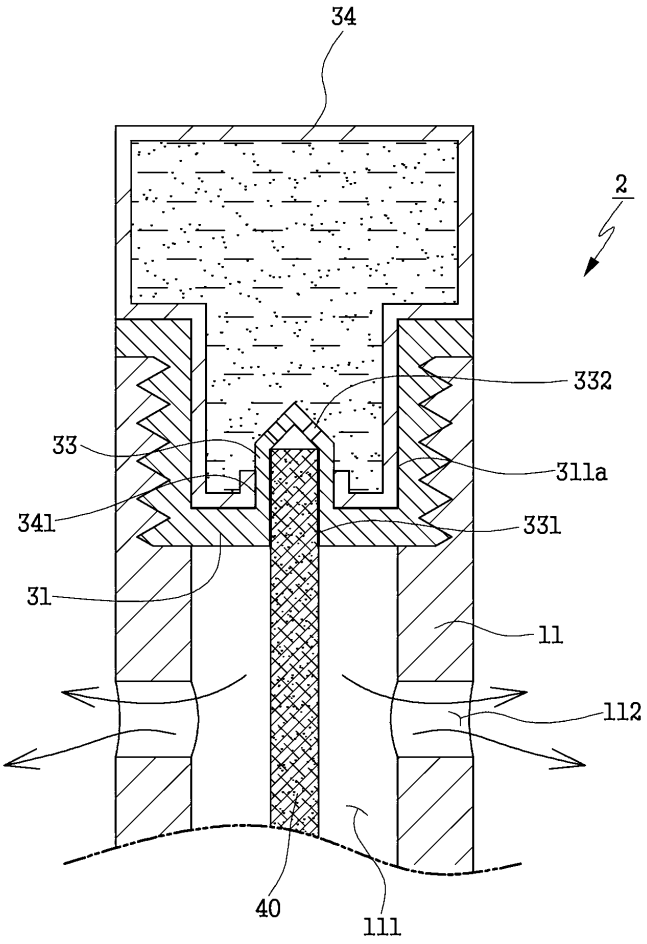
도면4



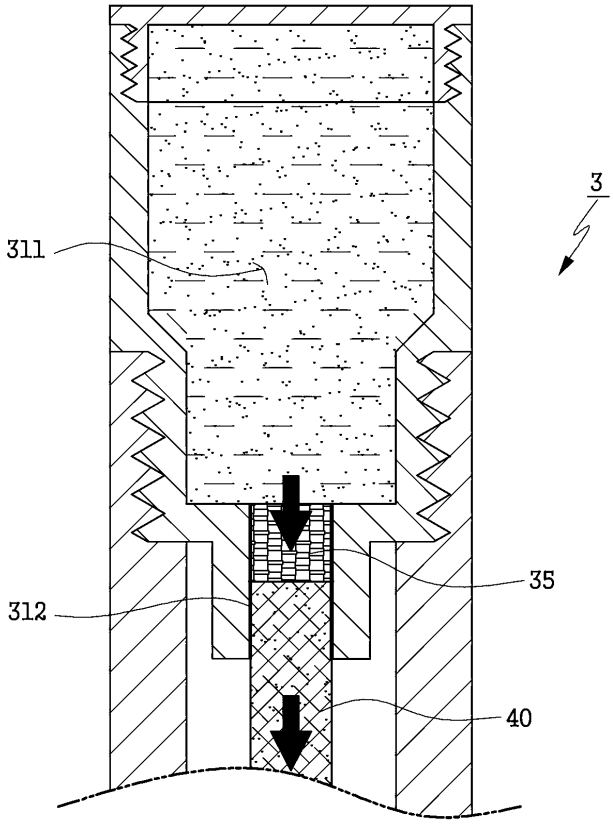
도면5



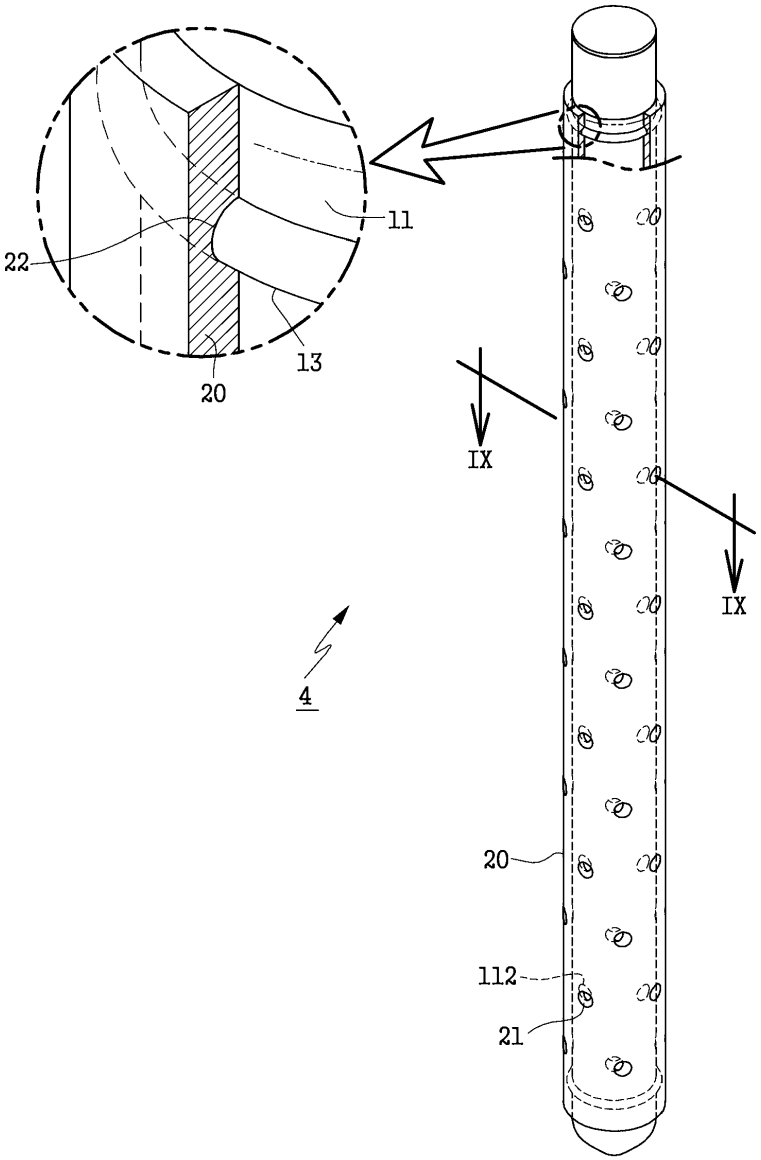
도면6



도면7



도면8



도면9

