

특 허 법 원

제 1 부

판 결

사 건 2020허7319 등록무효(특)
원 고 주식회사 A

대표이사 B

소송대리인 법무법인(유한) 로고스

담당변호사 최중현, 송석기

피 고 주식회사 C

대표자 사내이사 D

소송대리인 법무법인 그루제일 담당변호사 박창수

특허법인 그루 담당변리사 안철균, 김종욱

변 론 종 결 2022. 10. 25.

판 결 선 고 2023. 1. 26.

주 문

1. 원고의 청구를 기각한다.

2. 소송비용은 원고가 부담한다.

청 구 취 지

특허심판원이 2020. 9. 29. 2020당1296호 사건에 관하여 한 심결(이하 '이 사건 심결'이라 한다)을 취소한다.

이 유

1. 인정사실

가. 이 사건 심결의 경위

1) 피고는 2020. 4. 23. 원고를 상대로 특허심판원 2020당1296호로 '아래 나.항 기재 특허발명(이하 '이 사건 특허발명'이라 한다)은 특허출원 전에 공연히 실시된 발명이거나 이 사건 특허발명의 청구항 1항 내지 4항은 아래 다.항 기재 선행발명 1과 실질적으로 동일하므로 특허법 제29조 제1항을 위반하였고, 이 사건 특허발명의 청구항 1항 내지 4항, 12항은 그 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '통상의 기술자'라고 한다)이 선행발명 1에 의하거나 선행발명 1, 2에 의하여, 이 사건 특허발명의 청구항 7항 내지 11항은 선행발명 1, 3에 의하거나 선행발명 1, 2, 3에 의하여 쉽게 발명할 수 있으므로 특허법 제29조 제2항을 위반하였다'고 주장하면서 이 사건 특허발명에 관한 특허무효심판을 청구하였다.

2) 특허심판원은 2020. 9. 29. "이 사건 특허발명의 청구항 1항 내지 4항, 12항은 통상의 기술자가 선행발명 1, 2에 의하여 쉽게 발명할 수 있고, 이 사건 특허발명의 청구항 7항 내지 11항은 선행발명 1, 2, 3에 의하여 쉽게 발명할 수 있으므로 특허법

제133조 제1항 제1호, 제29조 제2항에 따라 그 특허가 무효로 되어야 한다."라는 이유로 피고의 위 심판청구를 인용하는 이 사건 심결을 하였다.

3) 한편 원고는 2021. 1. 14. 특허심판원 2021정2호로 이 사건 특허발명의 명세서에 대하여 정정심판을 청구하였으나, 특허심판원은 2022. 5. 13. "정정 후의 청구항 1항 내지 4항, 7항 내지 12항은 원고의 정정심판청구에 의하여 정정되더라도 통상의 기술자가 선행발명 1, 2, 3에 의하여 쉽게 발명할 수 있어 특허법 제29조 제2항에 따라 특허를 받을 수 없으므로, 정정 후의 청구범위에 적혀 있는 사항이 특허출원을 하였을 때에 특허를 받을 수 있는 것이어야 한다는 특허법 제136조 제5항에 반한다."라는 이유로 원고의 정정심판청구를 기각하는 심결을 하였다.

나. 이 사건 특허발명(갑 제2호증)

1) 발명의 명칭: 이산화염소 발생장치

2) 출원일/ 우선권주장일/ 등록일/ 등록번호: 2015. 7. 16./ 2015. 6. 19./ 2016. 12. 14./ 제10-1688058호

3) 특허권자: 원고

4) 청구범위

【청구항 1】 제1 원료물질을 저장하는 제1 물질 저장부, 및 상기 제1 물질 저장부 내부에 배치되어 제2 원료물질을 저장하는 제2 물질 저장부를 포함하며(이하 '구성요소 1'이라 한다), 외력에 의하여 상기 제2 물질 저장부가 파손될 경우 상기 제1 원료물질과 상기 제2 원료물질이 혼합되어 이산화염소가 발생하며(이하 '구성요소 2'라 한다), 상기 제1 물질 저장부의 적어도 일부는 LDPE(Low Density Polyethylene)나 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)로 이루어져 상기 이산화염소를 상기 제1 물

질 저장부의 외부로 투과시키고 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질이 제1 물질 저장부 외부로 누출되는 것을 막고(이하 '구성요소 3'이라 한다), 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질은 액상 물질인 것(이하 '구성요소 4'라 한다)을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제1항 특허발명'이라 한다).

【청구항 2】 제1항에 있어서, 상기 제1 물질 저장부는 벤딩가능한 물질로 이루어지고, 상기 제2 물질 저장부는 상기 제1 물질 저장부에 비하여 딱딱한 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제2항 특허발명'이라 한다).

【청구항 3】 제1항에 있어서, 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질 중 하나는 액상의 아염소산나트륨을 포함하고, 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질 중 다른 하나는 액상의 산성기 공급물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제3항 특허발명'이라 한다).

【청구항 4】 제3항에 있어서, 상기 산성기 공급물질은 구연산($C_6H_8O_7$), 초산(CH_3COOH), 젯산($CH_3CHOHCOOH$) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제4항 특허발명'이라 한다).

【청구항 5, 6】 각 삭제.

【청구항 7】 제1항에 있어서, 내부에 상기 제1 물질 저장부가 배치되는 담체 저장부와, 상기 담체 저장부의 내측면과 상기 제1 물질 저장부 사이에 배치되는 담체를 더 포함하며, 상기 제1 물질 저장부가 상기 이산화염소를 방출하는 기간 중 상기 제1 물질 저장부로부터 방출되는 상기 이산화염소의 방출속도가 상기 담체 저장부로부터 방출되는 상기 이산화염소의 방출속도보다 큰 기간이 존재하는 것을 특징으로 하는

이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제7항 특허발명'이라 한다).

【청구항 8】 제1항에 있어서, 상기 이산화염소를 흡착할 수 있는 담체와, 상기 제1 물질 저장부와 상기 제2 물질 저장부 사이의 공간에 배치되어 상기 담체를 저장하는 담체 저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제8항 특허발명'이라 한다).

【청구항 9】 제8항에 있어서, 상기 제1 물질 저장부 내의 이산화염소 압력이 증가하면, 상기 담체는 상기 담체 저장부를 통과한 이산화염소를 흡착하는 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제9항 특허발명'이라 한다).

【청구항 10】 제9항에 있어서, 상기 제1 물질 저장부 내의 이산화염소 압력이 감소함에 따라 상기 담체는 상기 흡착된 이산화염소를 방출하는 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제10항 특허발명'이라 한다).

【청구항 11】 제8항에 있어서, 상기 담체 저장부의 두께는 상기 제1 물질 저장부의 두께보다 작은 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제11항 특허발명'이라 한다).

【청구항 12】 제1항에 있어서, 상기 제1 물질 저장부의 색깔에 따라 상기 제1 물질 저장부 외부로 방출되는 이산화염소의 농도가 달라지거나, 상기 제1 물질 저장부의 개구를 막는 캡을 더 포함하는 경우, 상기 캡의 색깔에 따라 상기 제1 물질 저장부 외부로 방출되는 이산화염소의 농도가 달라지는 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치(이하 '이 사건 제12항 특허발명'이라 한다).

5) 발명의 주요 내용 및 도면

☐ 기술 분야

[0001] 본 발명은 이산화염소 발생장치에 관한 것이다.

㉠ 배경기술

[0002] 이산화염소는 식약청에 등록된 식품첨가물이며 농수산식품부에서 식품 표면의 세척, 소독 목적으로 등록된 유기적 취급물질로 친환경적이다.

[0003] 이산화염소는 곰팡이에서 세균, 바이러스에 이르기까지 산화 살균제로서 광범위한 효력을 갖고 있으며, 미생물 살균 메커니즘은 미생물의 보호막을 뚫고 들어가 산화력에 의한 세포의 효소작용을 방해하여 미생물을 죽이는 것으로 알려져 있다.

[0004] 이같은 살균력은 넓은 PH 범위에서 유효하며 염소에 비해 2.5배 이상 살균력이 강하고 THM(trihalomethane)과 같은 발암물질을 생성하지 않으므로 유럽이나 미국에서 환경 친화적 그린(Green) 살균제로 각광 받고 있다. UN 산하 세계보건기구(WHO) 및 식량농업기구(FAO)는 이산화염소를 살균제로 추천하고 있다.

[0005] 최근 메르스, 사스나 조류독감과 같은 바이러스가 공중 보건 문제로 대두됨에 따라 이산화염소를 이용하여 이들 바이러스의 전파를 방지할 수 있는 장치에 대한 연구가 진행되고 있다

㉡ 해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 사용자가 편하게 보관하고 이용할 수 있게 하기 위한 것이다.

[0008] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 이산화염소의 방출 시간을 증가시키기 위한 것이다.

㉢ 과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일측면에 따르면, 제1 원료물질을 저장하는 제1 물질 저장부 및 상기 제1 물질 저장부 내부에 배치되어 제2 원료물질을 저장하는 제2 물질 저장부를 포함하며, 외력에 의하여 상기 제2 물질 저장부가 파손될 경우 상기 제1 원료물질과 상기 제2 원료물질이 혼합되어 이산화염소가 발생한다.

[0011] 상기 제1 물질 저장부는 벤딩가능한 물질로 이루어지고, 상기 제2 물질 저장부는 상기 제1 물질 저장부에 비하여 딱딱한 물질로 이루어질 수 있다.

[0012] 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질 중 하나는 액상의 아염소산나트륨을 포함하고, 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질 중 다른 하나는 액상의 산성기 공급물질을 포함할 수 있다.

[0013] 상기 산성기 공급물질은 구연산($C_6H_8O_7$), 초산(CH_3COOH), 젖산

(CH₃CHOHCOOH) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 제1 물질 저장부의 적어도 일부는 LDPE(Low Density Polyethylene)나 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)로 이루어질 수 있다.

[0015] 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질은 액상 물질일 수 있다.

[0016] 본 발명의 일측면에 따른 이산화염소 발생장치는 내부에 상기 제1 물질 저장부가 배치되는 담체 저장부와, 상기 담체 저장부의 내측면과 상기 제1 물질 저장부 사이에 배치되는 담체를 더 포함하며, 상기 제1 물질 저장부가 상기 이산화염소를 방출하는 기간 중 상기 제1 물질 저장부로부터 방출되는 상기 이산화염소의 방출속도가 상기 담체 저장부로부터 방출되는 상기 이산화염소의 방출속도보다 큰 기간이 존재할 수 있다.

[0017] 본 발명의 일측면에 따른 이산화염소 발생장치는 상기 이산화염소를 흡착할 수 있는 담체와, 상기 제1 물질 저장부와 상기 제2 물질 저장부 사이의 공간에 배치되어 상기 담체를 저장하는 담체 저장부를 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 제1 물질 저장부 내의 이산화염소 압력이 증가하면, 상기 담체는 상기 담체 저장부를 통과한 이산화염소를 흡착할 수 있다.

[0019] 상기 제1 물질 저장부 내의 이산화염소 압력이 감소함에 따라 상기 담체는 상기 흡착된 이산화염소를 방출할 수 있다.

[0020] 상기 담체 저장부의 두께는 상기 제1 물질 저장부의 두께보다 작을 수 있다.

[0021] 상기 제1 물질 저장부의 색깔에 따라 상기 제1 물질 저장부 외부로 방출되는 이산화염소의 농도가 달라지거나, 본 발명의 일측면에 따른 이산화염소 발생장치가 상기 제1 물질 저장부의 개구를 막는 캡을 더 포함하는 경우, 상기 캡의 색깔에 따라 상기 제1 물질 저장부 외부로 방출되는 이산화염소의 농도가 달라질 수 있다.

▣ 발명의 효과

[0022] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 제1 물질 저장부 내부에 배치된 제2 물질 저장부를 포함하여 제1 물질 저장부를 휠 수 있는 정도의 외력에 의하여 이산화염소를 발생시킬 수 있으므로 사용자가 편하게 이용할 수 있다.

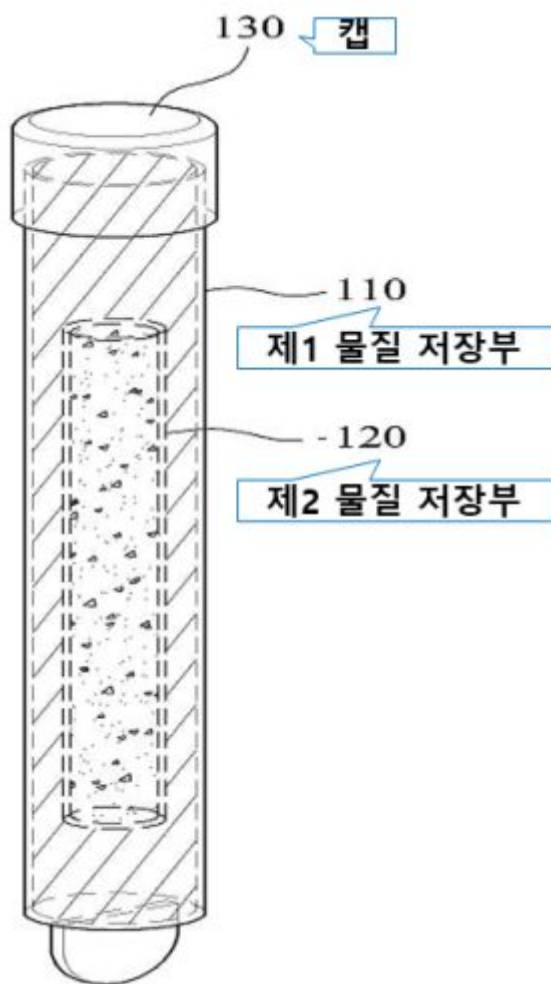
[0023] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 제1 물질 저장부를 휠 수 있는 정도의 외력에 의하여 이산화염소를 발생시킬 수 있으므로 사용자가 원하는 시점에 사용자 주변의 공간을 소독할 수 있다.

[0024] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 담체와 담체 저장부를 포함하여 이산화염소의 방출시간을 증가시킬 수 있다.

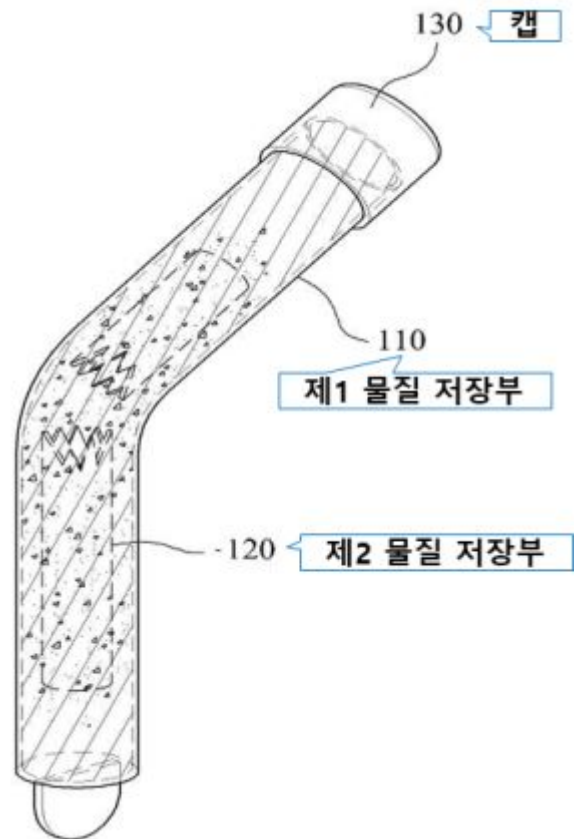
㉮ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 도 1 내지 도 3은 은 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치를 나타낸다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 제1 물질 저장부(110) 및 제2 물질 저장부(120)를 포함한다.

[도 1] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치



[도 2] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치



[0029] 제1 물질 저장부(110)는 제1 원료물질을 저장한다.

[0030] 제2 물질 저장부(120)는 제1 물질 저장부(110) 내부에 배치되어 제2 원료물질을 저장하는 제2 물질 저장부(120)를 포함한다. 즉, 제2 물질 저장부(120)는 제1 물질 저장부(110) 내부에 배치되어 제2 원료물질을 제1 원료물질로부터 분리할 수 있다.

[0031] 이때 외력에 의하여 제2 물질 저장부(120)가 파손될 경우 제1 원료물질과 제2 원료물질이 혼합되어 이산화염소가 발생한다. 이와 같이 발생된 이산화염소는 가스 상태로 제1 물질 저장부(110)를 통과하여 외부로 방출될 수 있다.

[0032] 제1 물질 저장부(110)의 재질에 대해서는 이후에 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0033] 한편 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 캡(130)을 더 포함할 수 있다. 제2 원료물질이 채워진 제2 물질 저장부(120)가 제1 물질 저장부(110)의 개구(미도시)를 통하여 삽입된다.

[0034] 이때 제1 물질 저장부(110)에 제1 원료물질이 채워진 상태에서 제2 물질 저장부(120)가 삽입될 수도 있고, 비어 있는 제1 물질 저장부(110)에 제2 물질 저장부(120)가 삽입된 후 제1 물질 저장부(110)에 제1 원료물질이 채워질 수도 있다.

[0035] 이와 같이 제2 물질 저장부(120)와 제1 원료물질이 내부에 배치된 후 캡(130)이 제1 물질 저장부(110)의 개구를 막을 수 있다.

[0038] 이와 같은 제1 원료물질 또는 제2 원료물질 중 하나는 액상의 아염소산나트륨(NaClO_2)이고, 다른 하나는 액상의 산성기 공급 물질일 수 있다. 아염소산나트륨이 Na^+ 와 ClO_2^- 로 분해될 때 산성기 공급 물질은 ClO_2^- 의 전자를 잃게 하여 ClO_2 를 형성시킨다.

[0039] 또한 산성기 공급 물질은 물과 같은 용매에 산성기가 혼합된 것일 수 있다. 이때 산성기 공급 물질은 염산과 같이 인체에 미치는 피해를 줄이기 위하여 구연산($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$), 초산(CH_3COOH), 젯산($\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 구연산, 초산, 젯산과 같은 산성기 공급 물질은 약산성 물질이기 때문에 인체에 무해하고 취급이 간단할 뿐만 아니라 구하기 쉽다. 산성기 공급 물질이 구연산을 포함할 경우 제1 원료물질과 제2 원료물질 사이의 화학반응은 다음과 같다.



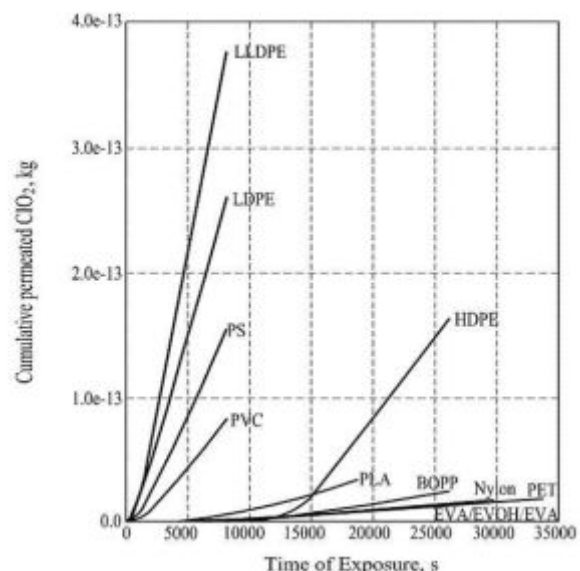
[0041] 이와 같은 화학 반응에 따라 이산화염소 가스(12ClO_2)와 부산물($4\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7$, 3NaCl , $6\text{H}_2\text{O}$)이 생성되며, 이들 부산물은 인체에 해롭지 않다.

[0042] 이와 같이 제1 원료물질과 제2 원료물질의 혼합에 따라 발생한 기상의 이산화염소는 제1 물질 저장부(110)를 투과하여 외부로 방출될 수 있다. 즉, 제1 물질 저장부(110)는 이산화염소 가스를 제1 물질 저장부(110)의 외부로 투과시키고, 제1 원료물질, 제2 원료물질, 제1 원료물질과 제2 원료물질의 화합물 및 화학반응에 따른 부산물이 제1 물질 저장부(110) 외부로 누출되는 것을 막을 수 있다.

[0043] 도 4에 도시된 바와 같이, 이산화염소 가스(ClO_2)에 대한 LDPE(Low Density Polyethylene) 및 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)의 투과성이 나머지 재질(PS: Polystyrene, PVC: Polyvinyl chloride, HDPE: High Density Polyethylene, PLA: Poly Lactic Acid, BOPP: Biaxially Oriented Polypropylene, Nylon, PET: Polyethylene phthalate, EVA: Ethylene Vinyl Acetate, EVOH: Ethylene Vinyl Alcohol)에 비하여 우수함을 알 수 있다.

[0044] 도 4의 그래프에서 가로축은 시간(단위: 초)을 나타내고, 세로축은 각 재질을 통한 이산화염소 가스의 투과량을 나타낸다.

[도 4] 이산화염소 가스에 대한 다양한 재질의 투과성을 나타내는 그래프



[0045] 이와 같은 LDPE 및 LLDPE는 이산화염소 가스를 투과시키지만 제1 원료물질, 제2 원료물질, 상기 화합물 및 화학반응에 따른 부산물의 누출을 막을 수 있다.

[0046] 이에 따라 제1 물질 저장부(110)의 적어도 일부는 LDPE 또는 LLDPE로 이루어질 수 있다.

[0049] 이상에서 설명된 바와 같이, 제1 원료물질과 제2 원료물질은 액상 물질일 수 있다. 액체 상태의 제1 원료물질과 제2 원료물질이 혼합되므로 제1 원료물질과 제2 원료물질 사이의 반응성이 우수하여 이산화염소의 생성이 원활하게 이루어질 수 있다.

[0050] 또한 본 발명의 실시예와 다르게 제1 원료물질이나 제2 원료물질이 고체나 반고체인 경우 원료물질을 굳히는 고화 공정이 필요하므로 제조원가 및 제조시간이 증가할 수 있다.

[0051] 따라서 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 액상의 제1 원료물질과 제2 원료물질을 포함하므로 제조비용과 제조시간을 줄일 수 있다.

[0054] 앞서 언급된 바와 같이, 제1 물질 저장부(110)는 벤딩가능한 물질로 이루어지고, 제2 물질 저장부(120)는 제1 물질 저장부(110)에 비하여 딱딱한 물질로 이루어질 수 있다.

[0055] 외력이 가해지면 제2 원료물질이 제2 물질 저장부(120) 외부로 누출되어야 하는 반면에 제1 물질 저장부(110)는 제1 원료물질, 제2 원료물질, 화합물 및 부산물의 누출을 막아야 한다.

[0056] 따라서 제1 물질 저장부(110)는 외력의 인가에 따라 파손 없이 벤딩가능해야 하며, 제2 물질 저장부(120)는 파손되기 위하여 글라스와 같은 딱딱한 물질로 이루어질 수 있다.

[0060] 한편 제1 물질 저장부(110) 및 캡(130) 중 적어도 하나의 색깔에 따라 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치가 방출하는 이산화염소의 농도가 달라질 수 있다.

[0061] 제1 원료물질과 제2 원료물질의 양, 농도 및 원료의 종류 등에 따라 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치가 방출하는 이산화염소의 농도가 달라질 수 있다.

[0062] 이에 따라 사용자가 이산화염소의 농도를 시각적으로 신속하게 파악할 수 있도록 방출되는 이산화염소의 농도에 따라 제1 물질 저장부(110)나 캡(130)의 색깔이 다를 수 있다.

[0063] 예를 들어, 제1 물질 저장부(110) 및 캡(130) 중 적어도 하나의 색깔이 빨간 색일 경우, 고농도의 이산화염소가 제1 물질 저장부(110)를 통하여 외부로 방출될 수 있다.

[0064] 또한 제1 물질 저장부(110) 및 캡(130) 중 적어도 하나의 색깔이 파란 색일 경우, 저농도의 이산화염소가 제1 물질 저장부(110)를 통하여 외부로 방출될 수 있다.

[0065] 한편 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 담체 저장부(150) 및 담체(160)를 더 포함할 수 있다.

[0066] 담체 저장부(150)의 내부에 제1 물질 저장부(110)가 배치되고, 담체 저장부(150)의 내측면과 제1 물질 저장부(110) 사이에 담체(160)가 배치될 수 있다.

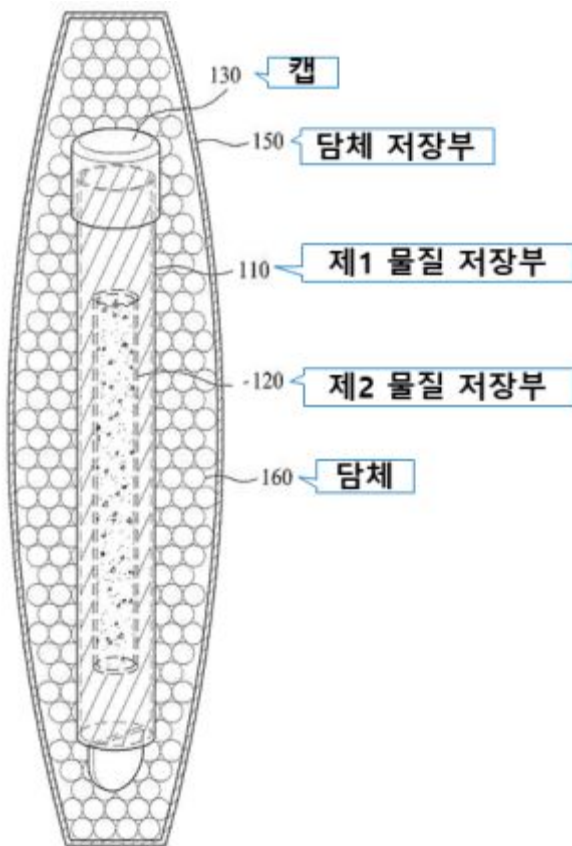
[0067] 이에 따라 담체(160)는 제1 물질 저장부(110)의 외측면 중 적어도 일부를 둘러쌀 수 있다. 또한 담체 저장부(150)는 LDPE나 LLDPE로 이루어져 기체 상태의 이산화염소를 외부로 방출할 수 있다.

[0068] 이때 담체(160)는 이산화염소를 흡착할 수 있다. 예를 들어 담체(160)은 실리카겔을 포함할 수 있으며, 실리카겔은 다공성 물질이므로 이산화염소를 흡착할 수 있다. 담체(160)의 성분은 실리카겔에 한정되는 것은 아니며 이산화염소를 흡착할 수 있는 다양한 물질을 포함할 수 있다.

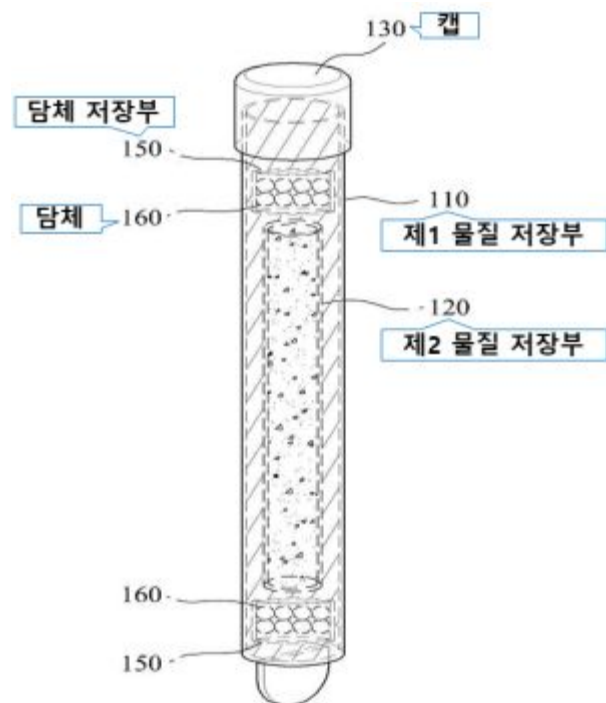
[0069] 담체(160)는 담체(160) 주변의 이산화염소 농도가 낮으면 흡착된 이산화염소를 방출할 수 있다. 또한 담체(160)는 담체(160) 주변의 이산화염소 농도가 높으면 이산화염소

를 흡착하여 포화될 수 있다.

[도 6] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치



[도 7] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치



[0070] 이에 따라 담체(160)는 이산화염소가 담체 저장부(150)로부터 방출되는 기간을 늘릴 수 있다. 즉 제1 원료물질과 제2 원료물질이 섞이면 이산화염소가 발생량이 급하게 증가할 수 있다. 이에 따라 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 이산화염소의 양 역시 급하게 증가할 수 있다.

[0071] 이에 따라 담체 저장부(150) 내의 이산화염소 농도가 증가하므로 담체(160)가 이산화염소를 흡착할 수 있는 제1 기간 동안 담체 저장부(150)로부터 방출되는 이산화염소의 양은 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 이산화염소의 양에 비하여 작을 수 있다.

[0072] 즉 제1 물질 저장부(110)가 이산화염소를 방출하는 기간 중 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 이산화염소의 방출속도가 담체 저장부(150)로부터 방출되는 이산화

염소의 방출속도보다 큰 기간이 존재할 수 있다.

[0073] 한편 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 이산화염소의 양이 감소하면, 담체 저장부(150) 내의 이산화염소 농도가 감소하므로 담체(160)는 흡착되어 있던 이산화염소를 제1 기간 이후의 제2 기간 동안 방출할 수 있다.

[0074] 따라서 담체 저장부(150)로부터 방출되는 이산화염소의 양은 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 이산화염소의 양에 비하여 클 수 있다.

[0075] 한편 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 담체 저장부(150)와 담체(160)를 더 포함할 수 있다.

[0076] 담체 저장부(150)는 제1 물질 저장부(110)와 제2 물질 저장부(120) 사이의 공간에 배치될 수 있다. 담체 저장부(150)는 담체(160)를 저장할 수 있다. 담체 저장부(150)는 LDPE나 LLDPE로 이루어져 기체 상태의 이산화염소가 통과할 수 있다.

[0077] 도 7의 담체(150)는 이산화염소가 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 기간을 늘릴 수 있다. 즉, 제1 원료물질과 제2 원료물질이 섞이면 이산화염소의 발생량이 급하게 증가할 수 있다.

[0078] 이와 같이 제1 물질 저장부(110) 내의 이산화염소 압력이 증가하면 담체 저장부(150)를 통과하는 이산화염소의 양이 증가하므로 담체 저장부(150) 내의 이산화염소 압력이 증가할 수 있다. 이에 따라 담체(160)는 담체 저장부(150)를 통과한 이산화염소를 제1 기간 동안 흡착할 수 있다.

[0079] 또한 이산화염소의 발생량이 감소하면, 제1 물질 저장부(110) 내의 이산화염소 압력이 감소하여 담체 저장부(150) 내의 이산화염소 압력이 감소할 수 있다. 이에 따라 담체(160)는 흡착된 이산화염소를 제1 기간 이후 제2 기간 동안 담체 저장부(150)를 통하여 방출할 수 있다.

[0080] 이때 담체 저장부(150)의 두께는 제1 물질 저장부(110)의 두께보다 작을 수 있다. 이에 따라 이산화염소의 압력 증감에 따라 이산화염소가 담체 저장부(150)를 통과하는 것이 원활하게 이루어질 수 있다.

[0081] 이와 같이 담체 저장부(150) 및 담체(160)는 제1 물질 저장부(110)로부터 이산화염소의 방출량 변화를 줄여 이산화염소가 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 기간을 늘릴 수 있다.

[0082] 즉 제1 원료물질과 제2 원료물질이 섞여 이산화염소의 발생량이 급격하게 증가하면 담체(150)가 이산화염소의 일부를 흡착하고, 이산화염소의 발생량이 감소할 때 흡착된

이산화염소를 방출하므로 이산화염소가 제1 물질 저장부(110)로부터 방출되는 기간을 늘릴 수 있다.

[0083] 도 7에서 도면번호 130은 제1 물질 저장부(121)의 개구부를 막는 캡일 수 있다.

[0084] 도 7에서 담체 저장부(150)가 제2 물질 저장부(120)의 상측 및 하측에 각각 배치되나 이에 한정되는 것은 아니며 제2 물질 저장부(120)의 상측 또는 하측에 배치될 수도 있다.

다. 선행발명들

1) 선행발명 1(갑 제6호증의 1)

2013. 12. 9. 공개된 일본 공개특허공보 특개2013-244994호에 게재된 '인디케이터 구조'이라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 1]과 같다.

2) 선행발명 2(갑 제7호증)

2014. 10. 28. 공개된 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0124934호에 게재된 '이산화염소 가스 훈증장치'라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 2]와 같다.

3) 선행발명 3(갑 제8호증)

2002. 12. 24. 공개된 일본 공개특허공보 특개2002-370910호에 게재된 '제균제'라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 3]과 같다.

[인정근거] 다툼 없는 사실, 갑 제1 내지 5, 7, 8호증, 갑 제6호증의 1의 각 기재, 변론 전체의 취지

2. 당사자의 주장

가. 원고의 주장

이 사건 제1항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하더라도 쉽게 발명할 수 없어 진보성이 부정되지 않는다. 이 사건 제1항 특허발명의 진보성이 부정되지 않으므로, 이 사건 제1항 특허발명의 종속항 발명인 이 사건 제2, 3, 4, 7 내지 12항 특허발명의 진보성도 부정되지 않는다.

나. 피고의 주장

이 사건 제1 내지 4, 12항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 의하여 또는 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하여 쉽게 발명할 수 있고, 이 사건 제7 내지 11항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3을 결합하여 또는 선행발명 1에 선행발명 2, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 특허법 제29조 제2항을 위반하였다.

3. 판단

가. 이 사건 제1항 특허발명의 진보성 부정 여부

1) 이 사건 제1항 특허발명과 선행발명 1의 구성요소 대비

이 사건 제1항 특허발명의 각 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 각 구성요소는 아래 표 기재와 같다.

구성요소	이 사건 제1항 특허발명	선행발명 1
1	제1 원료물질을 저장하는 제1 물질 저장부, 및 상기 제1 물질 저장부 내부에 배치되어 제2 원료물질을 저장하는 제2 물질 저장부를 포함하며,	○ 본 발명과 관련된 인디케이터 구조는 투광성 및 가요성을 가진 중공 상의 용기와 이 용기의 중공부에 수납된 앰플을 가지며, 상기 앰플 내에는 색소를 분해할 수 있는 제1의 액체가 충전되어 있고, 상기 앰플과 상기 용기의 중공

		<p>내면 사이에는 공간이 형성되어 있으며, 이 공간에 색소에 의해 착색된 제2의 액체가 충전되어 있어 상기 용기 및 앰플을 굴곡 또는 깨뜨림으로써 상기 앰플이 깨져 상기 제1의 액체가 상기 용기 내로 방출되는 것으로, 상기 제1의 액체가 상기 제2의 액체의 착색 색소를 분해하도록 혼합하는 것을 특징으로 한다(문단번호 [0012]).</p>
2	<p>외력에 의하여 상기 제2 물질 저장부가 파손될 경우 상기 제1 원료물질과 상기 제2 원료물질이 혼합되어 이산화염소가 발생하며,</p>	<p>○ 이 상태에서 이산화염소를 발생시키기 위해서는 스틱(1)을 이용자가 손으로 살짝 접어 유리 앰플(2)을 파손시킨다. 이에 따라 앰플(2)은 유리로 되어 있어 구부림 응력에 의해 파손되고 앰플(2) 내에 충전되어 있던 아염소산나트륨 용액이 스틱(1) 내로 방출된다. 한편 스틱(1) 자체는 폴리에틸렌 등 가요성이 있는 수지로 되어 있어 유연하게 구부러져 파손되지 않는다(문단번호 [0022]).</p> <p>○ 이로 인해 앰플(2) 내의 아염소산나트륨과 스틱(1)과 앰플(2) 사이에 있는 구연산이 반응하여 이산화염소가 발생한다. 이산화염소는 상온에서 기체이므로 스틱(1) 내부가 이산화염소로 채워지며, 소정의 농도 이상이 되면 스틱(1)의 외벽인 폴리에틸렌을 투과하여 대기중으로 방출되어 이산화염소에 의한 살</p>

		균·탈취 효과를 얻을 수 있다(문단번호 [0023]).
3	상기 제1 물질 저장부의 적어도 일부는 LDPE(Low Density Polyethylene)나 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)로 이루어져 상기 이산화염소를 상기 제1 물질 저장부의 외부로 투과시키고 상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질이 제1 물질 저장부 외부로 누출되는 것을 막고,	<p>○ 상기 스틱은 이산화염소 투과 가능한 수지로 구성되어 있어도 된다(문단번호 [0014]).</p> <p>○ 스틱(1)은 세로 장대 모양으로 형성되어 있고 그 세로 방향으로 뺀 중공부가 형성되어 있어, 이 스틱(1)은 수지로 구성되어 가요성을 가지며 스틱(1) 내에서 발생한 이산화염소를 투과하여 대기 중에 방출할 수 있는 수지가 사용된다. 이 수지로서는, 예를 들면 폴리에틸렌(PE) 혹은 폴리프로필렌(PP)이 좋다(문단번호 [0018]).</p>
4	상기 제1 원료물질 및 상기 제2 원료물질은 액상 물질인 것을 특징으로 하는 이산화염소 발생장치.	<p>○ 앰플(2)은 이산화염소를 발생시키기 위한 약제(4)를 수용하기 위한 것이다. 이 앰플(2) 안에는 약제(4)로 아염소산나트륨 용액이 수용된다(문단번호 [0019]).</p> <p>○ 제1의 용액은 아염소산나트륨수용액, 제2의 용액은 산성수용액이며 상기 스틱은 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌으로 구성되어 있어도 된다(문단번호 [0015]).</p>

2) 공통점 및 차이점의 분석

가) 기술 분야

이 사건 제1항 특허발명은 '이산화염소 발생장치'에 관한 것이고, 선행발명 1은 '이산화염소에 적합한 인디케이터 구조'에 관한 것이므로, 양 발명은 이산화염소를 발생시키는 장치에 관한 것이라는 점에서 동일하다.

나) 구성요소 1

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 1과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 제1 원료물질(제2의 액체, 산성수용액)¹⁾을 저장하는 제1 물질 저장부(중공 상의 용기, 스틱) 및 그 내부에 배치되어 제2 원료물질(제1의 액체, 아염소산나트륨수용액)을 저장하는 제2 물질 저장부(앰플)를 포함한다는 점에서 동일하다(이에 관하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

다) 구성요소 2

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 2와 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 외력에 의하여 제2 물질 저장부가 파손될 경우[스틱(1)을 이용자가 손으로 살짝 접어 유리 앰플(2)을 파손시킬 경우] 제1 원료물질(구연산 등 산성수용액)과 제2 원료물질(아염소산나트륨수용액)이 혼합되어 이산화염소가 발생한다는 점에서 동일하다(이에 관하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

라) 구성요소 3

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 3과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 제1 물질 저장부(스틱)가 이산화염소를 제1 물질 저장부(스틱)의 외부로 투과시킨다는 점에서 공통된다. 다만 구성요소 3의 제1 물질 저장부는 적어도 일부가 LDPE(Low Density Polyethylene)나 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)로 이루어진 반면,

1) 이 사건 제1항 특허발명의 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 구성요소를 괄호 안에 기재하였고, 이하 같은 방식으로 표기한다.

선행발명 1의 스틱(1)은 폴리에틸렌(PE) 또는 폴리프로필렌(PP) 수지로 구성되어 있다는 점에 차이가 있다(이하 '차이점'이라 한다).

마) 구성요소 4

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 4와 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 제1 원료물질(산성수용액) 및 제2 원료물질(아염소산나트륨수용액)이 액상 물질이라는 점에서 동일하다(이에 관하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

3) 차이점에 관한 검토

가) 이 사건 제1항 특허발명은 제1 물질 저장부의 적어도 일부는 이산화염소 가스에 대한 투과성이 나머지 재질에 비하여 우수한 LDPE(Low Density Polyethylene)나 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)로 이루어지도록 하여 제1 원료물질과 제2 원료물질의 혼합에 따라 발생한 이산화염소는 제1 물질 저장부(110)를 투과하여 외부로 방출될 수 있도록 하고, 제1 원료물질, 제2 원료물질, 제1 원료물질과 제2 원료물질의 화합물 및 화학반응에 따른 부산물이 제1 물질 저장부(110) 외부로 누출되는 것을 막는 것을 기술적 특징으로 한다(문단번호 [0042], [0043]).

선행발명 1은 스틱을 이산화염소가 투과 가능한 수지, 예를 들면 폴리에틸렌(PE) 혹은 폴리프로필렌(PP)으로 구성되도록 하여 스틱 내에서 발생한 이산화염소가 스틱의 외벽을 투과하여 대기 중으로 방출되도록 하는 데에 기술적 특징이 있다(문단번호 [0014], [0015], [0018], [0023]). 따라서 선행발명 1은 이산화염소를 투과시키고 원료물질 등의 누출을 막는다는 점에서 구성요소 3과 그 기능 및 목적이 실질적으로 동일하다.

선행발명 2는 이산화염소 가스 훈증장치에 관한 발명인데(문단번호 [0001]), 아

래와 같은 선행발명 2의 명세서의 기재에 의하면, 몸체는 LDPE 또는 LLDPE로 이루어지도록 함으로써 이산화염소 가스의 투과성을 높여 몸체의 외부로 방출시키고 제1 원료물질, 제2 원료물질 및 화학반응에 따른 부산물이 몸체의 외부로 누출되는 것을 막는 구성을 개시하고 있다. 이 사건 제1항 특허발명의 '제1 물질 저장부'는 선행발명 2의 '몸체'에 대응되고, 위와 같이 차이점인 '제1 물질 저장부가 LDPE나 LLDPE로 이루어진 구성'은 선행발명 2에 나타나 있다.

[선행발명 2의 명세서]

[0015] 상기 몸체는 상기 이산화염소 가스를 상기 몸체의 외부로 투과시키고, 상기 제1 원료물질이 상기 몸체의 외부로 누출되는 것을 막을 수 있다.

[0016] 상기 몸체는 LDPE 또는 LLDPE로 이루어질 수 있다.

[0040] 이와 같이 제1 원료물질과 제2 원료물질의 혼합에 따라 발생한 이산화염소 가스는 몸체(110)를 투과하여 외부로 방출될 수 있다. 즉, 몸체(110)는 이산화염소 가스를 몸체(110)의 외부로 투과시키고, 화학 반응 이전에 제1 원료물질이 몸체(110)의 외부로 누출되는 것을 막을 수 있다.

[0041] 아울러 몸체(110)는 화학반응에 사용되지 않고 남은 제1 원료물질, 제2 원료물질 그리고 화학반응에 따른 부산물이 몸체(110) 외부로 누출되는 것 역시 막을 수 있다.

[0042] 이와 같은 몸체(110)는 이산화염소 가스의 투과성을 높이기 위하여 LDPE(Low Density Polyethylene) 또는 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)로 이루어질 수 있다. LDPE 및 LLDPE는 이산화염소 가스를 투과시키지만 제1 원료물질, 제2 원료물질 및 화학반응에 따른 부산물의 누출을 막을 수 있다.

게다가 선행발명 1, 2는 모두 이산화염소를 발생시키는 장치에 관한 발명이어서 구체적인 기술 분야가 유사하고, 앞에서 본 바와 같이 선행발명 1의 제1의 용액은 아염소산나트륨수용액, 제2의 용액은 산성수용액인데, 선행발명 2도 아염소산나트륨과 구연산 등 산성기 공급 물질을 섞이도록 하여 화학반응을 통해 이산화염소 가스를 생성하는 발명이므로(문단번호 [0022], [0023], [0034], [0035]) 그 기술적 특징이 공통된

다. 한편 선행발명 1의 스틱(1) 재질로 선행발명 2의 재질을 도입하는 데에 어떠한 기술적 어려움도 없다. 따라서 통상의 기술자는 이산화염소 발생장치 분야의 기술개발 등을 위하여 스틱(1)의 재질 중 하나로 폴리에틸렌(PE)을 개시하고 있는 선행발명 1에 이산화염소 가스의 투과성을 높이기 위하여 몸체의 재질로 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 또는 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE)을 채택하고 있는 선행발명 2를 결합하여 차이점을 극복하고 '스티크이 LDPE나 LLDPE로 이루어진 구성'을 쉽게 도출할 수 있다.

나) 이에 대하여 원고는, 선행발명 1, 2를 결합하면 이 사건 제1항 특허발명에 이를 수 있다는 암시 등이 선행발명 1, 2에 제시되어 있지 않다고 주장한다.

여러 선행기술문헌을 인용하여 특허발명의 진보성을 판단할 때에, 인용되는 기술을 조합 또는 결합하면 당해 특허발명에 이를 수 있다는 암시, 동기 등이 선행기술 문헌에 제시되어 있거나 그렇지 않더라도 당해 특허발명의 출원 당시의 기술수준, 기술상식, 해당 기술 분야의 기본적 과제, 발전경향, 해당 업계의 요구 등에 비추어 보아 그 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 사람이 쉽게 그와 같은 결합에 이를 수 있다고 인정할 수 있는 경우에는 당해 특허발명의 진보성은 부정된다(대법원 2019. 1. 31. 선고 2016후502 판결 참조).

아래와 같은 선행발명 1의 명세서의 기재에 의하면, 선행발명 1에는 아염소산 나트륨과 구연산이 반응하여 내부에 이산화염소가 발생하는 스틱의 재질로 폴리에틸렌(PE)을 사용하는 구체적인 실시형태가 개시되어 있다. 선행발명 2에는 폴리에틸렌 중 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 또는 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE)이 다른 종류의 수지에 비하여 이산화염소 가스의 투과성이 우수하다는 점이 개시되어 있다(문단번호 [0042]). 따라서 선행발명 1의 명세서를 접한 통상의 기술자라면 선행발명 1에 선행발명 2를 결

합할 만한 충분한 동기를 제시 받을 수 있다.

[선행발명 1의 명세서]

[0023] 이로 인해 앰플(2) 내의 아염소산나트륨과 스틱(1)과 앰플(2) 사이에 있는 구연산이 반응하여 이산화염소가 발생한다. 이산화염소는 상온에서 기체이므로 스틱(1) 내부가 이산화염소로 채워지며, 소정의 농도 이상이 되면 스틱(1)의 외벽인 폴리에틸렌을 투과하여 대기 중으로 방출되어 이산화염소에 의한 살균·탈취 효과를 얻을 수 있다.

다) 원고는 또한, 이 사건 제1항 특허발명의 목적은 '산화 살균제로서 광범위한 효력을 갖고 있는 이산화염소와 관련하여 사용자가 편하게 보관하고 이용할 수 있으며 방출 시간을 증가시킬 수 있는 이산화염소 발생장치를 제공하는 것인데, 선행발명 1, 2는 이와 목적이 동일하지 않으므로, 이를 결합하여 이 사건 제1항 특허발명을 도출할 수 없다고 주장한다.

아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 따르면, 이산화염소의 방출시간을 증가시키기 위해 채택하고 있는 구성요소는 담체와 담체 저장부임을 알 수 있는데, 이 사건 제1항 특허발명은 담체와 담체 저장부에 해당하는 구성요소에 대한 아무런 기재가 없다. 따라서 방출 시간을 증가시킬 수 있는 이산화염소 발생장치를 제공하는 것은 이 사건 제1항 특허발명의 목적이라고 볼 수 없다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0024] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치는 담체와 담체 저장부를 포함하여 이산화염소의 방출시간을 증가시킬 수 있다.

한편 선행발명 1은 이산화염소에 적합한 인디케이터 구조를 제공하기 위한 것이고, 선행발명 2는 사용자가 편하게 사용할 수 있는 이산화염소 가스 훈증장치를 제공하기 위한 것인데, 선행발명 1에서 인디케이터 구조는 이산화염소 발생장치의 실제

사용 여부를 쉽게 구분할 수 있도록 하기 위한 것으로 이 또한 이산화염소 가스의 발생장치를 편하게 사용할 수 있도록 하는 것이므로, 이 사건 제1항 특허발명은 그 목적에 있어서 선행발명 1, 2와 차이가 없다.

라) 원고는 다시, 선행발명 1, 2는 각 해결하고자 하는 과제 및 그 해결원리가 서로 다르고 각 제1 저장부의 재질, 원료물질의 성질, 작동방식이 모두 달라 선행발명 1, 2를 결합하여 이 사건 제1항 특허발명을 도출할 수는 없다고 주장한다.

통상의 기술자로서는 이산화염소 가스가 발생하는 용기로부터 가스가 외부로 방출될 수 있도록 하는 용기의 재질 선택을 위해 선행발명 1, 2를 결합하는 것이고, 위 선행발명들은 모두 이산화염소 가스를 제공하기 위한 장치라는 점에서 동일하므로 일부 구체적인 과제나 그 해결원리가 다르다고 하더라도 선행발명 1, 2를 결합하지 못할 바는 아니다.

또한 선행발명 1, 2의 결합은 용기 내에서 발생된 이산화염소 가스를 용기 외부로 방출하기 위한 용기의 재질과 관련하여 선행발명 1의 폴리에틸렌을, 선행발명 2에서 몸체의 바람직한 재질로 개시하고 있는 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 또는 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE) 중 어느 하나로 단순히 선택하는 정도에 불과하고, 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 또는 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE)은 폴리에틸렌의 하위개념에 해당하는 것이므로, 그 결합을 방해할 만한 요소가 있다고 볼 수 없다.

더구나 선행발명 1, 2는 이산화염소를 발생시키기 위한 원료물질이 아염소산나트륨과 구연산 등의 산성수용액이라는 점에서 차이가 없고, 선행발명 1, 2가 그 원료물질들을 혼합하기 위한 작동방식에 일부 차이가 있다고 하더라도 이 사건 제1항 특허발명과 선행발명 1은 원료물질들을 혼합하기 위한 작동방식이 동일하고, 선행발명 1에

선행발명 2를 결합하는 것은 원료물질들의 혼합으로 발생한 이산화염소 가스를 용기 외부로 배출하기 위한 용기의 재질을 선택하기 위한 것일 뿐이므로, 통상의 기술자는 쉽게 이러한 결합을 시도할 수 있다.

마) 원고는 선행발명 2와 달리 선행발명 1에는 이산화염소의 높은 투과성 달성과 이산화염소 외 다른 물질의 누출 방지에 대한 인식이 결여되어 있다고 주장한다.

아래와 같은 선행발명 1의 명세서에는 스틱은 이산화염소를 투과하여 대기 중에 방출할 수 있는 수지로 구성될 뿐만 아니라 그 내부에 제2 용액을 충전할 수 있도록 구성된다고 기재되어 있으므로, 통상의 기술자라면 선행발명 1의 이러한 기재로부터 원료물질 등의 누출 방지라는 과제 또한 자명하게 인식할 수 있을 뿐만 아니라 사용 전까지 원료물질들을 분리하여 보관하고 있어야 하는 이산화염소 발생장치의 기술적 특징을 고려할 때 원료물질 등의 누출 방지는 이 사건 특허발명이 속하는 기술 분야에서 기본적인 과제에 불과하다.

[선행발명 1의 명세서]

[0018] 스틱(1)은 세로 장대 모양으로 형성되어 있고 그 세로 방향으로 뺀 중공부가 형성되어 있어, 이 스틱(1)은 수지로 구성되어 가요성을 가지며 스틱(1) 내에서 발생한 이산화염소를 투과하여 대기 중에 방출할 수 있는 수지가 사용된다. 이 수지로서는, 예를 들면 폴리에틸렌(PE) 혹은 폴리프로필렌(PP)이 좋다. 스틱(1)의 중공부는 앰플(2)을 수용할 때 중공부 내면과 앰플(2) 사이에 틈새가 생기는 정도의 크기로 되어 있어. 이 틈새 부분에 제2의 용액을 충전할 수 있도록 구성되어 있다.

4) 그 밖의 원고의 주장에 관한 판단

원고는, 동종업계에서 이 사건 제1항 특허발명의 우수성을 인정하였고 경쟁자들이 이 사건 제1항 특허발명을 모방하였는바, 이 사건 제1항 특허발명의 진보성이 있음

이 추정된다는 취지로 주장한다.

특허발명의 제품이 상업적으로 성공하였거나 특허발명의 출원 전에 오랫동안 실시했던 사람이 없었던 점 등의 사정은 진보성을 인정하는 하나의 자료로 참고할 수 있지만, 이러한 사정만으로 진보성이 인정된다고 할 수는 없고, 특허발명의 진보성에 관한 판단은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이를 용이하게 발명할 수 있는지 여부에 따라 판단되어야 한다(대법원 2008. 5. 29. 선고 2006후3052 판결 참조). 앞에서 본 바와 같이 이 사건 특허발명의 명세서에 기재된 내용을 토대로 판단한 결과 선행발명에 의하여 통상의 기술자가 쉽게 발명할 수 있다고 보이고, 선행발명들의 결합으로부터 예측되는 결과를 넘는 현저한 효과가 있다고 보이지 않는 이 사건에서, 설령 원고가 이 사건 제1항 출원발명의 실시에 의하여 상업적으로 성공을 거두었다거나 동종업자들이 우수성을 인정하였다거나 다수의 모방제품을 생산하였다는 사정만으로 이 사건 제1항 출원발명의 진보성을 인정할 수는 없다 할 것이다.

5) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 제1항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다.

나. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제2항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명의 종속항 발명으로서 '제1 물질 저장부는 벤딩가능한 물질로 이루어지고, 제2 물질 저장부는 제1 물질 저장부에 비하여 딱딱한 물질로 이루어지는 것'을 특징으로 한다.

그런데 아래와 같은 선행발명 1의 명세서 기재에 의하면, 선행발명 1에는 '중공상의 용기는 굴곡질 수 있는 가요성을 가진 재질로 이루어지고, 앰플은 깨뜨릴 수 있

는 유리 또는 경질 수지로 이루어지는 구성'이 개시되어 있으므로, 이 사건 제2항 특허 발명의 기술적 특징에 해당하는 내용이 동일하게 개시되어 있다.

[선행발명 1의 명세서]

[0012] 본 발명과 관련된 인디케이터 구조는 투광성 및 가요성을 가진 중공 상의 용기와 이 용기의 중공부에 수납된 앰플을 가지며, 상기 앰플 내에는 색소를 분해할 수 있는 제1의 액체가 충전되어 있고, 상기 앰플과 상기 용기의 중공 내면 사이에는 공간이 형성되어 있으며, 이 공간에 색소에 의해 착색된 제2의 액체가 충전되어 있어 상기 용기 및 앰플을 굴곡 또는 깨뜨림으로써 상기 앰플이 깨져 상기 제1의 액체가 상기 용기 내로 방출되는 것으로, 상기 제1의 액체가 상기 제2의 액체의 착색 색소를 분해하도록 혼합하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 앰플은 유리 또는 경질 수지로 구성되어 있어도 된다.

[0022] 이 상태에서 이산화염소를 발생시키기 위해서는 스틱(1)을 이용자가 손으로 살짝 접어 유리 앰플(2)을 파손시킨다. 이에 따라 앰플(2)은 유리로 되어 있어 구부림 응력에 의해 파손되고 앰플(2) 내에 충전되어 있던 아염소산나트륨 용액이 스틱(1) 내로 방출된다. 한편 스틱(1) 자체는 폴리에틸렌 등 가요성이 있는 수지로 되어 있어 유연하게 구부러져 파손되지 않는다.

따라서 이 사건 제2항 특허발명도 선행발명 1, 2에 의하여 진보성이 부정된다.

다. 이 사건 제3, 4항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제3항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명의 종속항 발명으로서 '제1 원료물질 및 제2 원료물질 중 하나는 액상의 아염소산나트륨을 포함하고, 제1 원료물질 및 제2 원료물질 중 다른 하나는 액상의 산성기 공급물질을 포함하는 것'을 특징으로 한다. 이 사건 제4항 특허발명은 이 사건 제3항 특허발명의 종속항 발명으로서 '산성기 공급물질은 구연산($C_6H_8O_7$), 초산(CH_3COOH), 젖산($CH_3CHOHCOOH$) 중 적어도 하나를 포함하는 것'을 특징으로 한다.

그런데 아래와 같은 선행발명 1의 명세서 기재에 의하면, 선행발명 1에는 '제1

의 용액은 아염소산나트륨수용액, 제2의 용액은 산성수용액'인 구성, 산성용액으로 '구연산, 주석산, 사과산, 아코니트산, 아디프산, 말레산, 푸마르산, 호박산, 무수 호박산, 초산 등의 유기산의 수용액, 염산, 아미드 황산 등의 무기산의 수용액 또는 아염소산나트륨과의 반응에 따라 산으로 변화하는 에탄올용액' 등을 사용하는 구성이 개시되어 있으므로, 이 사건 제3, 4항 특허발명의 기술적 특징에 해당하는 내용이 동일하게 개시되어 있다.

[선행발명 1의 명세서]

[0015] 제1의 용액은 아염소산나트륨수용액, 제2의 용액은 산성수용액이며 상기 스틱은 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌으로 구성되어 있어도 된다.

[0020] 스틱(1)의 중공부와 앰플(2) 사이에는 틈새가 형성되어 있으며 이 틈새에 이산화염소를 발생시키기 위한 또 다른 약재로 산성용액(3)이 수용되어 있다. 이 산성용액(3)으로는 구연산, 주석산, 사과산, 아코니트산, 아디프산, 말레산, 푸마르산, 호박산, 무수 호박산, 초산 등의 유기산의 수용액, 염산, 아미드 황산 등의 무기산의 수용액 또는 아염소산나트륨과의 반응에 따라 산으로 변화하는 에탄올용액 등이 있다.

[0023] 이로 인해 앰플(2) 내의 아염소산나트륨과 스틱(1)과 앰플(2) 사이에 있는 구연산이 반응하여 이산화염소가 발생한다.

따라서 이 사건 제3, 4항 특허발명 역시 선행발명 1, 2에 의하여 진보성이 부정된다.

라. 이 사건 제7항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제7항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명의 종속항 발명으로서 '내부에 제1 물질 저장부가 배치되는 담체 저장부와 담체 저장부의 내측면과 제1 물질 저장부 사이에 배치되는 담체를 더 포함하며, 제1 물질 저장부가 이산화염소를 방출하는 기간 중 제1 물질 저장부로부터 방출되는 이산화염소의 방출속도가 담체 저장부로부터

방출되는 이산화염소의 방출속도보다 큰 기간이 존재하는 것'을 특징으로 한다.

아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 담체는 다공성 물질인 실리카겔 등 이산화염소를 흡착할 수 있는 물질임을 알 수 있다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0068] 이때 담체(160)는 이산화염소를 흡착할 수 있다. 예를 들어 담체(160)는 실리카겔을 포함할 수 있으며, 실리카겔은 다공성 물질이므로 이산화염소를 흡착할 수 있다. 담체(160)의 성분은 실리카겔에 한정되는 것은 아니며 이산화염소를 흡착할 수 있는 다양한 물질을 포함할 수 있다.

선행발명 3은 장기에 걸쳐 이산화염소를 방출할 수 있는 제균제를 제공하기 위한 발명인데, 아래와 같은 선행발명 3의 명세서 기재에 의하면, 선행발명 3에는 '이산화염소가 다공성 물질에 흡착되어 외부로 서서히 방출되는 구성'이 개시되어 있으므로, 다공성 물질 등 담체를 포함하는 이 사건 제7항 특허발명의 기술적 특징에 해당하는 내용이 개시되어 있다.

[선행발명 3의 명세서]

[0005] 본 발명의 과제는 유지관리 등을 필요로 하지 않고 취급이 용이하고, 장기에 걸쳐 이산화염소를 방출할 수 있는 제균제를 제공하는 것이다.

[0007] 상기 구성에 의하면, 아염소산염이 공기 중에서 산화됨으로써, 이산화염소가 생성되게 되지만, 생성된 이산화염소는 그 전량이 본 발명의 제균제로부터 외부로 방출되지 않고 일부가 다량으로 포함되는 다공성 물질에 흡착되게 된다. 또한 다공성 물질에 흡착된 이산화염소는 외부의 물질과의 교환 등에 의해 서서히 다공성 물질에서 방출된다. 이상으로부터 상기 혼합물로부터 방출되는 이산화염소의 외부로의 방출이 지연되고 장기간에 걸쳐 이산화염소를 방출할 수 있다. 또한 아염소산염에 의한 이산화염소의 생성은 공기 중의 습도에 의해 영향을 받아 습도가 높을수록 생성이 촉진되지만, 다공성 물질에 의한 흡습 및 조습 작용에 의해 다습한 장소에서도 습도가 낮게 조정되고 이산화염소의 생성 속도를 저하시킴으로써, 장기간에 걸쳐 이산화염소를 생성해 방출할 수 있다. 이에 따라서, 예를 들

면 본 발명의 제균제는 8주간 이상에 걸쳐 제균력을 유지할 수 있으므로, 예를 들면 냉장고 등의 제균제로서 이용한 경우에 2개월 1회의 교환으로 제균력을 유지할 수 있고, 종래의 안정화 이산화염소 등에 비해 소정 기간의 교환 횟수가 적어져, 교환의 수고를 줄일 수 있음과 동시에 교환하는 것을 잊어버릴 가능성도 적어진다.

[0027] 또한 발생한 이산화염소 가스는 그 일부가 용기 밖으로 유출되고, 이산화염소 가스에 의한 제균, 냄새제거가 이루어지게 된다. 또한 발생한 이산화염소 가스의 일부는 다공성 물질에 의해 흡수되어 유지된 상태가 된다. 또한 다공성 물질에 의해 흡수된 이산화염소 가스는 주위 물질과의 치환 등에 의해 서서히 다공성 물질에서 방출되지만, 아염소산염으로부터 이산화염소 가스가 생성되는 동안은 다공성 물질이 이산화염소 가스의 흡수와 방출을 반복하면서, 거의 포화 상태가 될 때까지 이산화염소 가스를 흡수한다. 또한 발생한 이산화염소 가스의 농도에 따라서는 포화 상태가 되지 않는 경우도 있다.

또한 선행발명 3에는 다공성 물질이 이산화염소 가스가 생성되는 동안 거의 포화상태가 될 때까지 이산화염소 가스의 흡수와 방출을 반복하면서, 이산화염소 가스를 흡수한다고 기재되어 있다. 그런데 다공성 물질이 포화상태가 될 때까지 이산화염소 가스가 흡착되기 위해서는 발생원으로부터의 이산화염소 방출속도가 다공성 물질로부터의 이산화염소의 방출속도보다 빨라야 하는 것이므로, 이는 이산화염소를 방출하는 기간 중 제1 물질 저장부로부터 방출되는 이산화염소의 방출속도가 담체 저장부로부터 방출되는 이산화염소의 방출속도보다 큰 기간이 존재한다는 이 사건 제7항 특허발명의 기술적 특징과 동일하다.

더구나 일반적으로 가스 상 물질의 흡·탈착속도는 가스 상 물질의 분압과 관련된 종속변수이므로, 원료물질들의 혼합 초기 이산화염소 가스를 발생시키는 반응이 활발하게 진행되는 경우 원료물질들의 혼합으로 인한 이산화염소의 방출속도는 빠른 반면 다공질 물질 등에서는 주로 흡착이 일어나게 되고, 다공질 물질이 이산화염소 가스에 의해 포화상태까지 흡착된 상태에서도 이산화염소의 분압이 높게 유지되는 경우

에는 담체에 흡착된 이산화염소의 탈착속도가 낮을 수밖에 없다는 점에서 이산화염소의 방출속도와 관련하여 한정하고 있는 이 사건 제7항 특허발명의 기술적 특징은 통상의 기술자에게 있어 기술상식에 해당한다.

다만 이 사건 제7항 특허발명은 제1 물질 저장부가 담체 저장부 내부에 배치되고, 담체가 담체 저장부의 내측면과 제1 물질 저장부 사이에 배치되는 것으로 한정하고 있다는 점에서는 선행발명 3과 차이가 있다. 그러나 이산화염소를 담체에 흡착하기 위해서는 이산화염소의 발생원으로부터 용기 외부로 배출되는 가스의 이동 경로에 담체를 설치하여 이산화염소와 담체를 접촉시키면 되는 것이므로 이 사건 제7항 특허발명에서 한정하고 있는 담체 저장부와 담체의 설치구조는 담체가 이산화염소를 흡착할 수 있는 범위 내에서 통상의 기술자가 다양한 형태로 쉽게 변경할 수 있는 정도에 불과하다.

한편 선행발명 1에는 배경기술의 하나로 이산화염소를 방출하는 아염소산염을 용기 내부에 축적하여 서서히 방출하는 선행발명 3이 특허문헌 4로 표시되어 기재되어 있다.

[선행발명 1의 명세서]

[0005] 그런데 이러한 휘산성 약제 중에 탈취나 살균 효과가 있는 이산화염소가 있다. 이를 방출하는 제제로는 예를 들어 특허문헌 4와 같이 이산화염소를 방출하는 아염소산염을 용기 내부에 축적하여 서서히 방출하는 것이나 특허문헌 5와 같이 물과 용존 이산화염소를 흡수성 폴리머에 포함시킨 골재를 함유시킨 조성물을 들 수 있다. 그리고 이산화염소를 이용한 살균제나 탈취제 등의 약제에서 그 휘산 종기를 눈으로 확인할 수 있도록 하기 위하여 특허문헌 6과 같이 종이 등의 시트 표면에 염료와 이산화염소 투과성 수지로 이루어진 혼합층을 설치하여 염료가 직접 이산화염소와 접촉하지 않도록 하는 형태로 하고 퇴색하는 타이밍을 염료의 종류 및 양과 이산화염소 투과성 수지의 종류 및 혼합층의 두께 조합에 따라 조정하여 비산 종기와 타이밍을 맞춘 이산화염소 휘산제제의 정해진 위치에

설치하도록 한 것을 들 수 있다.

[0006] [특허문헌 4] 특개2002-370910호 공보

그렇다면 통상의 기술자는 이산화염소의 방출속도를 조절하는 기술사상을 선행 발명 1로부터 인식하고, 이를 구체적으로 실시하기 위해 선행발명 3을 쉽게 결합할 수 있을 것으로 보인다.

따라서 이 사건 제7항 특허발명은 선행발명 1에 선행발명 2, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있어 그 진보성이 부정된다.

마. 이 사건 제8항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제8항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명의 종속항 발명으로서 '이산화염소를 흡착할 수 있는 담체와 제1 물질 저장부와 제2 물질 저장부 사이의 공간에 배치되어 담체를 저장하는 담체 저장부를 더 포함하는 것'을 특징으로 한다.

선행발명 3에 이산화염소를 흡착하기 위한 다공성 물질이 담체의 하나로 개시되어 있음은 앞에서 본 바와 같으므로, 통상의 기술자라면 담체가 이산화염소를 흡착할 수 있는 범위 내에서 담체 저장부의 위치를 다양한 형태로 쉽게 변경할 수 있는 것이고, 담체 저장부를 제1 물질 저장부와 제2 물질 저장부 사이의 공간에 배치하는 것으로 인한 구체적인 효과의 차이를 확인할 수도 없으므로, 이 또한 단순한 설계 변경에 불과하다.

따라서 이 사건 제8항 특허발명도 선행발명 1에 선행발명 2, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있어 그 진보성이 부정된다.

바. 이 사건 제9항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제9항 특허발명은 이 사건 제8항 특허발명의 종속항 발명으로서 '제1

물질 저장부 내의 이산화염소 압력이 증가하면, 담체는 담체 저장부를 통과한 이산화염소를 흡착하는 것'을 특징으로 한다.

그런데 선행발명 3에는 '아염소산염으로부터 이산화염소 가스가 생성되는 동안은 다공성 물질이 거의 포화 상태가 될 때까지 이산화염소 가스를 흡수하고 다공성 물질에 의해 흡수된 이산화염소 가스는 서서히 다공성 물질에서 방출되는 구성'이 개시되어 있으므로(문단번호 [0027]), 이 사건 제9항 특허발명의 기술적 특징에 해당하는 내용이 동일하게 개시되어 있다.

따라서 이 사건 제9항 특허발명도 선행발명 1에 선행발명 2, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있어 그 진보성이 부정된다.

사. 이 사건 제10항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제10항 특허발명은 이 사건 제9항 특허발명의 종속항 발명으로서 '제1 물질 저장부 내의 이산화염소 압력이 감소함에 따라 담체는 흡착된 이산화염소를 방출하는 것'을 특징으로 한다.

그런데 아래와 같은 선행발명 3의 명세서 기재에 의하면, 선행발명 3에는 '아염소산염의 산화에 의한 이산화염소 가스 발생이 종료(이산화염소 압력이 감소)된 후에도 다공성 물질에 흡수된 이산화염소 가스가 다공성 물질에서 방출되는 구성'이 개시되어 있으므로, 이 사건 제10항 특허발명의 기술적 특징에 해당하는 내용이 동일하게 개시되어 있다.

[선행발명 3의 명세서]

[0028] 그리고 아염소산염의 산화에 의한 이산화염소 가스 발생이 종료된 후에도 다공성 물질에 흡수된 이산화염소 가스가 다공성 물질에서 방출된다. 따라서 제균제는 아염소산염의 산화에 의한 이산화염소 가스 발생이 종료된 후에도 제균 및 냄새제거 능력을 유지한

상태이며, 다공성 물질로부터의 이산화염소 가스의 방출량이 크게 감소할 때까지 사용가능한 상태가 된다. 따라서 이러한 예의 제균제에 의하면 그 사용 기간을 수 주간이 아니라 8 주간 이상, 즉 2개월 이상으로 할 수 있다. 이에 의해 냉장고나 저장고 내를 상시 제균된 상태로 확실하게 유지할 수 있다.

따라서 이 사건 제10항 특허발명도 선행발명 1에 선행발명 2, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있어 그 진보성이 부정된다.

아. 이 사건 제11항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제11항 특허발명은 이 사건 제8항 특허발명의 종속항 발명으로서 '담체 저장부의 두께는 제1 물질 저장부의 두께보다 작은 것'을 특징으로 한다.

담체 저장부가 제1 물질 저장부와 제2 물질 저장부 사이의 공간에 배치되면서 담체 저장부의 두께가 제1 물질 저장부의 두께보다 두껍게 되면 제1 물질 저장부 내에서 발생된 이산화염소 가스의 대부분은 담체 저장부 내로 유입되지 않고 외부로 방출되게 된다는 점을 고려하면, 담체 저장부로 이산화염소 가스가 유입되어 담체에 흡착되도록 하기 위해서는 담체 저장부의 두께를 제1 물질 저장부의 두께보다 작게 설정하는 것이 기술상식에 부합하므로, 이 사건 제11항 특허발명에서 한정하고 있는 기술적 특징은 통상의 기술자에게 있어 단순한 설계사항에 불과하다.

따라서 이 사건 제11항 특허발명도 선행발명 1에 선행발명 2, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있어 그 진보성이 부정된다.

자. 이 사건 제12항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제12항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명의 종속항 발명으로서 '제1 물질 저장부의 색깔에 따라 제1 물질 저장부 외부로 방출되는 이산화염소의 농도가 달

라지거나, 제1 물질 저장부의 개구를 막는 캡을 더 포함하는 경우, 캡의 색깔에 따라 제1 물질 저장부 외부로 방출되는 이산화염소의 농도가 달라지는 것'을 특징으로 한다.

아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 이산화염소 발생장치가 방출하는 이산화염소의 농도는 제1 원료물질과 제2 원료물질의 양, 농도 및 원료의 종류 등에 따라 달라지므로, 사용자가 이산화염소의 농도를 시각적으로 신속하게 파악할 수 있도록 방출되는 이산화염소의 농도에 따라 제1 물질 저장부나 캡의 색깔을 다르게 구성함을 알 수 있다. 따라서 이 사건 제12항 특허발명은 이산화염소 발생장치가 방출하는 이산화염소의 농도에 따라(원료물질의 양, 농도 및 원료의 종류 등에 따라 방출하는 이산화염소의 농도가 달라진다) 제1 물질 저장부나 그 개구를 막는 캡의 색깔을 다르게 하여 고농도 또는 저농도의 이산화염소를 외부로 방출하는지 구분하는 것을 기술적 특징으로 한다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0061] 제1 원료물질과 제2 원료물질의 양, 농도 및 원료의 종류 등에 따라 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 발생장치가 방출하는 이산화염소의 농도가 달라질 수 있다.

[0062] 이에 따라 사용자가 이산화염소의 농도를 시각적으로 신속하게 파악할 수 있도록 방출되는 이산화염소의 농도에 따라 제1 물질 저장부(110)나 캡(130)의 색깔이 다를 수 있다.

[0063] 예를 들어, 제1 물질 저장부(110) 및 캡(130) 중 적어도 하나의 색깔이 빨간색일 경우, 고농도의 이산화염소가 제1 물질 저장부(110)를 통하여 외부로 방출될 수 있다.

[0064] 또한 제1 물질 저장부(110) 및 캡(130) 중 적어도 하나의 색깔이 파란색일 경우, 저농도의 이산화염소가 제1 물질 저장부(110)를 통하여 외부로 방출될 수 있다.

그런데 통상의 기술자에게 물질의 화학적 특성을 시각적으로 쉽게 구분할 수 있도록 하기 위하여 색상을 다르게 표시하는 정도는 이미 널리 알려져 있는 기술이고, 여기에서 더 나아가 외부로 방출되는 이산화염소의 농도의 시간적 변화에 따른 제1 물

질 저장부 또는 캡의 실시간 색깔 변화를 구현할 수 있는 구체적인 수단에 관하여는 이 사건 특허발명의 명세서에 아무런 기재가 없다. 한편 선행발명 1에는 이산화염소가 발생함에 따라 원료물질인 산성용액 속의 색소가 분해되어 사용이 끝난 것을 판정할 수 있도록 하는 구성도 개시되어 있다(문단번호 [0024]).

따라서 이 사건 제12항 특허발명도 선행발명 1, 2에 의하여 진보성이 부정된다.

차. 소결론

이 사건 제1 내지 4, 12항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하여 쉽게 발명할 수 있고, 이 사건 제7 내지 11항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다.

4. 결론

이 사건 심결은 위와 같은 전제에 선 것으로 적법하므로, 그 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 없어 기각하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

재판장 판사 문주형

판사 손영언

판사 임경옥

[별지 1]

선행발명 1

발명의 명칭: 인디케이터 구조

㉠ 기술 분야

[0001] 본 발명은 2개의 다른 약제를 혼합하여 사용함에 있어 이미 약제가 혼합되어 사용되었는지 또는 사용 후인지를 알 수 있는 인디케이터 구조에 관한 것으로 특히 이산화염소에 적합한 인디케이터 구조이다.

㉡ 배경기술

[0002] 방충제나 곰팡이 방지제 등의 휘산성 약제를 방출하는 제제는 그 휘산성 약제의 방출이 종료되는 시점을 육안으로 확인할 수 있도록 하여 제품화되어 있다. 휘산성 약제가 승화성 고체라면 고체의 소실로 확인할 수 있다. 휘산성 약제가 액체인 경우에는 휘산성 약제의 휘산 종기에 변색하는 기능을 갖게 하고, 방출종료를 육안으로 확인할 수 있는 것이 일반에 이용되고 있다.

[0003] 액체의 휘산성 약제를 이용하는 경우의 변색 방법으로는 예를 들어 다음과 같은 방법이 검토되고 있다. 특허문헌 1의 기재와 같은 전자공여성 정색유기화합물이나 pH지시약 등의 화학적으로 색채가 변화하는 지시약을 첨가해 놓고 휘산과 함께 이들 지시약을 변색시키는 방법을 우선 들 수 있다; 또한 특허문헌 2의 기재와 같은 난휘산성의 색소를 휘산성 유기화합물에 용해시켜 놓고, 휘산성 유기화합물의 휘산과 함께 그 색소가 응축하여 색이 보이지 않게 됨으로써 변색시키는 방법도 있다.

[0004] 특허문헌 3에는 착색한 다공질 입상 기재의 표면에 투명성 재료로 되어 외관상 흰색을 띠는 미분말로 된 코팅층을 설치하여 약제 함침 시 코팅층이 빛을 투과하여 착색한 색을 띠고, 약제 휘산 후에는 코팅층이 빛을 반사하여 백색을 띠도록 하는 방법이 기재되어 있다.

[0005] 그런데 이러한 휘산성 약제 중에 탈취나 살균 효과가 있는 이산화염소가 있다. 이를 방출하는 제제로는 예를 들어 특허문헌 4와 같이 이산화염소를 방출하는 아염소산염을 용기 내부에 축적하여 서서히 방출하는 것이나 특허문헌 5와 같이 물과 용존 이산화염소를 흡수성 폴리머에 포함시킨 골재를 함유시킨 조성물을 들 수 있다. 그리고 이산화염소를 이용한 살균제나 탈취제 등의 약제에서 그 휘산 종기를 눈으로 확인할 수 있도록 하기

위하여 특허문헌 6과 같이 종이 등의 시트 표면에 염료와 이산화염소 투과성 수지로 이루어진 혼합층을 설치하여 염료가 직접 이산화염소와 접촉하지 않도록 하는 형태로 하고 퇴색하는 타이밍을 염료의 종류 및 양과 이산화염소 투과성 수지의 종류 및 혼합층의 두께 조합에 따라 조정하여 비산 종기와 타이밍을 맞춘 이산화염소 휘산제제의 정해진 위치에 설치하도록 한 것을 들 수 있다.

[0007] 그러나 이산화염소는 강한 산화력을 가지므로 용존 이산화염소를 가진 수용액을 사용하여 특허문헌 1 내지 3과 같은 방식으로 종기를 나타내려 해도 보존 중에 이산화염소에 의해 접촉 유기화합물과 pH지시약, 기타 색소 등이 분해되어 비산의 종기를 기다리지 못하고 색이 상실되는 문제가 있었다.

[0008] 또 아염소산염은 이산화염소를 방출해도 잔존물이 남기 때문에 승화성 고체처럼 고체 소실로 인해 종기를 알 수도 없었다.

[0009] 이 때문에 이산화염소의 휘산 종기를 적절하게 표시하는 인디케이터는 논리적으로 제조하기 어려워 실현되지 않았다.

[0010] 또한 이산화염소를 발생시키기 위해 아염소산나트륨을 내약품성 유리 앰플 혹은 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP) 등의 용기에, 한편 산성용액을 PE 또는 PP 등의 용기에 봉입하여 사용하는 경우가 있다. 이 경우 용기 자체가 유백색이고 사용 후 용액도 투명하기 때문에 외관 색상이 매우 유사해 사용 전인지 또는 사용 후인지 판단하기 어려웠다. 따라서 사용 후 물건을 사용 전과 잘못 사용하기 시작해 그대로 두거나, 사용 후 물건을 잘못 사용하려다 용기를 구부리는 등 용기가 파손돼 비산하거나, 안에 있는 액체 등이 흘날리거나 해 다칠 우려가 있다는 문제가 있었다. 또 실수로 사용 후의 것을 다시 사용하려고 하면 용기가 반응 중의 색상으로 변하지 않기 때문에 불량품이 아닐까 오판하기도 하고, 또 용기에 결함이 있어 보관 중에, 자신도 모르는 사이에 반응이 진행된 경우, 알지 못한 채 방치하면 곧 액이 반응이 끝나 투명해져 사용 전과 같은 외형이 되어 버려 외형이 사용 전의 것과 같다고 오인하게 되는 문제가 있었다.

㉔ 해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 2개의 다른 약제를 혼합하여 사용함에 있어 이미 약제가 혼합되어 사용되었는지, 또 사용 후인지를 눈으로 알 수 있는 인디케이터 구조에 관한 것으로 특히 이산화염소에 적합한 인디케이터 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

㉕ 과제의 해결 수단

[0012] 본 발명과 관련된 인디케이터 구조는 투광성 및 가요성을 가진 중공 상의 용기와 이 용기의 중공부에 수납된 앰플을 가지며, 상기 앰플 내에는 색소를 분해할 수 있는 제1의 액체가 충전되어 있고, 상기 앰플과 상기 용기의 중공 내면 사이에는 공간이 형성되어 있으며, 이 공간에 색소에 의해 착색된 제2의 액체가 충전되어 있어 상기 용기 및 앰플을 굴곡 또는 깨뜨림으로써 상기 앰플이 깨져 상기 제1의 액체가 상기 용기 내로 방출되는 것으로, 상기 제1의 액체가 상기 제2의 액체의 착색 색소를 분해하도록 혼합하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 앰플은 유리 또는 경질 수지로 구성되어 있어도 된다.

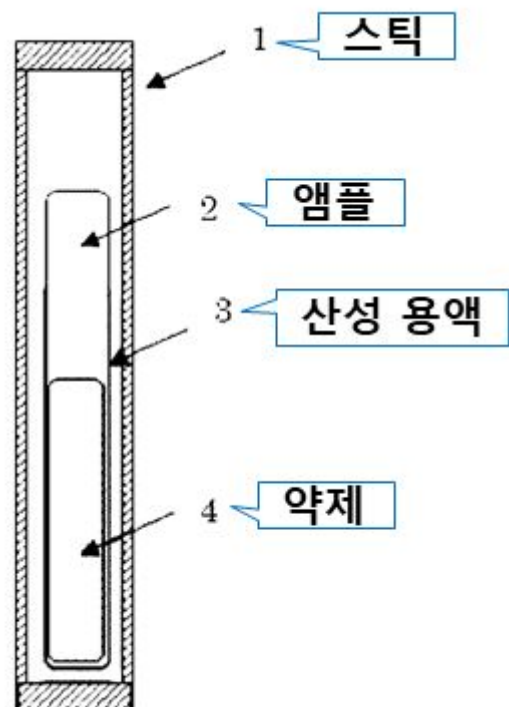
[0014] 상기 스틱은 이산화염소 투과 가능한 수지로 구성되어 있어도 된다.

[0015] 제1의 용액은 아염소산나트륨수용액, 제2의 용액은 산성수용액이며 상기 스틱은 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌으로 구성되어 있어도 된다. 또는 연질 필름으로 그 내부를 여러 구획으로 나눈 시트 형태의 것이라도 좋다.

[0017] 본 발명과 관련된 실시형태에 대하여 도면을 참조하여 설명한다. 도 1에 본 실시형태와 관련된 인디케이터 구조의 일례를 제시한다. 도 1에서, 본 실시형태와 관련된 인디케이터 구조는, 중공 막대 모양을 한 스틱(1)과 이 스틱(1)의 중공부에 배치된 유리제의 앰플(2)을 가지고 있다.

[0018] 스틱(1)은 세로 장대 모양으로 형성되어 있고 그 세로 방향으로 뺀 중공부가 형성되어 있어, 이 스틱(1)은 수지로 구성되어 가요성을 가지며 스틱(1) 내에서 발생한 이산화염소를 투과하여 대기 중에 방출할 수 있는 수지가 사용된다. 이 수지로서는, 예를 들면 폴리에틸렌(PE) 혹은 폴리프로필렌(PP)이 좋다. 스틱(1)의 중공부는 앰플(2)을 수용할 때 중공부 내면과 앰플(2) 사이에 틈새가 생기는 정도의 크기로 되어 있어, 이 틈새 부분에 제2의 용액을 충전할 수 있도록 구성되

[도 1]



어 있다.

[0019] 앰플(2)은 이산화염소를 발생시키기 위한 약제(4)를 수용하기 위한 것이다. 앰플(2)은 중공의 세로 막대 모양으로 형성되어 스틱(1)의 중공부 내경보다 작게 구성되어 있다. 이 앰플(2) 안에는 약제(4)로 아염소산나트륨(NaClO_2) 용액이 수용된다. 또한 앰플(2)은 박판 형태의 유리 등 경질 재료로 구성되어 있으며 굽힘 응력에 의해 파손되어 수용되어 있는 아염소산나트륨 용액을 스틱 내에 방출하는 구조로 되어 있다.

[0020] 스틱(1)의 중공부와 앰플(2) 사이에는 틈새가 형성되어 있으며 이 틈새에 이산화염소를 발생시키기 위한 또 다른 약재로 산성용액(3)이 수용되어 있다. 이 산성용액(3)으로는 구연산, 주석산, 사과산, 아코니트산, 아디프산, 말레산, 푸마르산, 호박산, 무수 호박산, 초산 등의 유기산의 수용액, 염산, 아미드 황산 등의 무기산의 수용액 또는 아염소산나트륨과의 반응에 따라 산으로 변화하는 에탄올용액 등이 있다. 이 산성용액은 내산성이면 서 동시에 이산화염소에 의해 퇴색 가능한 착색료에 의해 착색되고 있으며, 이러한 착색료로서는 예를 들어 식품첨가물 합성착색료 등을 이용할 수 있다. 최적의 예로서 도 2 내지 도 6에 나타내는 것과 같이 키리아화학 주식회사 적색2호(도 2), 적색102호(도 3), 적색106호(도 4), 청색1호(도 5), 청색2호(도 6) 등을 들 수 있다.

[0021] 다음으로 전술한 인디케이터 구조를 적용한 이산화염소 발생재의 사용법에 대해 설명한다. 먼저 미사용 상태에서는 앰플(2) 안에 아염소산나트륨 용액이 들어있으며 앰플(2)와 스틱(1)의 중공부 사이에는 빨강이나 파랑 등에 착색된 산성 용액(구연산 용액)이 들어 있다. 이 상태에서 스틱(1)은 폴리에틸렌 등 반투명한 수지로 만들어져 있기 때문에 외부에서 본 상태에서는 색소로 착색된 산성용액의 색(적색, 파란색 등)이 보이게 되어 있다. 또한 이 상태에서는 앰플(2) 내의 아염소산나트륨 용액이 투명하고 또한 앰플(2)의 주위에 착색된 산성 용액이 채워져 있기 때문에 외부에서는 이 산성용액의 색(색소에 의해 착색된 색) 밖에 보이지 않도록 되어 있다. 이 상태에서는 아염소산나트륨용액과 산성용액이 분리되어 있어 이산화염소는 발생하지 않은 상태(미사용 상태)가 유지된다.

[0022] 이 상태에서 이산화염소를 발생시키기 위해서는 스틱(1)을 이용자가 손으로 살짝 접어 유리 앰플(2)을 파손시킨다. 이에 따라 앰플(2)은 유리로 되어 있어 구부림 응력에 의해 파손되고 앰플(2) 내에 충전되어 있던 아염소산나트륨 용액이 스틱(1) 내로 방출된다. 한편 스틱(1) 자체는 폴리에틸렌 등 가요성이 있는 수지로 되어 있어 유연하게 구부러져 파손되지 않는다.

[0023] 이로 인해 앰플(2) 내의 아염소산나트륨과 스틱(1)과 앰플(2) 사이에 있는 구연

산이 반응하여 이산화염소가 발생한다. 이산화염소는 상온에서 기체이므로 스틱(1) 내부가 이산화염소로 채워지며, 소정의 농도 이상이 되면 스틱(1)의 외벽인 폴리에틸렌을 투과하여 대기 중으로 방출되어 이산화염소에 의한 살균·탈취 효과를 얻을 수 있다.

[0024] 또 산성용액 속의 색소는 이산화염소 또는 아염소산나트륨 용액에 의해 분해되어 시간이 지날수록 색소에 의한 착색은 사라진다. 이로 인해 발생한 이산화염소 자체는 노란색 또는 갈색을 띠므로 스틱(1) 내에는 색소에 의해 착색된 색상이 서서히 빠지고 이산화염소 자체의 노란색 또는 갈색으로 변화하며, 마지막에는 스틱(1) 내 이산화염소가 없어지면 투명하게 변화한다. 이것에 의해, 스틱(1)의 색이 변화해, 투명해진 곳에서 사용이 끝난 것을 판정할 수 있다.

[0026] 또한 상기 실시 형태에서는 앰플(2) 내에 아염소산나트륨, 스틱(1) 내에는 구연산 용액을 넣은 예에 대해 설명했는데, 약제는 이에 한정되는 것이 아니라 이산화염소를 발생시키기 위한 약제라면 특별히 한정되지 않는다.

㉮ 발명의 효과

[0025] 이와 같이 위에서 서술한 실시형태에 따르면 스틱(1)은 사용 전이면 산성용액의 색소색(적색이나 파란색 등)이 되고, 또 안의 약제가 반응하여 이산화염소가 발생했을 때는 노란색 또는 갈색, 사용 후는 투명해져 각각의 사용 상태를 명확하게 구별할 수 있다. 이로 인해 사용 후 스틱(1)을 사용 전 물건으로 잘못 사용하거나 사용 후 물건을 잘못 접어 구부러 스틱(1)이 파손되어 안의 용액이나 유리가 비산되는 등의 사고를 방지할 수 있다.

[별지 2]

선행발명 2

발명의 명칭: 이산화염소 가스 훈증장치

㉠ 기술 분야

[0001] 본 발명은 이산화염소 가스 훈증장치에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

[0003] 농축산물의 저장 및 유통 중 손실을 줄이기 위해 현재까지 저온 유지(cold chain) 방법이 주로 사용되며, 밀폐 저장 공간의 공기 조성 성분을 변경하여 산소는 줄이고 이산화탄소는 높이는 CA(Controlled Atmosphere), MA(Modified Atmosphere) 저장법이 활용되기도 한다. 또한 식물의 노화 호르몬으로 작용하는 에틸렌을 조절하는 방법이 부상되고 있다. 축산물의 경우에는 온도조절과 진공 포장 등 여러 방법의 적용으로 신선도를 유지하는 기술이 존재하고 있다.

[0004] 그러나 농축산물의 표면에 부착된 미생물의 밀도를 낮추지 않고서는 미생물에 의한 농축산물의 부패 가속화를 제어하기 힘들다. 미생물의 제거를 위해 작물에 따라 농산물을 살균 용액으로 세척하여 미생물을 제거하기도 하지만 딸기, 포도, 복숭아를 포함하여 대부분의 과수 작물들과 약초는 수용액 접촉이 원천적으로 불가하고 축산물 역시 마땅한 대안이 없는 실정이다.

[0005] 용액의 접촉이 허용된다고 하더라도 농축산물의 갈라지거나 상처가 난 틈새 부위에 서식하는 미생물에 대한 살균 효과는 가스 살균이 용액에 의한 세척 살균보다 월등히 높은 것으로 실험결과들이 보고되고 있다.

[0006] 용액 세척 살균과 비교하여 가스 훈증법을 적용하면 상품 포장이 이뤄진 후 아주 미세한 공기 구멍을 통해서도 가스와 작물의 접촉이 이루어져 살균효과가 발휘될 수 있다.

[0007] 이와 같은 가스 훈증법에 사용되는 물질은 여러 가지가 있다. 유황 훈증 방법의 경우 인체 유해 가능성이 문제시 되고, MB(메틸브로마이드) 훈증의 경우는 오존파괴물질로 사용이 금지되어 가고 있는 반면, 이산화염소는 식약청에 등록된 식품첨가물이며 농수산식품부에서 식품 표면의 세척, 소독 목적으로 등록된 유기적 취급물질로 친환경적이다.

[0008] 이산화염소는 곰팡이에서 세균, 바이러스에 이르기까지 산화 살균제로서 광범위한 효력을 갖고 있으며, 미생물 살균 메커니즘은 미생물의 보호막을 뚫고 들어가 산화력에 의한 세포의 효소작용을 방해하여 미생물을 죽이는 것으로 알려져 있다.

[0009] 이 같은 살균력은 넓은 pH범위에서 유효하며 염소에 비해 2.5배 이상 살균력이 강하고 THM(trihalomethane)과 같은 발암물질을 생성하지 않으므로 유럽이나 미국에서 환경 친화적 그린(Green) 살균제로 각광 받고 있다. UN 산하 세계보건기구(WHO) 및 식량농업기구(FAO)는 이산화염소를 살균제로 추천하고 있다.

[0010] 본 발명의 출원인은 이산화염소 가스를 이용하는 가스 훈증 팩(한국출원특허 10-2011-0095118)을 출원하였다. 이러한 가스 훈증 팩은 가스 차단 필름을 제거하여 사용되어야 하는 불편함이 있었다.

[0011] 또한 사용자가 가스 훈증 팩을 사용하기 전이나 사용하는 경우 모두 이산화염소 가스가 발생한 상태이므로 가스 차단 필름의 노후화나 사용자의 실수로 가스 차단 필름이 벗겨질 경우 사용자의 의도와 상관없이 이산화염소 가스가 누출될 수 있다.

㉡ 해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 사용자가 편하게 사용할 수 있는 이산화염소 가스 훈증장치를 제공하기 위한 것이다.

㉢ 과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 일측면에 따르면, 이산화염소 가스를 생성하기 위한 제1 원료물질을 저장하는 몸체, 상기 제1 원료물질과 혼합됨으로써 상기 이산화염소 가스를 생성하기 위한 제2 원료물질을 저장하며, 상기 제2 원료물질을 상기 제1 원료물질로부터 격리하도록 상기 몸체 내부에 위치하는 저장부 및 외력이 가해짐에 따라 상기 저장부의 일측을 관통하는 관통부를 포함하는 이산화염소 가스 훈증장치가 제공될 수 있다.

[0015] 상기 몸체는 상기 이산화염소 가스를 상기 몸체의 외부로 투과시키고, 상기 제1 원료물질이 상기 몸체의 외부로 누출되는 것을 막을 수 있다.

[0016] 상기 몸체는 LDPE 또는 LLDPE로 이루어질 수 있다.

[0017] 상기 저장부는 상기 몸체의 내측면에 고정되거나 상기 몸체의 내측면과 분리되어 있을 수 있다.

[0018] 상기 저장부는 상기 관통부와 마주보도록 상기 몸체의 바닥면에 고정될 수 있다.

[0019] 상기 관통부는 상기 몸체의 바닥면에 고정되고, 상기 저장부는 상기 관통부와

마주보도록 상기 몸체의 내부에 구비될 수 있다.

[0020] 본 발명의 일측면에 따른 이산화염소 가스 훈증장치는 상기 관통부가 상기 저장부를 향하여 돌출되도록 상기 관통부가 연결된 캡과, 상기 몸체로부터 상기 캡을 향하여 돌출되어 상기 캡에 삽입되는 캡 연결부를 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 캡의 내측면 및 상기 캡 연결부의 외측면 각각에는 서로 대응되는 나사산이 형성되어 상기 캡과 상기 캡 연결부가 연결되거나, 상기 캡 연결부가 상기 캡에 압입되어 상기 캡과 상기 캡 연결부가 연결될 수 있다.

[0022] 상기 제1 원료물질 또는 상기 제2 원료물질 중 하나는 아염소산나트륨이고, 다른 하나는 산성기 공급 물질일 수 있다.

[0023] 상기 산성기 공급 물질은 구연산, 초산 또는 젖산 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

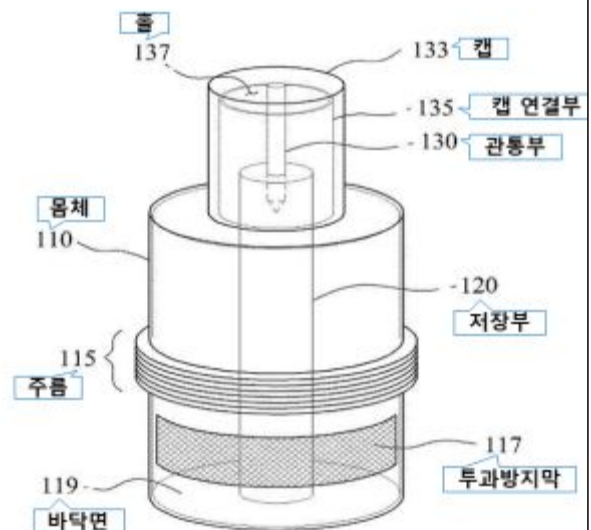
[0024] 상기 몸체의 측면에 주름이 형성될 수 있다.

[0025] 상기 몸체 외측면의 일부 영역에 상기 이산화염소 가스의 투과를 막는 투과방지막이 부착될 수 있다.

[0033] 도 2에 도시된 바와 같이, 사용자가 본 발명의 제1 실시예에 따른 이산화염소 가스 훈증장치를 누르면, 사용자에게 의해 가해진 외력에 의해 몸체(110)가 눌러지면서 관통부(130)가 저장부(120)를 관통할 수 있다. 이에 따라 몸체(110) 내부의 제1 원료물질과 저장부(120)의 제2 원료물질이 서로 섞일 수 있고, 제1 원료물질과 제2 원료물질이 섞이면서 화학반응이 일어나 이산화염소 가스가 생성될 수 있다.

[0034] 이와 같은 제1 원료물질 또는 제2 원료물질 중 하나는 아염소산나트륨(NaClO_2)이고, 다른 하나는 산성기 공급 물질일 수 있다. 아염소산나트륨이 Na^+ 와 ClO_2^- 로 분해될 때 산성기 공급 물질은 ClO_2^- 의 전자를 잃게 하여 ClO_2 를 형성시킨다. 또한 산성기 공급 물질은 물과 같은 용매에 산성기가 혼합된 것일 수 있다.

[도 2]



[0035] 이때 산성기 공급 물질은 염산과 같이 인체에 미치는 피해를 줄이기 위하여 구연산($C_6H_8O_7$), 초산(CH_3COOH), 젯산($CH_3CHOHCOOH$) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 구연산, 초산, 젯산과 같은 산성기 공급 물질은 약산성 물질이기 때문에 인체에 무해하고 취급이 간단할 뿐만 아니라 구하기 쉽다.

[0036] 산성기 공급 물질이 구연산을 포함할 경우 제1 원료물질과 제2 원료물질 사이의 화학반응은 다음과 같다.



[0038] 이와 같은 화학 반응에 따라 이산화염소 가스($12ClO_2$)와 부산물($4C_6H_5Na_3O_7$, $3NaCl$, $6H_2O$)이 생성되며, 이들 부산물은 인체에 해롭지 않다.

[0039] 이때 저장부(120)는 외력이 가해질 때 관통부(130)에 의해 관통될 정도의 강도를 지닐 수 있다. 예를 들어, 저장부(120)가 비닐인 경우 관통부(130)가 저장부(120)와 접촉하여 저장부(120)가 찢어질 수 있다. 또한 저장부(120)가 유리인 경우 관통부(130)와 저장부(120)가 접촉함에 따라 저장부(120)가 깨질 수 있다.

[0040] 이와 같이 제1 원료물질과 제2 원료물질의 혼합에 따라 발생한 이산화염소 가스는 몸체(110)를 투과하여 외부로 방출될 수 있다. 즉, 몸체(110)는 이산화염소 가스를 몸체(110)의 외부로 투과시키고, 화학 반응 이전에 제1 원료물질이 몸체(110)의 외부로 누출되는 것을 막을 수 있다.

[0041] 아울러 몸체(110)는 화학반응에 사용되지 않고 남은 제1 원료물질, 제2 원료물질 그리고 화학반응에 따른 부산물이 몸체(110) 외부로 누출되는 것 역시 막을 수 있다.

[0042] 이와 같은 몸체(110)는 이산화염소 가스의 투과성을 높이기 위하여 LDPE(Low Density Polyethylene) 또는 LLDPE(Linear Low Density Polyethylene)로 이루어질 수 있다. LDPE 및 LLDPE는 이산화염소 가스를 투과시키지만 제1 원료물질, 제2 원료물질 및 화학반응에 따른 부산물의 누출을 막을 수 있다.

[0043] 도 3은 이산화염소 가스에 대한 다양한 재질의 투과성을 나타내는 그래프이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 이산화염소 가스(ClO_2)에 대한 LDPE 및 LLDPE의 투과성이 나머지 재질(PS: Polystyrene, PVC: Polyvinyl chloride, HDPE: High Density Polyethylene, PLA: Poly Lactic Acid, BOPP: Biaxially Oriented Polypropylene, Nylon, PET: Polyethylene phthalate, EVA: Ethylene Vinyl Acetate, EVOH: Ethylene Vinyl Alcohol)에 비하여 우수함을 알 수 있다.

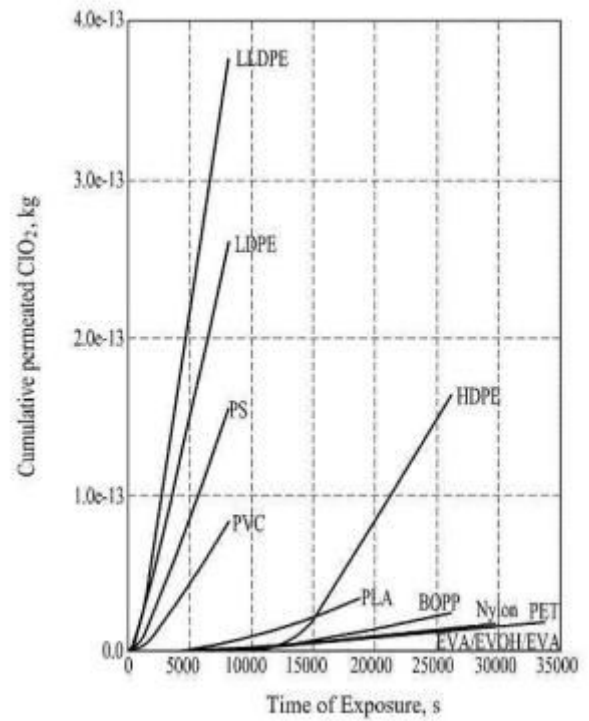
[0044] 도 3의 그래프에서 가로축은 시간(단위: 초)을 나타내고, 세로축은 각 재질을 통

과한 이산화염소 가스의 투과량을 나타낸다.

[마] 효과

[0026] 본 발명의 실시예에 따른 이산화염소 가스 훈증장치는 몸체의 내부에 관통부를 구비하여 미사용 시에는 이산화염소 가스가 생성되지 않으며, 외력에 의해 관통부가 저장부를 관통하면 이산화염소 가스가 몸체를 투과함으로써 대상물에 대한 살균 작용이 이루어질 수 있다.

[도 3]



선행발명 3

발명의 명칭: 제균제

㉠ 기술 분야

[0001] 본 발명은 장기에 걸쳐 이산화염소를 방출해 제균(살균)을 행할 수 있는 제균제에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

[0002] 이전부터 이산화염소는 살균·냄새제거가 뛰어난 것이 인정되고 있어 염소 살균의 경우와 같이 트리할로메탄(trihalomethane) 등의 유해물질을 일으키는 일 없이 강한 살균력을 나타낸다. 이산화염소는 예를 들면 아염소산나트륨 등의 아염소산염의 산화나, 염소산나트륨 등의 염소산염의 환원에 따라 생성할 수 있다. 그러나 이산화염소는 높은 산화력을 가지는 기체이며, 저장하는 것이 곤란하고 종래에는 사용 시에 생성시키는 것으로 하고 있었지만, 최근에는 예를 들면 이산화염소를 수용액으로서 안정화 해 저장하거나 이산화염소 가스나 이산화염소 용액을 다공질의 물질 등의 흡착체에 흡착시켜 외관상, 분말상으로 한 것 등의 안정화 이산화염소라는 여러 가지 것이 개발되고 있다. 또, 아염소산나트륨을 포함해 장치를 이용하는 일 없이 공기 중에서의 산화 등의 반응의 진행에 의해 이산화염소를 생성하여 방출하는 혼합물도 알려져 있다.

㉢ 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 과제는 유지관리 등을 필요로 하지 않고 취급이 용이하고, 장기에 걸쳐 이산화염소를 방출할 수 있는 제균제를 제공하는 것이다.

㉣ 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 청구항 1에 기재된 제균제는 아염소산염 0.2~10.0중량%와 분말상 혹은 입상의 다공성 물질 60~98.7중량%를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 상기 구성에 의하면, 아염소산염이 공기 중에서 산화됨으로써, 이산화염소가 생성되게 되지만, 생성된 이산화염소는 그 전량이 본 발명의 제균제로부터 외부로 방출되지 않고 일부가 다량으로 포함되는 다공성 물질에 흡착되게 된다. 또한 다공성 물질에 흡착된 이산화염소는 외부의 물질과의 교환 등에 의해 서서히 다공성 물질에서 방출된다. 이상으로부터 상기 혼합물로부터 방출되는 이산화염소의 외부로의 방출이 지연되고 장기간에 걸쳐

이산화염소를 방출할 수 있다. 또한 아염소산염에 의한 이산화염소의 생성은 공기 중의 습도에 의해 영향을 받아 습도가 높을수록 생성이 촉진되지만, 다공성 물질에 의한 흡습 및 조습 작용에 의해 다습한 장소에서도 습도가 낮게 조정되고 이산화염소의 생성 속도를 저하시킴으로써, 장기간에 걸쳐 이산화염소를 생성해 방출할 수 있다. 이에 따라서, 예를 들면 본 발명의 제균제는 8주간 이상에 걸쳐 제균력을 유지할 수 있으므로, 예를 들면 냉장고 등의 제균제로서 이용한 경우에 2개월 1회의 교환으로 제균력을 유지할 수 있고, 종래의 안정화 이산화염소 등에 비해 소정 기간의 교환 횟수가 적어져, 교환의 수고를 줄일 수 있음과 동시에, 교환하는 것을 잊어버릴 가능성도 적어진다.

[0027] 또한 발생한 이산화염소 가스는 그 일부가 용기 밖으로 유출되고, 이산화염소 가스에 의한 제균, 냄새제거가 이루어지게 된다. 또한 발생한 이산화염소 가스의 일부는 다공성 물질에 의해 흡수되어 유지된 상태가 된다. 또한 다공성 물질에 의해 흡수된 이산화염소 가스는 주위 물질과의 치환 등에 의해 서서히 다공성 물질에서 방출되지만, 아염소산염으로부터 이산화염소 가스가 생성되는 동안은 다공성 물질이 이산화염소 가스의 흡수와 방출을 반복하면서, 거의 포화 상태가 될 때까지 이산화염소 가스를 흡수한다. 또한 발생한 이산화염소 가스의 농도에 따라서는 포화 상태가 되지 않는 경우도 있다.

[0028] 그리고 아염소산염의 산화에 의한 이산화염소 가스 발생이 종료된 후에도 다공성 물질에 흡수된 이산화염소 가스가 다공성 물질에서 방출된다. 따라서 제균제는 아염소산염의 산화에 의한 이산화염소 가스 발생이 종료된 후에도 제균 및 냄새제거 능력을 유지한 상태이며, 다공성 물질로부터의 이산화염소 가스의 방출량이 크게 감소할 때까지 사용가능한 상태가 된다. 따라서 이러한 예의 제균제에 의하면 그 사용 기간을 수 주간이 아니라 8주간 이상, 즉 2개월 이상으로 할 수 있다. 이에 의해 냉장고나 저장고 내를 상시 제균된 상태로 확실하게 유지할 수 있다.

㉑ 효과

[0051] 본 발명에 의하면 아염소산염을 공기 중에서 산화해 이산화염소를 생성하는 제균제에 있어서 대량의 다공성 물질을 첨가하는 것으로 이산화염소의 방출 속도를 지연시켜, 수개월 이상의 기간에 걸쳐 제균력을 보유할 수 있다. 따라서 제균제의 교환 기간이 길어져, 제균제에 의한 제균에 필요한 수고를 큰 폭으로 삭감할 수 있다. 또, 제균제의 교환 횟수를 줄이는 것으로 비용의 저감을 도모할 수 있다.