



(72) 발명자

김길원

인천광역시 연수구 컨벤시아대로274번길 35, 2204
동 904호(송도동, 송도 더샵 마스터뷰 22BL)

이승하

경기도 수원시 권선구 수성로 47, 8동 1205호(구운
동, 삼환아파트)

최진혁

경기도 안산시 단원구 원선로 50, 107동 1206호(원
곡동, 벽산블루밍아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1395071795
과제번호	PJ014762012022
부처명	농촌진흥청
과제관리(전문)기관명	농촌진흥청
연구사업명	신농업기후변화대응체계구축
연구과제명	이상기상 대응 끝벌의 비적응 경보시스템 구축(1주관)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인천대학교산학협력단
연구기간	2022.01.01 ~ 2022.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

일 측에 끝벌이 출입 가능한 출입구가 형성되는 벌통에 구비되는 도봉 차단 구조체에 있어서,
상기 출입구를 커버하는 가리개;
상기 가리개의 일 측에 형성되되 상기 끝벌이 통과 불가능하게 형성되는 통풍구; 및
상기 가리개의 타 측에 형성되고 상기 끝벌이 통과 가능하게 형성되는 벌 출입구;를 포함하는, 도봉 차단 구조체.

청구항 2

제1 항에 있어서,
상기 통풍구는 복수 개로 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 3

제1 항에 있어서,
상기 통풍구는 폭이 상기 끝벌보다 작게 형성되고 너비가 상기 끝벌보다 크게 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 4

제1 항에 있어서,
상기 가리개는 상기 출입구로부터 이격되어 위치하는 전면부를 포함하고,
상기 통풍구는 상기 전면부에 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 5

제4 항에 있어서,
상기 통풍구는 상기 출입구와 대향하는 위치에 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 6

제5 항에 있어서,
상기 통풍구는 상기 출입구의 관통 방향으로 관통되어 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 7

제4 항에 있어서,
상기 가리개는 상기 전면부와 상기 출입구 사이 가리개 공간이 형성되도록 상기 전면부의 테두리부로부터 상기 벌통으로 연장되는 측벽을 더 포함하는, 도봉 차단 구조체.

청구항 8

제7 항에 있어서,
상기 벌 출입구는 상기 측벽에 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 벌 출입구에 결합되는 밸브; 를 더 포함하는, 도봉 차단 구조체.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 밸브는 상기 벌 출입구의 일 부분을 개폐하도록 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 11

제9 항에 있어서,

상기 밸브는 탄성 변형 가능한 박막인, 도봉 차단 구조체.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 밸브의 중심부는 상기 벌 출입구의 타 부분이 개방된 상태를 유지하도록 관통 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 밸브는 방사 방향으로 절개되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 14

제11 항에 있어서,

상기 밸브는 상기 벌 출입구의 내주면을 따라 배치되는 복수의 삼각형 또는 부채꼴 형상의 박막으로 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 밸브의 박막은 꼭지점 중심부를 향하도록 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 16

제1 항에 있어서,

상기 벌 출입구와 상기 통풍구의 관통 방향이 서로 다르게 형성되는, 도봉 차단 구조체.

청구항 17

제1 항에 있어서,

상기 가리개는 양 측에 서로 반대 방향으로 돌출되는 한 쌍의 고정판; 을 포함하고,

한 쌍의 상기 고정판의 일 측을 각각 상기 벌통 측으로 지지하도록 상기 벌통에 고정되는 한 쌍의 고정 부재; 를 더 포함하는, 도봉 차단 구조체.

청구항 18

제7 항에 있어서,

상기 벌 출입구의 외측에 일 방향으로 연장되는 제1 가드 레일; 및

상기 벌 출입구를 개폐 가능하도록 상기 제1 가드 레일에 결합되는 덮개; 를 더 포함하는, 도봉 차단 구조체.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 벌 출입구가 개방된 상태에서 상기 덮개가 결합 가능하도록 상기 측벽의 타 측에 위치하여 일 방향으로 연장되는 제2 가드 레일; 을 더 포함하는, 도봉 차단 구조체.

청구항 20

일 측에 꿀벌이 출입 가능한 출입구가 형성되는 벌통; 및

제1 항 내지 제19 항 중 어느 한 항에 따른 도봉 차단 구조체; 를 포함하는 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 도봉 차단 구조체 및 이를 구비하는 양봉 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 상용 벌통에 설치 가능한 도봉 차단 구조체 및 이를 구비하는 양봉 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 꿀벌은 꽃이 분비하는 꽃꿀과 꽃가루를 수집하여 벌통에 저장함으로써 애벌레를 키우고 겨울철 식량으로 이용한다. 꽃꿀이 나오지 않는 시기(무밀기)나 겨울 식량을 비축하는 늦가을에 꿀 저장량이 부족할 때는, 주변의 세력이 약한 봉군이나 꿀 냄새를 방출하는 벌통에 침입하여 꿀을 훔쳐 오는 도봉(도둑벌)이 발생한다.

[0003] 도봉이 벌통 소문으로 침입하면 도둑을 당하는 벌통의 일벌들이 침입을 저지한다. 만일 그 수가 적거나 힘이 약하여 방어에 실패하면, 도봉 수가 점차 많아져 모든 식량을 빼앗길 뿐만 아니라 많은 일벌이 공격당해 죽고 여왕벌도 희생된다.

[0004] 도봉이 심해지면 같은 양봉장은 물론 이웃 양봉장에서도 유행처럼 번져 수많은 벌이 서로 싸워 죽는 막심한 피해가 나타나기도 한다.

[0005] 따라서 도봉이 발생하지 않도록 강군을 유지하고 사전에 충분한 먹이를 공급하여 식량이 부족하지 않게 관리해야 한다. 또한, 벌통 주변에서 꿀이나 설탕물 냄새가 나지 않도록 주의해야 한다. 그런데도 자칫 관리 소홀로 인해 장마철, 무밀기, 가을철에 도봉이 발생하는 일이 비일비재하다.

[0006] 도봉은 한 마리라도 방어선을 뚫고 벌통에 침입하여 꿀을 훔쳐 자기 벌통으로 돌아가면, 동료 벌들에 신호를 보내 점차 공격하는 도봉의 수가 증가하면서 도봉의 침입이 확대된다. 그러므로 초기에 발생한 도봉이 더 이상 꿀을 훔쳐 가지 못하여 스스로 포기하게 하는 방법이 필요하다.

[0007] 도봉의 침입은 초기에 대응하는 것이 중요한데, 도봉 발생 즉시 소문을 줄여서 문지기 일벌의 방어력을 높이거나 도봉을 당하는 벌통에 계속 물을 뿌리거나 멀리 피신시키는 방법이 있다.

[0008] 이는 일시적 효과가 있지만 한번 생긴 도봉을 저지하지 못하면 근처 벌통으로 점차 확대되어 피해가 늘어나는 경우가 대부분이다. 소문에 연기를 뿜어 도봉을 쫓아도, 연기로 인해 문지기벌의 판단력이 흐려져 다시 달려드는 도봉을 물리치지 못하여 도봉이 쉽게 벌통 안으로 침입한다.

[0009] 이에 따라, 도봉으로 인한 피해를 줄이기 위한 장치에 대한 요구가 대두되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 도봉이 통풍구에 막혀 벌통 내부로 진입하지 못하고 기력을 소모하여 되돌아가게 할 수 있는 도봉 차단 구조체 및 이를 구비하는 양봉 장치를 제공하는 것이다.

[0011] 또한, 본 발명의 목적은 도봉이 접촉 자극으로 진입하지 못하고 벌통의 일벌이 선택적으로 출입 가능하게 할 수 있는 도봉 차단 구조체 및 이를 구비하는 양봉 장치를 제공하는 것이다.

[0012] 또한, 본 발명의 목적은 벌통의 환기가 가능하여 내부의 꿀벌이 질식하지 않도록 할 수 있는 도봉 차단 구조체

및 이를 구비하는 양봉 장치를 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체는 일 측에 꿀벌이 출입 가능한 출입구가 형성되는 벌통에 구비되는 도봉 차단 구조체에 있어서, 상기 출입구를 커버하는 가리개; 상기 가리개의 일 측에 형성되며 상기 꿀벌이 통과 불가능하게 형성되는 통풍구; 및 상기 가리개의 타 측에 형성되고 상기 꿀벌이 통과 가능하게 형성되는 벌 출입구;를 포함할 수 있다.

[0015] 이때, 상기 통풍구는 복수 개로 형성될 수 있다.

[0016] 이때, 상기 통풍구는 폭이 상기 꿀벌보다 작게 형성되고 너비가 상기 꿀벌보다 크게 형성될 수 있다.

[0017] 이때, 상기 가리개는 상기 출입구로부터 이격되어 위치하는 전면부를 포함하고, 상기 통풍구는 상기 전면부에 형성될 수 있다.

[0018] 이때, 상기 통풍구는 상기 출입구와 대향하는 위치에 형성될 수 있다.

[0019] 이때, 상기 통풍구는 상기 출입구의 관통 방향으로 관통되어 형성될 수 있다.

[0020] 이때, 상기 가리개는 상기 전면부와 상기 출입구 사이 가리개 공간이 형성되도록 상기 전면부의 테두리부로부터 상기 벌통으로 연장되는 측벽을 더 포함할 수 있다.

[0021] 이때, 상기 벌 출입구는 상기 측벽에 형성될 수 있다.

[0022] 이때, 상기 벌 출입구에 결합되는 밸브;를 더 포함할 수 있다.

[0023] 이때, 상기 밸브는 상기 벌 출입구의 일 부분을 개폐하도록 형성될 수 있다.

[0024] 이때, 상기 밸브는 탄성 변형 가능한 박막일 수 있다.

[0025] 이때, 상기 밸브의 중심부는 상기 벌 출입구의 타 부분이 개방된 상태를 유지하도록 관통 형성될 수 있다.

[0026] 이때, 상기 밸브는 방사 방향으로 절개될 수 있다.

[0027] 이때, 상기 밸브는 상기 벌 출입구의 내주면을 따라 배치되는 복수의 삼각형 또는 부채꼴 형상의 박막으로 형성될 수 있다.

[0028] 이때, 상기 밸브의 박막은 꼭지점 중심부를 향하도록 형성될 수 있다.

[0029] 이때, 상기 벌 출입구와 상기 통풍구의 관통 방향이 서로 다르게 형성될 수 있다.

[0030] 이때, 상기 가리개는 양 측에 서로 반대 방향으로 돌출되는 한 쌍의 고정판;을 포함하고, 한 쌍의 상기 고정판의 일 측을 각각 상기 벌통 측으로 지지하도록 상기 벌통에 고정되는 한 쌍의 고정 부재;를 더 포함할 수 있다.

[0031] 이때, 상기 벌 출입구의 외측에 일 방향으로 연장되는 제1 가이드레일; 및

[0032] 상기 벌 출입구를 개폐 가능하도록 상기 제1 가이드레일에 결합되는 덮개;를 더 포함할 수 있다.

[0033] 이때, 상기 벌 출입구가 개방된 상태에서 상기 덮개가 결합 가능하도록 상기 측벽의 타 측에 위치하여 일 방향으로 연장되는 제2 가이드레일;을 더 포함할 수 있다.

[0034] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치는, 일 측에 꿀벌이 출입 가능한 출입구가 형성되는 벌통; 및 전술한 바에 따른 도봉 차단 구조체;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체 및 이를 구비하는 양봉 장치는 벌통의 출입구를 가리개로 차단함으로써 도봉이 통풍구에 막혀 벌통 내부로 진입하지 못하고 기력을 소모하여 되돌아가게 할 수 있다.

[0036] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체 및 이를 구비하는 양봉 장치는 통풍구를 우회할 수 있는

별 출입구에 밸브를 설치함으로써, 도봉이 접촉 자극으로 진입하지 못하고 별통의 일별이 선택적으로 출입 가능하게 할 수 있다.

[0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체 및 이를 구비하는 양봉 장치는 통풍구를 구비함으로써, 별통의 환기가 가능하여 내부의 꿀벌이 질식하지 않도록 할 수 있다.

[0038] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 설명 또는 청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치의 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 가리개를 일 측으로 바라본 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 가리개를 타 측으로 바라본 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치의 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 별 출입구를 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 별 출입구를 폐쇄하는 과정을 도시한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 고정 부재의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 도면에서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

[0041] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 단어와 용어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 않고, 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 발명자가 용어와 개념을 정의할 수 있는 원칙에 따라 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

[0042] 그러므로 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 해당하고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로 해당 구성은 본 발명의 출원시점에서 이를 대체할 다양한 균등물과 변형예가 있을 수 있다.

[0043] 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 설명하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0044] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소의 "전방", "후방", "상부" 또는 "하부"에 있다는 것은 특별한 사정이 없는 한 다른 구성 요소와 바로 접하여 "전방", "후방", "상부" 또는 "하부"에 배치되는 것뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 구성 요소가 배치되는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소와 "연결"되어 있다는 것은 특별한 사정이 없는 한 서로 직접 연결되는 것뿐만 아니라 간접적으로 서로 연결되는 경우도 포함한다.

[0045] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치를 설명한다.

[0046] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치의 분해 사시도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 가리개를 일 측으로 바라본 사시도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 가리개를 타 측으로 바라본 사시도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체를 구비하는 양봉 장치의 단면도이다. 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 별 출입구를 도시한 도면이다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 별 출입구를 폐쇄하는 과정을 도시한 도면이다. 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체의 고정 부재의 사시도이다.

- [0047] 이때, 도 1의 x축이 향하는 방향은 전방, y축이 향하는 방향은 측방, z축이 향하는 방향은 상방으로 규정하여 설명한다.
- [0048] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체(1)를 구비하는 양봉 장치(100)는 벌통(2), 출입구(3) 및 베이스 플레이트(4)를 포함한다.
- [0049] 도 1에 도시된 바와 같이, 벌통(2)은 내부에 공간이 형성된다. 벌통(2)의 내부 공간에는 벌집이 형성된다. 꿀벌은 벌통(2)의 외부에서 꿀을 채집하여 벌통(2)의 내부에 형성된 벌집에 저장을 한다. 이때, 꿀벌이 채집한 꿀을 채취하여 판매하기 위하여 꿀벌을 벌통(2)에 기르는 것을 양봉이라고 한다.
- [0050] 도 2에 도시된 바와 같이, 벌통(2)에는 꿀벌이 내부 공간으로 출입 가능하도록 일 측인 전면에 출입구(3)가 형성된다. 출입구(3)는 꿀벌이 지나갈 수 있는 통로를 제공할 수 있으면 형상에 제한이 있는 것은 아니다.
- [0051] 예를 들면, 도 2에 도시된 바와 같이, 벌통(2)의 하부에 배치되는 베이스 플레이트(4) 위에 벌통(2)이 배치되는 경우, 베이스 플레이트(4)와 벌통(2)의 하단부 사이에 좌우로 길게 연장되는 형태로 형성될 수 있다.
- [0052] 이때, 도 1에 도시된 바와 같이, 벌통(2)의 출입구(3)에는 도봉 차단 구조체(1)가 설치된다. 도봉 차단 구조체(1)는 가리개(10), 통풍구(20), 벌 출입구(30), 밸브(40) 및 고정 부재(80)를 포함한다.
- [0053] 가리개(10)는 벌통(2)의 출입구(3)를 커버한다. 가리개(10)를 통하여 도둑벌인 도봉이 벌통(2) 내에 거주하는 꿀벌이 채집해 놓은 꿀을 탈취하는 것을 방지한다.
- [0054] 가리개(10)은 출입구(3)를 커버할 수 있으면, 형상에 제한이 있는 것은 아니다. 본 실시예에서는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 출입구(3)를 커버하되 가리개(10)와 벌통(2) 사이에 가리개 공간(10a)이 형성될 수 있도록 형성된다.
- [0055] 이를 위하여, 가리개(10)는 출입구(3)로부터 이격되어 위치하는 전면부(11)와 전면부(11)의 테두리로부터 벌통(2)을 향해 돌출되는 측벽이 구비된다. 이에 따라 도 4에 도시된 바와 같이, 전면부(11)와 출입구(3)가 형성되는 벌통(2)의 일 측 사이에는 가리개 공간(10a)이 형성될 수 있게 된다.
- [0056] 이때, 가리개 공간(10a)이 가리개(10)와 벌통(2)의 외부로부터 격리될 수 있도록 측벽은 상면부(13), 측면부(12) 및 하면부(15)를 포함한다. 이때, 본 실시예와 같이 벌통(2)이 베이스 플레이트(4)의 위에 배치되는 경우에는 하면부(15)의 돌출 정도가 상면부(13) 및 측면부(12)와 다르게 형성될 수 있다.
- [0057] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 가리개(10)의 좌우에 배치되는 측면부(12)에는 고정판(14)이 형성된다. 고정판(14)은 가리개(10)를 벌통(2)의 출입구(3)에 고정될 수 있도록 후술하는 고정 부재(80)에 결합된다. 고정판(14)은 고정 부재(80)와 결합이 용이하도록 측면부(12)의 벌통(2) 측으로부터 돌출된다.
- [0058] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 고정판(14)은 상하 방향으로 연장된다. 연장된 고정판(14)은 연장 방향을 따라 미끄러짐으로써 고정 부재(80)에 결합하게 된다.
- [0059] 이를 위하여, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 고정 부재(80)는 벌통(2)의 양 측에 고정될 수 있도록 형성된다. 이때, 고정 부재(80)가 벌통(2)에 결합되는 방식에는 제한이 없다.
- [0060] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서 고정 부재(80)에는 고정 홀이 형성되고 고정 홀을 통해 나사가 삽입됨으로써 벌통(2)에 결합된다. 이를 통해 시중에서 판매되는 벌통(2)으로서, 내구성을 가진 나무, 철재, 플라스틱 등의 재질로 이루어지는 일반적인 벌통(2)에 나사가 쉽게 삽입되어 결합될 수 있게 된다. 즉, 호환성을 높일 수 있게 된다.
- [0061] 고정 부재(80)는 도 3에 도시된 바와 같이, 벌통(2)의 측면에 결합되되 전방에서 가리개(10)의 고정판(14)의 전방면을 지지할 수 있도록 절곡 형성된다. 이때, 도 8에 도시된 바와 같이, 고정 부재(80)는 고정판(14)의 연장 방향을 따라 연장된다.
- [0062] 연장된 고정 부재(80)는 절곡된 부분이 고정판(14)을 벌통(2) 측으로 지지하여 가리개(10)가 전방으로 이탈하는 것을 방지할 뿐만 아니라, 도 2에 도시된 바와 같이, 가리개(10)를 고정 부재(80)의 상 측에 배치한 상태로 하측으로 이동시키면서 고정판(14)이 고정 부재(80)와 벌통(2)의 전방면 사이를 따라 슬라이딩되어 가리개(10)를 손쉽게 벌통(2)에 결합시킬 수 있게 된다.
- [0063] 이때, 도 3 및 도 8에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 고정판(14)은 전방면은 고정 부재의 전방(81) 측에 의하여 지지되고 외측은 고정 부재의 측방(82) 측에 의하여 지지됨으로써 가리개(10)가 벌통(2)에 견고하게 결합될 수 있

다.

- [0064] 또한, 본 실시예에서는 베이스 플레이트(4)가 있으므로, 가리개(10)가 고정 부재(80)의 하 측으로 이탈하는 것을 베이스 플레이트(4)가 지지하여 방지할 수 있다. 다만, 베이스 플레이트(4)가 없는 경우에는 도면에 도시되지는 않았으나, 고정 부재(80)의 하부에 스톱퍼(미도시)를 구비하여 가리개(10)가 벌통(2)의 출입구(3) 측에 고정된 상태를 유지할 수도 있다.
- [0065] 한편, 도 8에 도시된 바와 같이, 고정 부재의 전방(81)과 벌통(2)의 전방면 사이에는 고정 가드 레일(83)이 형성될 수 있다. 고정 가드 레일(83)은 벌통(2)의 폭에 따라 두께(d)가 다르게 형성될 수 있다. 즉, 벌통(2)의 폭이 가리개(10)의 고정판(14)의 양 단부 사이의 거리보다 큰 경우, 고정 가드 레일(83)의 두께(d)가 크게 형성된 고정 부재(80)를 사용함으로써, 가리개(10)를 동일한 크기로 제조하더라도 다양한 크기의 벌통(2)에 결합시킬 수 있게 된다.
- [0066] 이때, 고정 가드 레일(83)의 상 측에는 가이드면(83a)이 형성된다. 가이드면(83a)은 고정 가드 레일(83)의 상단부에 가리개(10)의 고정판(14)의 하부가 가이드될 수 있도록 형성된다. 가이드면(83a)은 한 쌍의 고정 가드 레일(83)의 상단부 사이 거리가 하단부 사이의 거리보다 크게 형성되며 고정판(14)이 고정 가드 레일(83)을 따라 이동할 수 있으면, 형상에 제한이 있는 것은 아니다. 예를 들면, 가이드면(83a)은 경사면으로 형성될 수도 있고, 곡면으로 형성될 수도 있다.
- [0067] 도 1에 도시된 바와 같이, 가리개(10)의 전면부(11)에는 통풍구(20)가 형성된다. 통풍구(20)는 벌통(2)의 출입구(3)와 대향하는 위치에 형성된다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 벌통(2)의 출입구(3)와 통풍구(20)는 서로 마주보는 위치에 형성된다.
- [0068] 통풍구(20)는 출입구(3)가 관통되는 방향을 따라 관통되어 형성되며, 통풍구(20)의 개수에는 제한이 없다. 복수의 통풍구(20)는 가리개(10)의 전면부(11)에 오와 열을 맞추어 배치되는 것이 바람직하다.
- [0069] 통풍구(20)는 벌통(2)의 내부로부터 배출되는 꿀의 향이 통풍구(20)를 통해 외부로 용이하게 나갈 수 있으면 형상에 제한이 있는 것은 아니다. 예를 들면, 본 실시예에서와 같이, 통풍구(20)는 일정한 폭을 가지고 좌우 방향으로 연장되는 형태로 형성될 수 있다.
- [0070] 도 5에 도시된 바와 같이, 통풍구(20)는 벌통(2)에서 거주하는 벌(5)이 통과할 수 없게 형성된다. 통풍구(20)가 구멍의 형상으로 형성되는 경우에는 구멍의 지름이 벌(5)보다 작게 형성되고, 통풍구(20)가 본 실시예와 같이 폭을 가지고 연장되는 너비가 있는 홀로 형성되는 경우 폭이 벌(5)보다 작게 형성된다.
- [0071] 이를 통해, 도봉(6)이 출입구(3) 및 통풍구(20)를 경유하여 외부로 유출된 꿀 냄새에 이끌려 벌통(2)으로 이동하더라도, 오직 꿀 냄새가 나는 곳을 목표로 직선으로 날아 들어가 직선 거리로 빠져나오려는 도봉(6)의 행동 특성상 도봉(6)은 통풍구(20)를 통해 들어가고자 노력하다 기력을 소진하여 되돌아가게 된다.
- [0072] 이때, 통풍구(20)의 크기가 작아 벌통(2)에 거주하는 꿀벌(5)도 통풍구(20)를 통해 벌통(2)에 진입하지 못한다. 따라서, 꿀벌(5)이 벌통(2)의 출입구(3)로 들어가기 위하여 가리개(10)에는 벌 출입구(30)가 형성된다.
- [0073] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 벌 출입구(30)는 가리개(10)의 측벽에 형성된다. 보다 상세하게는 벌 출입구(30)는 측벽의 상면부(13)에 형성된다. 벌 출입구(30)는 꿀벌(5) 및 도봉(6)보다 크게 형성된다.
- [0074] 이때, 벌 출입구(30)는 통풍구(20)와 서로 다른 방향으로 관통되도록 형성된다. 즉, 출입구(3)의 관통 방향과 통풍구(20)의 관통 방향이 서로 일치하여 꿀 냄새가 통풍구(20)를 통해 원활히 유출되지만, 벌 출입구(30)의 관통 방향과 출입구(3)의 관통 방향을 서로 다른 방향, 보다 상세하게는 수직 방향으로 배치됨으로써 꿀 냄새가 벌 출입구(30)를 통해 유출되는 방지할 수 있다.
- [0075] 이를 위해, 벌 출입구(30)는 통풍구(20)과 멀리 배치되는 것이 바람직하면, 본 실시예에서는 통풍구(20)과 가장 먼 가리개(10)의 상면부(13)에 형성된다.
- [0076] 위와 같이, 벌 출입구(30)와 통풍구(20)를 분리하여 구비함으로써, 외부의 도봉(6)은 꿀 냄새가 나는 통풍구(20) 측으로 집중적으로 이동하게 되며, 벌통(2)에 도봉(6)이 침입하는 것을 1차적으로 방지할 수 있다.
- [0077] 다만, 상술한 바와 같이 1차적으로 도봉(6)을 차단하더라도, 벌 출입구(30) 측으로 도봉(6)이 이동하는 경우도 발생할 수 있다. 이때, 벌 출입구(30)로 이동한 도봉(6)을 차단하기 위하여, 벌 출입구(30)에는 밸브(40)가 설치된다.

- [0078] 도 6에 도시된 바와 같이, 벨브(40)는 벌 출입구(30)의 내주면에 결합된다. 벨브(40)는 벌 출입구(30)의 일 부분을 개폐하도록 형성된다. 이를 보다 상세하게 설명하면, 벨브(40)는 중심부(31)가 개방된 상태로 형성된다.
- [0079] 즉, 도 6에 도시된 바와 같이, 벌 출입구(30)에 벨브(40)가 설치된 상태에서도 벌 출입구(30)의 중심부(31)는 개방되어 가리개 공간(10a)과 외부가 소통 가능하다. 이때, 개방된 중심부(31)는 꿀벌(5)보다 작게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0080] 벨브(40)는 탄성 변형 가능 박막형으로 형성된다. 이에 따라, 꿀벌(5)이 가리개 공간(10a)으로 들어가기 위하여 벨브(40)를 가압하면 박막형 벨브(40)가 탄성 변형되면서 꿀벌(5)이 들어갈 수 있는 공간을 제공한다.
- [0081] 벨브(40)는 박막형으로 형성되어 탄성 변형될 수 있으면, 재질에 제한이 있는 것은 아니다. 예를 들면, 벨브(40)는 실리콘, 고무, 비닐, 플라스틱, 금속의 재질로 형성될 수 있다.
- [0082] 이때, 도 6에 도시된 바와 같이, 벨브(40)가 보다 용이하게 탄성 변형될 수 있도록 벨브(40)는 중심부(31)로부터 방사 방향으로 절개된다. 이에 따라, 벨브(40)는 각각 삼각형 또는 부채꼴 형상의 박막이 벌 출입구(30)의 내주면을 따라 배치되는 형태로 형성될 수 있다.
- [0083] 벨브(40)가 삼각형으로 형성되는 경우 벌 출입구(30)는 삼각형의 개수만큼 변을 가지는 정다각형으로 관통되어 형성되고, 벨브(40)가 부채꼴로 형성되는 경우 벌 출입구(30)는 원통형으로 관통되어 형성될 수 있다.
- [0084] 다만, 벌 출입구(30)는 꿀벌(5)이 통과할 수 있을 만큼 크면 벌 출입구(30)의 관통 형상에 제한이 있는 것은 아니다. 벌 출입구(30)가 도면에 도시되지 않은 다각형의 형상으로 형성되더라도, 박막형 벨브(40)는 복수의 삼각형 또는 부채꼴 박막으로 이루어진다.
- [0085] 복수의 박막은 꼭지점이 벌 출입구(30)의 중심부(31)를 향하도록 형성된다. 이에 따라, 도 6에 도시된 바와 같이, 벌 출입구(30)의 중심부(31)는 원형으로 관통될 수 있게 된다.
- [0086] 도 5에 도시된 바와 같이, 벨브(40)가 구비됨으로써, 일부 도봉(6)이 꿀벌(5)을 따라 벌 출입구(30)에 도달하더라도, 박막형 벨브(40)가 접촉 자극을 유발하여 도봉(6)에게 스트레스를 주게 된다. 즉 도봉(6)은 벌 출입구(30)를 쉽게 통과하지 못하고 되돌아가게 된다.
- [0087] 또한, 도봉(6)이 벨브(40)를 통과하여 가리개 공간(10a)으로 이동하더라도, 도봉(6)은 직선으로 움직이려는 특성상 통풍구(20)를 통해 외부로 나가려 해서 가리개(10)로부터 탈출하기 어렵게 된다.
- [0088] 특히, 벨브(40) 측을 통해 탈출하려고 하더라도 상술한 바와 같이, 접촉 자극이 유발되므로, 도봉(6)은 다시 통풍구(20)를 통해 나가려고 시도하게 됨으로써, 가리개(10)를 탈출할 수 없게 된다. 이를 통해 도봉(6)이 자신의 벌집으로 돌아가 다른 도봉(6)을 이끌고 다시 돌아오는 것을 방지할 수 있다.
- [0089] 반면, 꿀벌(5)은 자기 벌통(2)의 출입구(3)가 가리개(10)로 막히더라도 이미 벨브(40)에 익숙해져 있기 때문에, 거부감 없이 침착하게 벨브(40)를 통해 벌 출입구(30)로 드나들 수 있다.
- [0090] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 벌 출입구(30)는 덮개(70)를 통해 완전히 차폐할 수 있다. 덮개(70)는 벌 출입구(30)를 차폐할 수 있으면 공지된 다양한 구조가 적용될 수 있다.
- [0091] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 가리개(10)에 제1 가드 레일(50)이 형성되고, 덮개(70)가 제1 가드 레일(50)에 결합됨으로써 벌 출입구(30)를 차폐할 수 있게 된다.
- [0092] 도 7에 도시된 바와 같이, 제1 가드 레일(50)은 'ㄷ'자형으로 형성되며, 양 측이 덮개(70)의 양측을 지지하고, 개방된 측의 반대측이 덮개(70)의 이탈을 방지한다.
- [0093] 이를 보다 상세하게 설명하면, 제1 가드 레일(50)은 판 상의 덮개(70)의 테두리를 가리개 측으로 지지할 수 있도록 절곡되어 형성된다. 이때, 제1 가드 레일(50)의 일 측을 개방되어 있으며, 개방된 일 측을 통해 덮개(70)가 미끄러져 제1 가드 레일(50)에 결합될 수 있게 된다.
- [0094] 이때, 제1 가드 레일(50)에는 제1 가드 레일 가이드 면(50a)이 형성된다. 제1 가드 레일 가이드 면(50a)은 곡면 또는 경사면으로 형성되며, 덮개(70)가 제1 가드 레일(50)의 중심에 배치될 수 있도록 유도한다.
- [0095] 마찬가지로, 도 7에 도시된 바와 같이, 덮개(70)의 양 측 단부에도 덮개 가이드 면(70a)이 형성된다. 덮개 가이드 면(70a)도 곡면 또는 경사면으로 형성된다.
- [0096] 도 3에 도시된 바와 같이, 벌 출입구(30)가 개방된 상태에서는 덮개(70)가 제1 가드 레일(50)로부터 이탈하게

된다. 이에 따라 덮개(70)는 별도로 보관하여야 하므로 분실될 위험이 있다.

[0097] 이를 방지하기 위하여, 가리개(10)의 측면에는 덮개(70)를 결합하여 보관할 수 있는 제2 가드 레일(60)이 형성된다. 제2 가드 레일(60)은 제1 가드 레일(50)과 형성되는 위치에 있어서 차이가 있을 뿐이므로 제2 가드 레일(60)에 대한 설명은 제1 가드 레일(50)에 대한 설명으로 대체한다.

[0098] 전술한 벌 출입구(30), 밸브(40) 및 덮개(70)는 가리개(10)의 크기에 따라 복수 개로 형성될 수 있으므로, 개수에 제한이 있는 것은 아니다.

[0099] 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 도봉 차단 구조체(1)를 구비하는 양봉 장치(100)는 빈번하게 발생하는 도봉의 피해를 줄임으로써 꿀벌의 생존과 발육을 유지하고 봉군의 꿀 생산성을 높일 수 있다.

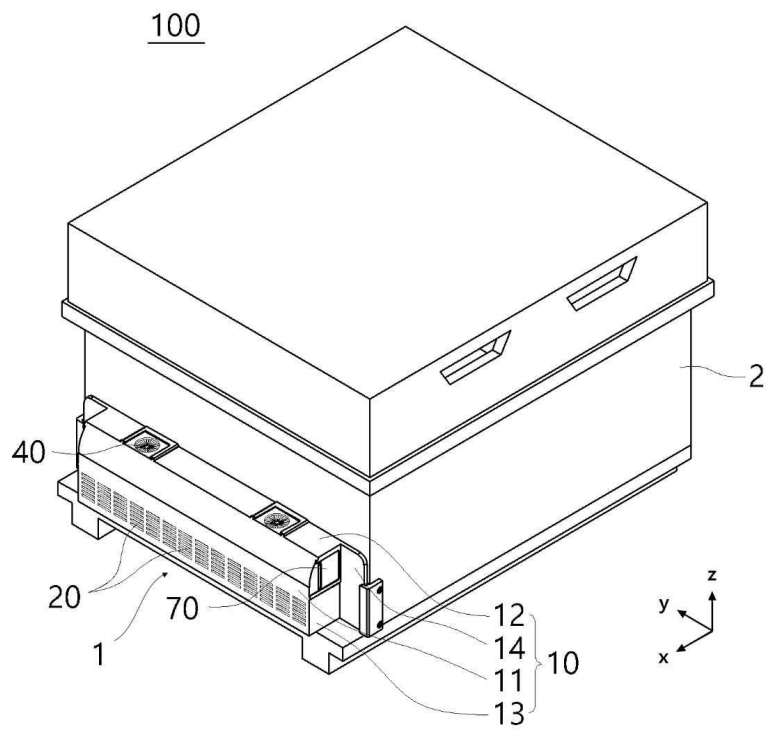
[0100] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술한 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

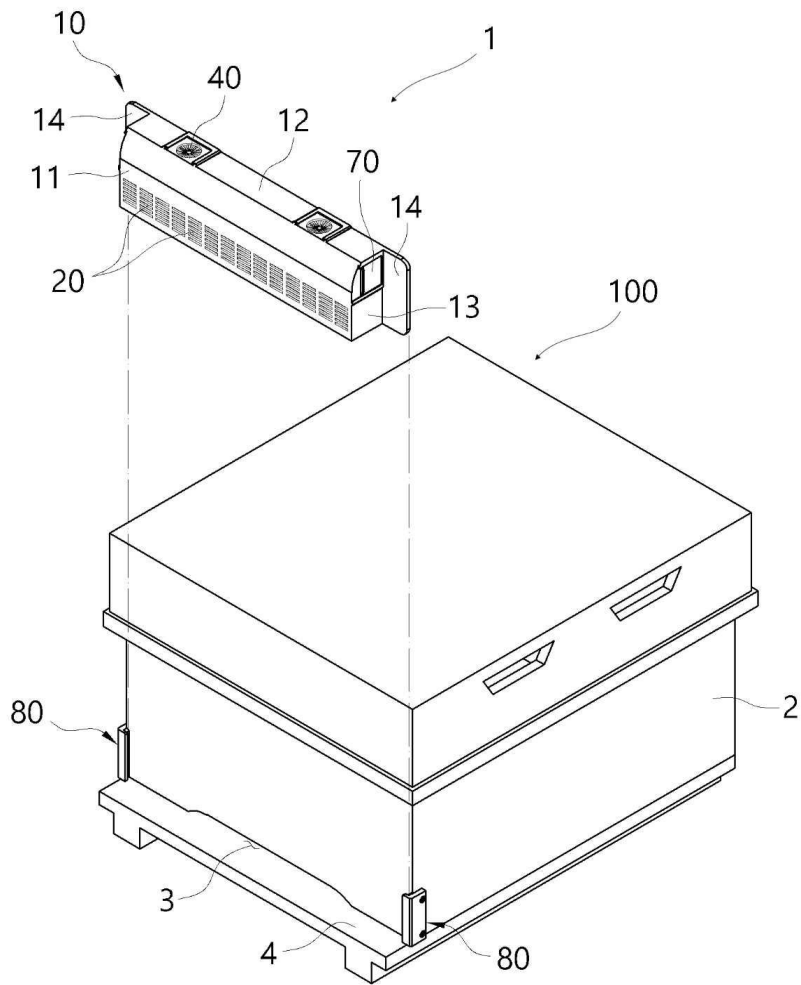
- [0101]
- 1 도봉 차단 구조체 20 통풍구
 - 2 벌통 30 벌 출입구
 - 3 출입구 31 중심부
 - 4 베이스 플레이트 40 밸브
 - 5 꿀벌 50 제1 가드 레일
 - 6 도봉 60 제2 가드 레일
 - 10 가리개 70 덮개
 - 11 전면부 80 고정 부재
 - 12 측면부 81 고정 부재의 전방
 - 13 상면부 82 고정 부재의 측방
 - 14 고정판 83 고정 가드 레일
 - 15 하면부 100 양봉 장치

도면

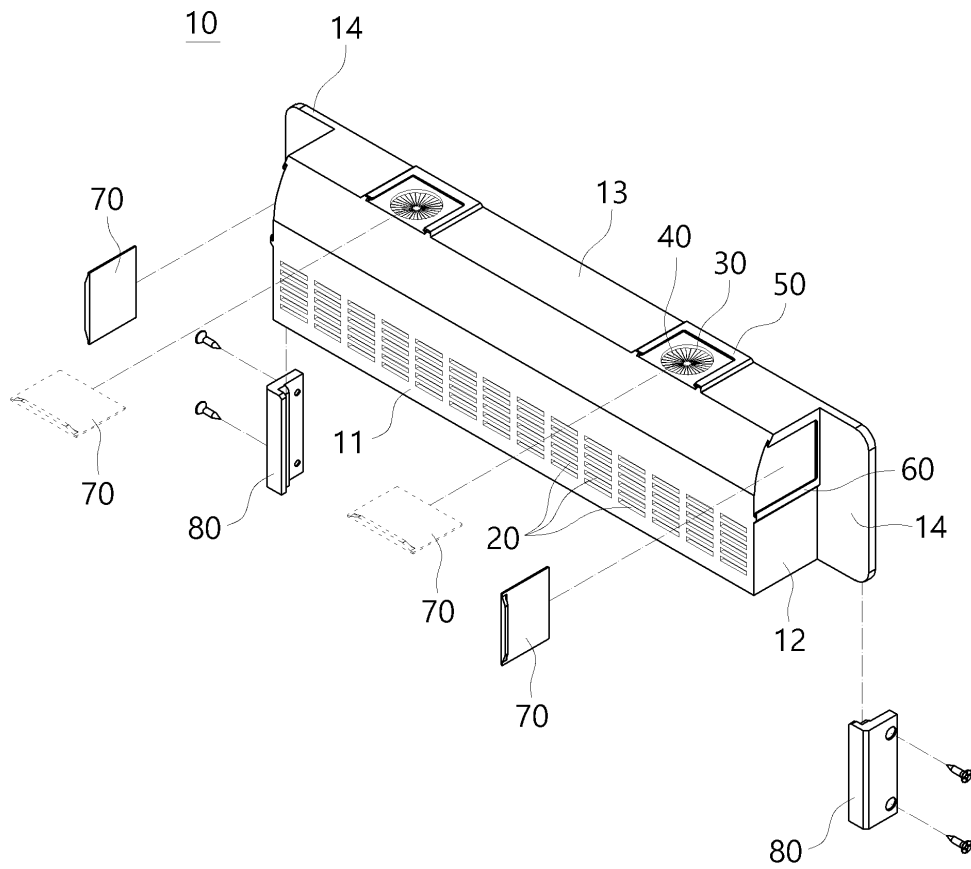
도면1



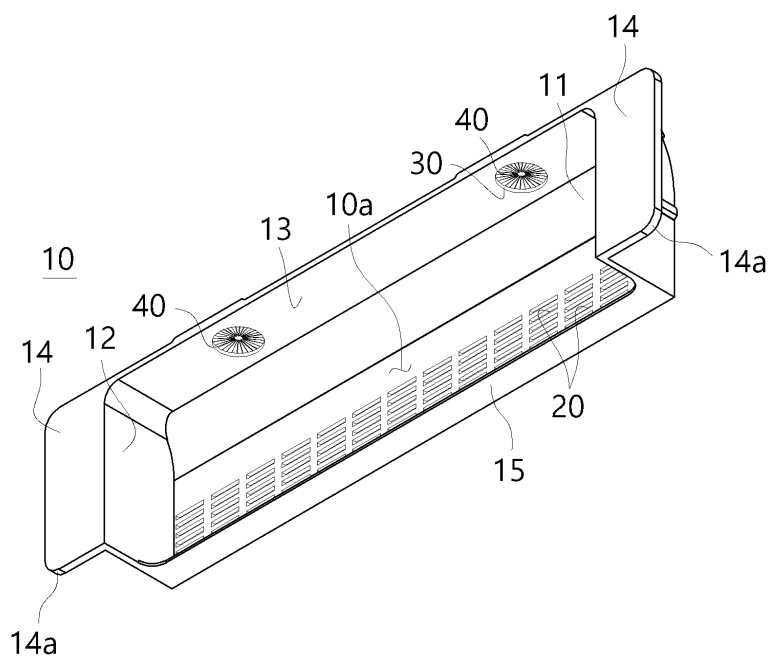
도면2



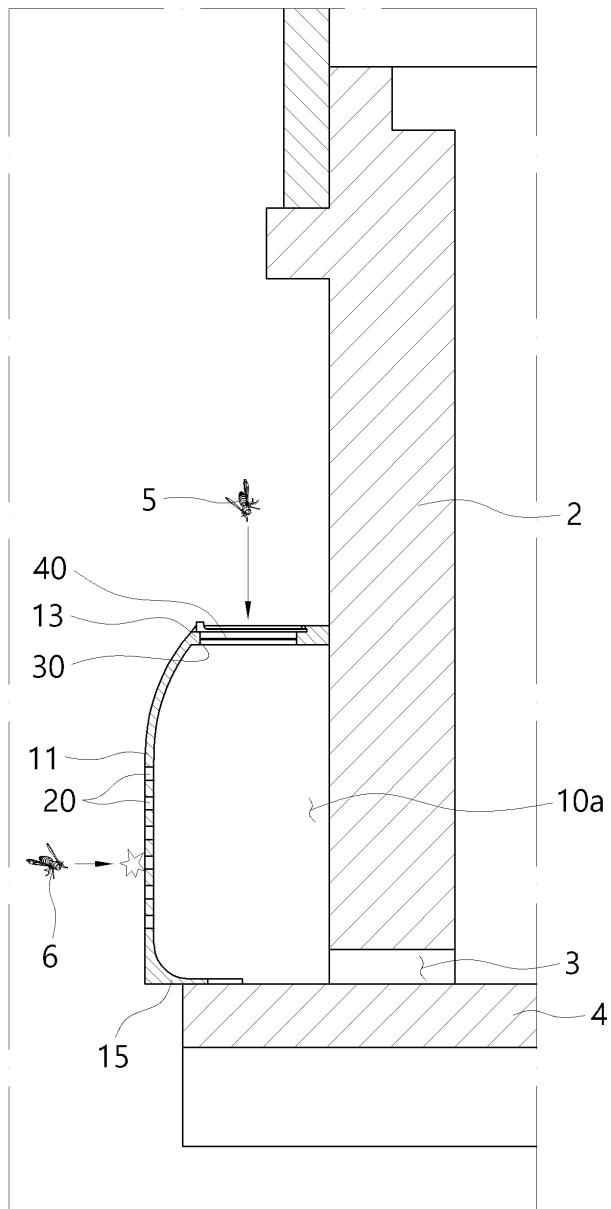
도면3



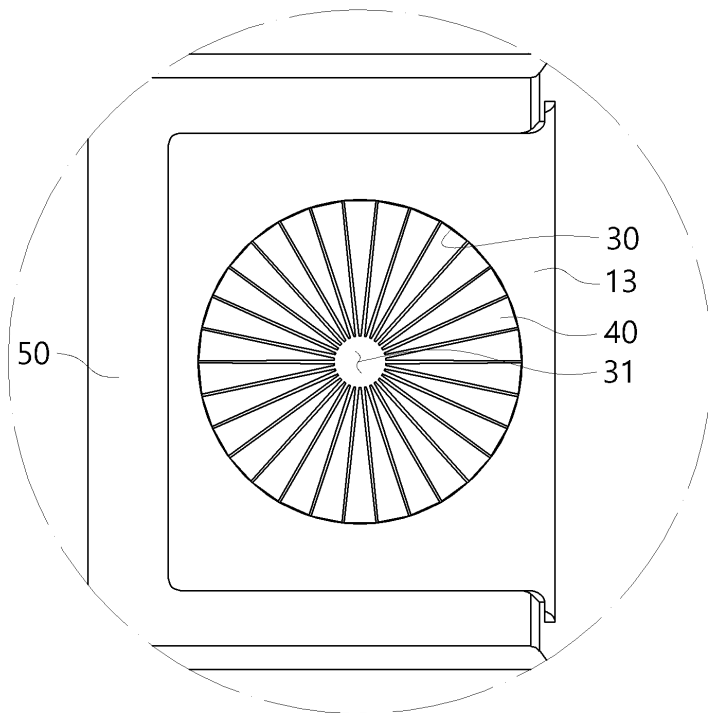
도면4



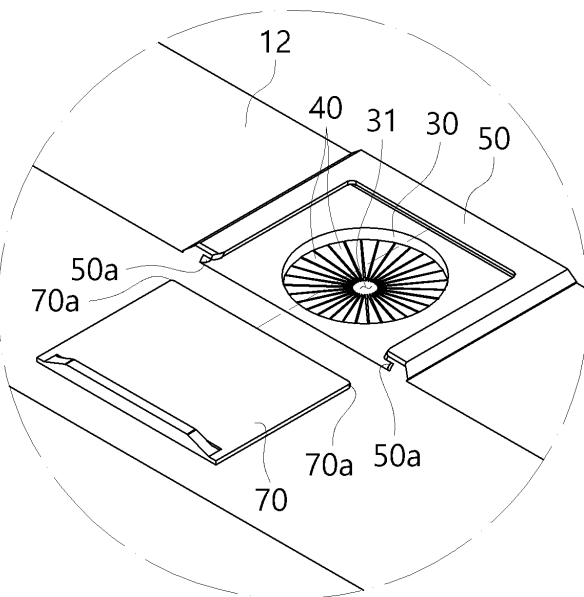
도면5



도면6



도면7



도면8

