

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2012년 8월 30일 (30.08.2012)



(10) 국제공개번호  
WO 2012/115314 A1

- (51) 국제특허분류:  
C01B 11/02 (2006.01) A23L 3/3454 (2006.01)  
C02F 1/50 (2006.01) A61L 2/16 (2006.01)  
A01N 59/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/005744
- (22) 국제출원일: 2011년 8월 5일 (05.08.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2011-0017228 2011년 2월 25일 (25.02.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 케모피아 (CHEMOPIA CO., LTD.) [KR/KR]; 서울 서초구 방배동 812-11 한국기계연합회빌딩 5층, 137-060 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김효준 (KIM, Hyo Jun) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 평촌동 75-2 인덕원대 우아파트 104 동 1504 호, 431-798 Gyeonggi-do (KR). 신

용재 (SHIN, Yong Jae) [KR/KR]; 서울 영등포구 당산동 5 가 유원제일 2 차 205-101, 150-045 Seoul (KR).

(74) 대리인: 권혁수 (KWON, Hyuk-Soo) 등; 서울 강남구 역삼동 827-25 3 층, 135-080 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

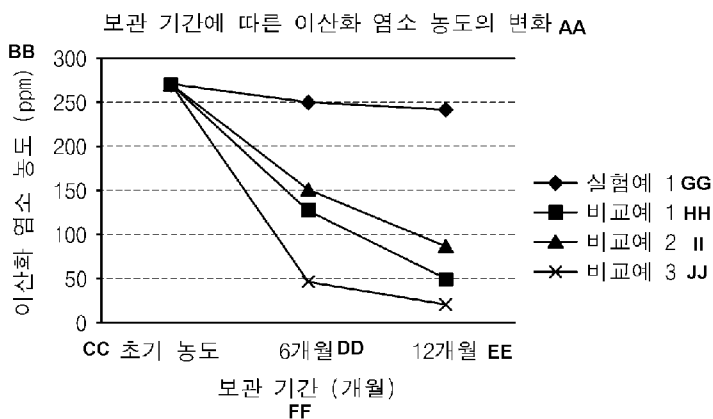
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COMPOSITION FOR DISINFECTION AND DEODORIZATION, AND DISINFECTANT FOR LIVESTOCK FEED INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭 : 소독 및 탈취용 조성물 및 이를 포함하는 사료용 소독제

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a composition for disinfection and deodorization. The composition for disinfection and deodorization according to the present invention may comprise, based on 10000 parts by weight of the total composition, 0.005-20 parts by weight of chlorine peroxide, 0.07-0.09 parts by weight of oxygen, and 20-200 parts by weight of chlorous acid.

(57) 요약서: 소독 및 탈취용 조성물이 제공된다. 본 발명에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 전체 조성물 10000 중량부를 기준으로, 이산화 염소 0.005~20 중량부, 산소 0.07~0.08 중량부, 및 아염소산 20~200 중량부를 포함할 수 있다.

- AA ... Variation de la teneur en peroxyde de chlore sur une période de stockage
- BB ... Concentration en peroxyde de chlore (ppm)
- CC ... Concentration initiale
- DD ... 6 mois
- EE ... 12 mois
- FF ... Durée de Stockage (mois)
- GG ... Exemple expérimental 1
- HH ... Exemple Comparatif 1
- II ... Exemple Comparatif 2
- JJ ... Exemple Comparatif 3

WO 2012/115314 A1

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

## 명세서

### 발명의 명칭: 소독 및 탈취용 조성물 및 이를 포함하는 사료용 소독제

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 소독 및 탈취용 조성물 및 이를 포함하는 사료용 소독제에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이산화 염소를 포함하는 소독 및 탈취용 액체 조성물 및 사료용 소독제에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 최근 신종 플루 등의 신종 바이러스로 인한 질병들이 증가되고, 수질 및 생태 환경의 오염으로 인하여 식중독 등 세균 및 바이러스 등에 의한 질병 발생이 증가되면서 전세계적으로 살균 및 소독에 대한 인식이 한 단계 도약하고 있다.
- [3] 종래에는 소독 및 탈취용 소독제로 차아염소산 나트륨 등의 염소계 소독제 또는 포르말린이 가장 광범위하게 사용하였다. 그러나 염소계 소독제는 소독부산물로 발암 물질인 트리할로메탄(Trihalometanes, THMs)을 비롯하여 할로아세트에시드(Halo Acetic Acids, HAAs), 할로아세토니트릴(HaloAceto Nitriles, HANs), 포수 클로랄(Chloral Hydrate) 등이 생성되어 인체에 유해함은 물론 2차 사용한 후 하수로 흘러 들어 환경오염을 유발시켰다. 또한, 포르말린도 2011년 6월 미국 국립 독성학 프로그램이 연방 정부에 제출한 제 12차 발암 물질 보고서에서 발암물질로 새로 등재되었다.
- [4] 게다가, 염소계 소독제는 pH가 증가하면 소독 효과가 급속히 감소하고, 소독한 후에는 박테리아가 재번식하는 현상이 발생하고, 원생생물의 불활성화와 중금속 제거에는 그 효과가 미미 하였으며, 식품용 소규모 급식소 등에서는 상기 염소계 소독제를 희석시켜 사용하여야만 하는 불편함을 가지고 있었다.
- [5] 한편, 광촉매, 오존(Ozone), 자외선(Ultra Violet, UV) 및 마이크로파 등이 비염소계 소독 수단으로 각광받았으나, 이 또한 과도한 장치 가격은 말할 것도 없고, 소독으로 인한 부산물의 생성으로 인한 유해성이 심각하다고 알려지면서 최근 시장에서 급격하게 퇴출되는 상황이 나타나고 있다.
- [6] 따라서, 최근 이산화 염소(Chlorine Dioxide, ClO<sub>2</sub>)가 유해 물질 발생을 억제하는 소독제 및 탈취제로써 각광받고 있다. 이산화염소는 염소계 소독제 대비 2.5배 산화력이 강하기 때문에 강력한 살균, 소독, 탈색, 탈취 효과가 있으며, 소독능(Concentration Time, CT)은 염소보다 5배나 크므로 각종 바이러스, 녹조류, 포자류(탄저균 등) 제거에 가장 효과적인 소독제 및 탈취제로 사용될 수 있다. 또한, 강력한 산화력으로 철, 망간, 시안, 페놀 등 중금속 제거 기능이 있으며, 염소 대비 98% 이상의 다이옥신(Dioxin) 저감 능력을 갖고 있다. 일반적으로 염소는 pH가 증가하면 탈취, 살균 및 소독 효능이 급격히 감소하는데 반해, 이산화 염소는 pH가 증가하여도 탈취력, 살균력 및 소독력의

감소가 없는 양호한 pH 반응성을 가지고 있다.

- [7] 또한, 이산화 염소 자체나 소독으로 인한 극히 일부의 부산물인 아염소산염(Chlorite)이나 염소산염(Chlorate)에 대한 인체 및 동물을 대상으로 하는 독성 시험이 국제보건기구(WHO) 주관으로 수년간에 걸쳐 시행하였으며 매우 고농도가 아닐 경우 유해성이 없음이 공식 입증(WHO Document, Chlorite and Chlorate in Drinking Water, 2005 참조) 되었다.

- [8] 하지만, 이산화 염소는 자체가 강한 산화력으로 경시변화가 심하여 이산화 염소의 보관이 매우 어려우므로 현장에서 즉시 생산하여 사용하여야 하는 불편함이 있었다. 이와 같은 시장 특성으로 인하여 선도적으로 관련 기술을 개발한 독일 및 미국의 기업들은 "이산화 염소 발생장치"를 나름대로 개발, 시판하여 왔으나, 소형화가 어려운 한계를 가질 뿐만 아니라 고가의 가격으로 인해 널리 보급되지 못하고 있다. 따라서, 최근 이러한 문제점들을 해결하기 위한 이산화 염소에 대한 장기 보관에 대한 다양한 연구들이 이루어지고 있다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [9] 본 발명의 실시 예들이 해결하고자 하는 일 기술적 과제는 장기간 소독 및 탈취 효능을 유지하는 소독 및 탈취용 조성물 및 사료용 소독제를 제공하는데 있다.
- [10] 본 발명의 실시 예들이 해결하고자 하는 일 기술적 과제는 개선된 소독 효능을 갖는 사료용 소독제를 제공하는데 있다.

#### 과제 해결 수단

- [11] 상술한 기술적 과제들을 해결하기 위한 이산화 염소를 포함하는 액체 조성물이 제공된다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 전체 조성물 10000 중량부를 기준으로, 이산화 염소 0.005~20 중량부, 산소 0.07~0.08 중량부, 및 아염소산 20~200 중량부를 포함할 수 있다.
- [12] 일 실시 예에 따르면, 폐하 지수(pH)가 1~5인 소독 및 탈취용 조성물.
- [13] 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 전체 조성물 10000 중량부를 기준으로, 이산화 염소 1~50 중량부, 과염소산 7.5~150 중량부 및 염소산 10~200중량부를 포함할 수 있다.
- [14] 일 실시 예에 따르면, 폐하 지수(pH)가 3~6.5인 소독 및 탈취용 조성물.
- [15] 상술한 기술적 과제들을 해결하기 위한 이산화 염소를 포함하는 사료용 소독제가 제공된다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 사료용 소독제는 전체 사료용 소독제 10000 중량부를 기준으로, 이산화 염소 0.005~20 중량부, 산소 0.07~0.08 중량부, 및 아염소산 20~200 중량부를 포함할 수 있다.
- [16] 본 발명의 일 실시 예에 따른 사료용 소독제는 전체 사료용 소독제 10000 중량부를 기준으로, 이산화 염소 0.01~50 중량부, 과염소산 7.5~150 중량부 및 염소산 10~200중량부를 포함할 수 있다.

#### 발명의 효과

- [17] 본 발명의 실시 예들에 따른 소독 및 탈취용 조성물 내에 포함된 이산화 염소가 쉽게 분해되지 않으므로, 소독 및 탈취용 조성물을 제조한 후, 장기간 소독 및 살균 효과를 유지할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예들에 따른 소독 및 탈취용 조성물을 이용하는 소독 공정에서 유해 물질의 발생을 억제하면서 소독 및 탈취 효과는 최대화할 수 있고, 소독 공정의 비용을 줄일 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [18] 도1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물 내에서 이산화 염소의 농도 변화를 나타내는 그래프이다.
- [19] 도2은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물 내에서 이산화 염소의 농도 변화를 나타내는 그래프이다.
- [20] 도3은 본 발명의 또 다른 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물 내에서 이산화 염소의 농도 변화를 나타내는 그래프이다.
- [21] 도4는 본 발명의 실시 예들에 따른 사료용 소독제를 이용하는 사료용 살균 설비를 도시한 도면이다.

[22]

### 발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시 예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시 예는 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [24] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 여기에 설명되고 예시되는 각 실시 예는 그것의 상보적인 실시 예도 포함한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [25] 이하, 본 발명에 따른 소독 및 살균 조성물 및 이를 포함하는 사료용 소독제에 대해서 도면들 및 표들을 참조하여 구체적으로 설명한다.

[26]

[27] [소독 및 살균 조성물]

[28] <제1 실시 예>

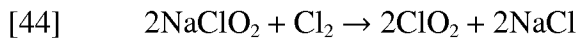
[29] 본 발명의 제1 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 이산화염소, 아염소산염 및 산소를 포함한다. 전체 소독 및 탈취용 조성물이 10000 중량부일

- 때, 이를 기준으로 이산화염소 약 0.005~20 중량부이고, 산소 약 0.07~0.08 중량부이고, 아염소산 약 20~200 중량부일 수 있다.
- [30] 0.005~20 중량부이고, 산소 약 0.07~0.08 중량부이고, 아염소산 약 20~200 중량부일 수 있다.
- [31] 일 실시 예에 따르면, 이산화염소의 농도는 0.5~2000ppm일 수 있다.
- [32] 일 실시 예에 따르면, 상기 소독 및 탈취용 조성물은 산성 완충 용액 또는 pH 조정제를 더 포함할 수 있다. 예를 들면, 산성 완충 용액 또는 pH 조정제는 유기산 또는 그 염, 무기산 또는 그 염을 들 수 있다. 유기산 또는 그 염으로는 포름산, 아세트산, 프로피온산, 부티르산, 락트산, 피루브산, 시트르산, 말산, 타르타르산, 글루콘산, 글리콜산, 푸마르산, 말론산, 말레산, 옥살산, 숙신산, 아크릴산, 크로톤산, 옥살산, 글루타르산 및 이들의 염을 들 수 있다. 또한, 무기산으로는 인산, 붕산, 메타인산, 피롤린산, 설파민산 등을 들 수 있다. 무기산의 염으로는 예를 들면, 인산 2수소나트륨, 인산 2수소나트륨과 인산 수소2나트륨의 혼합물 등을 들 수 있다. 이 경우, 본 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물의 폐하 지수(pH)는 약 1~5일 수 있다.
- [33] 본 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물에서 잔부는 물(H<sub>2</sub>O)일 수 있다.
- [34]
- [35] 이하, 상술된 제1 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물의 제조 방법을 구체적으로 설명한다.
- [36] 화학식 1에 따라 아염소산 나트륨 약0.003g~13.5g과 황산 약 0.0003g~1.5g을 반응시켜서 이산화염소 수용액을 형성한다. 상기 제조된 이산화염소 수용액에서 이산화염소의 농도는 0.5~2000ppm일 수 있다. 본 발명의 제1 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 상기 이산화염소 수용액에 아염소산염을 첨가한 후, 수용액을 산소로 포화시키는 것에 의해서 형성된다. 상기 이산화염소 수용액에 첨가되는 아염소산염은 아염소산 나트륨일 수 있으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 아염소산염은 전체 조성물 내에서 0.2 중량% 내지 2 중량%의 조성비를 갖도록 첨가될 수 있다. 더욱 바람직하게는, 상기 아염소산염은 전체 조성물 내에서 0.5 중량% 내지 1.0 중량%의 조성비를 갖도록 첨가될 수 있다. 또한, 상기 이산화염소 수용액을 산소로 포화시키는 것에 의해서, 상기 조성물내에 산소가 0.0007 내지 0.0008 중량%의 조성비로 포함될 수 있다.
- [37] 일 실시 예에 따르면, 상기 조성물에 산성 완충 용액 또는 pH 조정제를 첨가하여 폐하 지수(pH)를 약 1~5 로 조정할 수 있다.
- [38] [화학식1]
- [39]  $5 \text{NaClO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{ClO}_2 + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$
- [40]
- [41] 이산화염소 수용액을 제조하기 위해서 화학식 2에 따라 염소 및 아염소산 나트륨을 반응시키는 경우, 또는 화학식 3에 따라 아염소산염과 염산 및

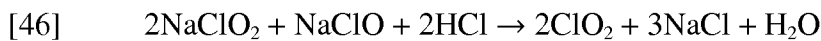
차아염소산염을 반응시키는 경우, 반응되지 않은 염소(Cl<sub>2</sub>)나 차아염소산(NaClO)에 의해서 수용액 내에 염소 이온들이 생성될 수 있다. 이산화 염소 수용액 내에 염소 이온들이 존재하는 경우, 염소 이온들이 이산화 염소의 분해를 촉진시킬 수 있다. 하지만, 본 발명의 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 이산화 염소 수용액을 제조하기 위해서 황산과 아염소산 나트륨을 반응시키므로, 이산화 염소 수용액 내에 염소 이온들의 생성되는 것을 억제할 수 있다.

[42]

[43] [화학식2]



[45] [화학식3]



[47]

[48] 이산화염소의 농도가 0.5~2000ppm인 경우, 수용액내에서 이산화염소는 화학식4에 따라 분해될 수 있다. 화학식4에 따르면, 수용액 내에 포함된 이산화염소는 물을 산화시켜서 과산화물 중간체를 거쳐서 산소를 생성할 수 있다. 이 반응 과정에서 이산화 염소는 분해되고 아염소산이 생성될 수 있다.

[49] [화학식4]



[51]

[52] 하지만, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 아염소산 20~200 중량부를 포함한다. 즉, 열역학적 원리에 따라 화학식 4에서 생성물인 아염소산과 산소를 조성물에 첨가함으로써 평형 반응에서 정반응이 억제된다. 따라서, 본 발명의 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물 내에 이산화염소의 분해가 억제되어 장기간 소독 및 탈취 효능을 유지할 수 있다.

[53]

[54] (실험 예1)

[55] 상술된 제1 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물에 대한 장기간 소독 및 탈취 효능의 유지 효과를 시험하기 위해서 아래와 같은 실험을 실시 하였다.

[56] 25 중량% 아염소산 나트륨 1.81g과 conc- 황산 0.2g을 반응시켜서 이산화염소의 초기 농도가 270ppm인 수용액 1ℓ를 제조하였다. 상기 제조된 이산화염소 수용액에 아염소산 나트륨 및/또는 산소를 첨가하여 실험예1 및 비교예1 내지 비교예3의 조성물들을 제조하였다. 실험예1은 이산화염소 수용액에 아염소산 나트륨 및 산소를 첨가한 것으로써 상술된 본 발명의 제1 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물의 일 예이다. 비교예1은 이산화염소 수용액에 산소만을 첨가한 것이고, 비교예2는 이산화염소 수용액에 아염소산 나트륨만을 첨가한 것이고, 비교예3은 아염소산 나트륨 및 산소를 모두 첨가하지 않은 이산화염소 수용액이다. 실험예1 및 비교예2 내지 비교예4에

포함된 아염소산 나트륨 및/또는 산소의 조성비는 아래의 표1과 같다.

[57] 표 1

[Table 1]

	아염소산 나트륨	산소
실험예1	0.2 중량%	0.0007중량%
비교예1	0	0.0007중량%
비교예2	0.2 중량%	0
비교예3	0	0

[58]

[59] 실험예1 및 비교예1 내지 비교예3의 조성물의 초기 이산화염소의 농도를 측정 한 후, 밀봉된 병에 넣어서 상온에서 보관하고, 각각 6개월 및 12개월이 경과한 후에 이산화염소의 농도를 측정하였다. 측정된 값들을 표2 및 도1 그래프에 나타

[60]

[61] 표 2

[Table 2]

	초기 농도(ppm)	6개월 경과 후 농도(ppm)	12개월 경과 후 농도(ppm)
실험예1	270	250	242
비교예1	270	128	50
비교예2	270	152	88
비교예3	270	47	21

[62] 도1 및 표2를 참조하면, 실험예1 및 비교예1 내지 비교예3의 조성물들을 초기 이산화염소의 농도는 모두 270ppm으로 동일하였으나, 12개월 경과 후, 실험예1의 이산화염소 농도는 242ppm이고, 비교예1의 이산화염소 농도는 50ppm이며, 비교예2의 이산화염소 농도는 88ppm이고, 비교예3의 이산화염소 농도는 21ppm이었다. 즉, 12개월이 경과한 후에 실험예1의 이산화염소의 농도는 약 10%정도 감소하였으나, 비교예1의 이산화염소의 농도는 약 81% 감소하였으며, 비교예2의 이산화염소의 농도는 약 67%감소하였으며, 비교예3의 이산화염소 농도는 약 92% 감소하였습니다. 도1 및 표2에 나타난 것처럼, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 보관 기간이 경과함에 따른 이산화탄소의 농도 감소를 최소화할 수 있고, 결과적으로 장기간 소독 및 탈취 효능을 유지할 수 있다.

[63]

[64] <제2 실시 예>

[65] 본 발명의 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 이산화염소, 과염소산 및 염소산을 포함한다. 전체 소독 및 탈취용 조성물이 10000 중량부일 때, 이를 기준으로 본 발명의 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 이산화염소 약 0.01~50 중량부, 과염소산 약 7.5~150 중량부 및 염소산 약 10~200 중량부를 포함할 수 있다.

[66] 일 실시 예에 따르면, 아염소산 나트륨을 더 포함할 수 있다. 상기 소독 및 탈취용 조성물내에 상기 아염소산 나트륨은 50~150중량부로 포함될 수 있다.

[67] 일 실시 예에 따르면, 이산화염소의 농도는 1~5000ppm일 수 있다.

[68] 일 실시 예에 따르면, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 산성 완충 용액 또는 pH 조정제를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물의 폐하 지수(pH)는 약 3~6.5일 수 있다.

[69] 본 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물에서 잔부는 물(H<sub>2</sub>O)일 수 있다.

[70]

[71] 이하, 상술된 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물의 제조 방법을 구체적으로 설명한다.

[72] 상술된 화학식 1에 따라서 아염소산 나트륨 약0.006g~33.6g과 황산 약0.0007~3.7g을 반응시켜서 이산화염소 수용액을 형성한다. 제조된 이산화염소 수용액의 농도는 1~5000ppm일 수 있다. 상기 이산화염소 수용액에 1.2M~2.0M의 과염소산을 약 0.1중량%~0.5중량%만큼 첨가하고, 염소산염을 약 0.1중량%~2.0중량%만큼 첨가한다. 더욱 바람직하게는, 1.5M의 과염소산(HClO<sub>4</sub>)을 약 0.1중량%~0.5 중량%만큼 첨가하고, 염소산염을 약 0.5 중량%~1.5 중량%만큼 첨가한다. 일 실시 예에 따르면, 염소산염은 염소산 나트륨일 수 있다.

[73] 일 실시 예에 따르면, 25% 아염소산염을 약 0.1 중량%~1.5 중량%만큼 더 첨가할 수 있다. 더욱 바람직하게는, 25% 아염소산염을 약 0.2 중량%~1.0중량%만큼 더 첨가할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 아염소산염은 아염소산 나트륨일 수 있다.

[74] 일 실시 예에 따르면, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물에 산성 완충 용액 또는 pH 조정제를 첨가하여 폐하 지수(pH)를 약 3~6.5 로 조정할 수 있다.

[75]

[76] 상술된 제1 실시 예에서 설명한 것과 달리, 이산화염소의 농도가 1~5000ppm인 경우, 수용액 내에 이산화염소는 화학식5에 따라 아염소산과 과염소산으로 분해될 수도 있다.

[77] [화학식5]

[78]  $2\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO}_2 + \text{HClO}_4$

[79]

[80] 상기 화학식5에 따른 화학 반응에 의해 생성된 아염소산은 아래의 화학식6 내지 화학식11에 따른 화학 반응에 의해서 다시 이산화염소를 생성하게 된다. 이때, 화학식7 및 화학식 9에 따른 화학 반응에 의해 생성되는 중간 생성물[Cl-ClO<sub>2</sub>]의 양을 증가시키면, 화학식11에 따른 화학 반응에 의해서 생성되는 이산화염소의 양을 증가시킬 수 있다. 중간 생성물[Cl-ClO<sub>2</sub>]을 증가시키려면, 가역 반응인 화학식10에서 정반응을 억제하고, 역반응을 일으켜야 한다. 화학식 10에서 역반응을 일으키려면, 열역학적 평형 원리에 따라, Cl<sup>-</sup>, H<sup>+</sup> 및 ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>의 농도를 증가시켜야 한다. 본 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 과염소산 약 7.5~150 중량부 및 염소산 약 10~200 중량부를 포함하는데, 과염소산에 의해서 Cl<sup>-</sup> 및 H<sup>+</sup>의 농도가 증가될 수 있고, 염소산에 의해서 ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>의 농도가 증가될 수 있다. 따라서, 화학식 10에 따른 화학 반응에 의해 생성되는 중간 생성물[Cl-ClO<sub>2</sub>]의 양이 증가될 수 있고, 이산화염소의 분해로부터 생성된 아염소산으로부터 복원되는 이산화염소의 양을 증가될 수 있다. 결과적으로, 본 발명의 일 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물 내에 이산화염소의 분해가 억제되어 장기간 소독 및 탈취 효능을 유지할 수 있다.

[81]

[82] [화학식6]

[83]  $\text{HClO}_2 + \text{HClO}_2 \rightarrow \text{HOCl} + \text{H}^+ + \text{ClO}_3^-$

[84] [화학식7]

[85]  $\text{HOCl} + \text{HClO}_2 \rightarrow [\text{Cl-ClO}_2] + \text{H}_2\text{O}$

[86] [화학식8]

[87]  $\text{HOCl} + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

[88] [화학식9]

[89]  $\text{Cl}_2 + \text{HClO}_2 \rightarrow [\text{Cl-ClO}_2] + \text{H}^+ + \text{Cl}^-$

[90] [화학식10]

[91]  $[\text{Cl-ClO}_2] + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}_3^- + 2\text{H}^+$

[92] [화학식11]

[93]  $2 [\text{Cl-ClO}_2] \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{ClO}_2$

[94]

[95] (실험 예2)

[96] 상술된 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물에 대한 소독 및 탈취 효능의 유지 효과를 시험하기 위해서 서로 다른 이산화염소의 초기 농도를 갖는 두 개의 그룹으로 나누어 아래와 같은 실험들을 실시 하였다.

[97] 첫 번째 실험에서는, 25중량% 아염소산 나트륨 18.1g과 conc-황산 1.96g을 반응시켜서 이산화염소의 초기 농도가 2700ppm인 이산화염소 수용액 1ℓ를 제조하였다. 상기 제조된 이산화염소 수용액에 아래 표3처럼 과염소산 및/또는 염소산 나트륨을 첨가하여 실험예2 및 비교예4 내지 비교예6의 조성물들을 제조하였다. 실험예2은 이산화염소 수용액에 1.5M 과염소산 3g 및 염소산

나트륨 7g를 첨가한 것으로써 상술된 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물의 일 예이다. 비교예4은 이산화염소의 초기 농도가 2700ppm인 수용액에 염소산 나트륨 7g만을 첨가한 것이고, 비교예5는 이산화염소의 초기 농도가 2700ppm인 수용액에 1.5M 과염소산 3g만을 첨가한 것이고, 비교예6은 과염소산 및 염소산 나트륨 모두 첨가하지 않은 수용액이다.

[98] 표 3

[Table 3]

	과염소산	염소산 나트륨
실험예1	3g	7g
비교예1	0	7g
비교예2	3g	0
비교예3	0	0

[99] 실험예2 및 비교예4 내지 비교예6의 조성물들의 초기 이산화염소의 농도를 측정 한 후, 밀봉된 병에 넣어서 상온에서 보관하고, 각각 6개월 및 12개월이 경과한 후에 이산화염소의 농도를 측정하였다. 측정된 값들을 표4 및 도2 그래프에 나타냈다.

[100] 표 4

[Table 4]

	초기 농도(ppm)	6개월 경과 후 농도(ppm)	12개월 경과 후 농도(ppm)
실험예2	2700	2560	2480
비교예4	2700	1543	855
비교예5	2700	1900	1120
비교예6	2700	560	320

[101] 도2 및 표4를 참조하면, 실험예2 및 비교예4 내지 비교예6의 조성물들을 초기 이산화염소의 농도는 모두 2700ppm으로 동일하였으나, 12개월 경과 후, 실험예2의 이산화염소 농도는 2480ppm이고, 비교예4의 이산화염소 농도는 855ppm이며, 비교예5의 이산화염소 농도는 1120ppm이고, 비교예6의 이산화염소 농도는 320ppm이었다. 즉, 12개월이 경과한 후에 실험예2의 이산화염소의 농도는 약 8%정도 감소하였으나, 비교예4의 이산화염소의 농도는 약 68% 감소하였으며, 비교예5의 이산화염소의 농도는 약 58%감소하였으며, 비교예6의 이산화염소 농도는 약 88% 감소하였습니다.

[102] 두 번째 실험에서는, 25중량% 아염소산 나트륨 1.81g과 conc-황산 0.2g을 반응시켜서 이산화염소의 초기 농도가 270ppm인 이산화염소 수용액 1ℓ를

제조하였다. 상기 제조된 이산화염소 수용액에 아래 표5처럼 과염소산 및/또는 염소산 나트륨을 첨가하여 실험예3 및 비교예7 내지 비교예9의 조성물들을 제조하였다. 실험예3은 이산화염소 수용액에 1.5M 과염소산 1g 및 염소산 나트륨 2g를 첨가한 것으로써 상술된 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물의 일 예이다. 비교예7은 이산화염소의 초기 농도가 270ppm인 수용액에 염소산 나트륨 2g만을 첨가한 것이고, 비교예8는 이산화염소의 초기 농도가 270ppm인 수용액에 1.5M 과염소산 1g만을 첨가한 것이고, 비교예9은 과염소산 및 염소산 나트륨 모두 첨가하지 않은 수용액이다.

[103] 표 5

[Table 5]

	과염소산	염소산 나트륨
실험예1	1g	3g
비교예1	0	3g
비교예2	1g	0
비교예3	0	0

[104] 실험예3 및 비교예7 내지 비교예9의 조성물들의 초기 이산화염소의 농도를 측정 한 후, 밀봉된 병에 넣어서 상온에서 보관하고, 각각 6개월 및 12개월이 경과한 후에 이산화염소의 농도를 측정하였다. 측정된 값들을 표6 및 도3 그래프에 나타냈다.

[105] 표 6

[Table 6]

	초기 농도(ppm)	6개월 경과 후 농도(ppm)	12개월 경과 후 농도(ppm)
실험예3	270	258	248
비교예7	270	121	54
비교예8	270	210	134
비교예9	270	47	20

[106] 도3 및 표6를 참조하면, 실험예3 및 비교예7 내지 비교예9의 조성물들을 초기 이산화염소의 농도는 모두 270ppm으로 동일하였으나, 12개월 경과 후, 실험예3의 이산화염소 농도는 248ppm이고, 비교예7의 이산화염소 농도는 54ppm이며, 비교예8의 이산화염소 농도는 134ppm이고, 비교예9의 이산화염소 농도는 20ppm이었다. 즉, 12개월이 경과한 후에 실험예3의 이산화염소의 농도는 약 8%정도 감소하였으나, 비교예7의 이산화염소의 농도는 약 80% 감소하였으며, 비교예8의 이산화염소의 농도는 약 50%감소하였으며, 비교예9의

이산화염소 농도는 약 92% 감소하였습니다.

[107] 도2, 도3, 표4 및 표6에 나타난 것처럼, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물은 이산화염소의 초기 농도에 무관하게 보관 기간이 경과함에 따른 이산화탄소의 농도 감소를 최소화할 수 있고, 결과적으로 장기간 소독 및 탈취 효능을 유지할 수 있다.

[108]

[109] [사료용 소독제]

[110] 상술된 제1 실시 예 및 제2 실시 예에 따른 소독 및 탈취용 조성물을 이용하여 가축 사료의 소독에 사용되는 사료용 소독제를 제조할 수 있다.

[111] 본 발명의 일 실시 예에 따른 사료용 소독제는 이산화염소, 아염소산염 및 산소를 포함할 수 있다. 전체 사료용 소독제가 10000 중량부일 때, 이를 기준으로 상기 사료용 소독제 내에 이산화염소 약 0.005~20 중량부, 산소 약 0.07~0.08 중량부, 및 아염소산 약 20~200 중량부를 포함할 수 있다. 본 발명에 일 실시 예에 따른 사료용 소독제 내에서 이산화염소의 농도는 0.5~2000ppm일 수 있다. 이 경우, 사료용 소독제의 폐하 지수(pH)는 약 1~5일 수 있다.

[112] 이와 달리, 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사료용 소독제는 *이산화염소*, 과염소산염 및 염소산염을 포함할 수 있다. 전체 사료용 소독제가 10000 중량부일 때, 이를 기준으로 상기 사료용 소독제 내에 이산화염소 약 0.01~50 중량부, 과염소산 약 7.5~150 중량부 및 염소산 약 10~200 중량부가 포함될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 사료용 소독제내에 아염소산 50~150중량부를 더 포함할 수 있다. 본 발명에 일 실시 예에 따른 사료용 소독제 내에서 이산화염소의 농도는 1~5000ppm일 수 있다. 이 경우, 사료용 소독제의 폐하 지수(pH)는 약 3~6.5일 수 있다.

[113] 본 발명에 따른 사료용 소독제는 상술된 것처럼 상기 사료용 소독제 내에 포함된 이산화염소의 분해를 억제하여 장기간 소독 및 탈취 효능을 유지할 수 있다.

[114] 또한, 본 발명에 따른 사료용 소독제는 가축용 사료를 효율적으로 살균시킬 수 있다.

[115] 이산화염소를 포함하는 사료용 소독제는 가축용 사료에 포함된 곰팡이, 상기 곰팡이에 의해서 발생된 2차 생성물인 곰팡이 독소 및 각종 세균을 제거할 수 있다. 따라서, 가축들의 질병 감염을 억제하고, 가축들의 분뇨에 의한 2차 질환으로 인한 집단 폐사를 방지할 수 있으며, 가축을 식용으로 소비하는 사람들에게 안정된 식품을 제공할 수 있다.

[116] 본 발명에 따른 사료용 소독제 내에 포함된 이산화염소는 세균이나 바이러스의 세포막이나 증식에 필요한 효소인 단백질의 구성 성분인 아미노산과 반응하여 단백질을 무력화시키는 것에 의해서 세포막이 형성되지 않도록 하거나 또는 바이러스의 증식을 억제하는 것에 의해서 세균 바이러스를 사멸시킬 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 사료용 소독제 내에 포함된 이산화염소는 아미노산

이외에도 세균 및 바이러스 증식에 필수적인 생체 분자(Biomolecule), 예를 들어, RNA 또는 지방산과도 반응하여 변형을 일으킬 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명에 따른 사료용 소독제 내에 포함된 이산화염소는 세균 및 바이러스의 외막을 관통하여 존재하는 단백질과도 반응하여 막의 투과성을 방해하여 세균 및 바이러스의 생리 활동을 저해할 수 있다.

[117] 종래에는 가축용 사료를 소독하기 위해서 고온 증기 멸균법이 사용되었는데, 고온 증기 멸균법은 높은 온도의 증기를 이용하여 가축용 사료를 소독하므로, 가축용 사료에 포함된 영양분들이 쉽게 파괴될 수 있다. 또한, 종래 가축 사료용 소독제로 사용되었던 포르말린 또는 염소계 소독제의 경우, 상술된 것처럼 발암 물질을 생성할 수 있다.

[118] 하지만, 본 발명에 따른 사료용 소독제 내에 포함된 이산화 염소는 그 자체나 소독으로 인해 극히 일부의 부산물인 아염소산염(Chlorite)이나 염소산염(Chlorate)만을 생성하므로, 종래에 사용된 포르말린 또는 염소계 소독제와 달리, 유해 물질의 생성을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 사료용 소독제는 상온에서 소독이 가능하므로, 고온 증기 멸균법과 달리, 가축용 사료에 포함된 영양분 파괴를 최소화할 수 있다.

[119] 결과적으로, 본 발명에 따른 사료용 소독제 내에 포함된 이산화염소는 유해 물질의 발생 및 가축용 사료의 영양분 손실을 억제하면서 가축용 사료를 소독할 수 있다.

[120]

[121] (실험예3)

[122] 본 발명에 따른 사료용 소독제의 소독 효과를 시험하기 위해서 아래와 같은 실험을 실시하였다.

[123] 육계시료 270g 과 어분 30g을 혼합하여 제조한 사료를 준비했다. 대조구는 이산화염소를 첨가하지 않았고, 시험구는 이산화염소의 농도가 10ppm인 사료용 소독제 150g를 첨가하였다. 대조구와 시험구를 상온에서 방치한 후 3일간 총 세균수 및 대장균수를 측정하였다.

[124] 표 7

[Table 7]

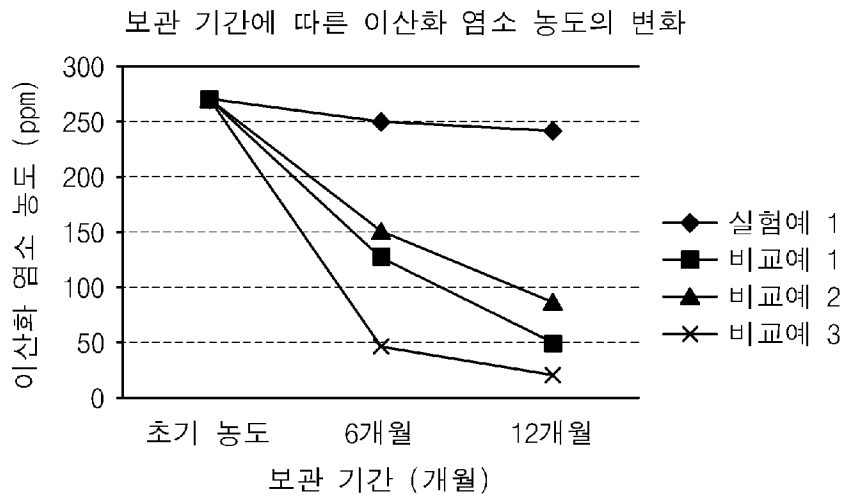
시료명	경과일	총 세균수(cfu/g)	대장균수(cfu/g)
대조구	1일	70000	200
	2일	50000	300
	3일	30000	300
시험구	1일	3000	N(10)
	2일	2000	N(10)
	3일	1000	N(10)

- [125] 표7을 참조하면, 이산화염소의 농도가 10ppm인 사료용 소독제 150g를 첨가한 시험구에서 총 세균수는 1000~3000 cfu/g로, 사료용 소독제를 첨가하지 않은 대조구에서 1일차의 총 세균수 30000~70000cfu/g 보다 적었다. 또한, 사료용 소독제를 첨가하지 않은 대조구에서 대장균의 수는 200~300 cfu/g이었으나, 사료용 소독제 150g을 첨가한 시험구에서 대장균은 10 cfu/g이하 또는 불검출되었다. 상술된 바와 같이, 이산화 염소가 포함된 사료용 소독제는 가축용 사료를 효과적으로 살균할 수 있다.
- [126] 본 발명에 따른 사료용 소독제는 도4의 사료 소독 장치를 이용하여 가축용 사료를 소독할 수 있다.
- [127] 도4를 참조하면, 사료 소독 장치는 사료 투입관(10), 사료 저장 탱크 살균조(100), 에어 공급관(110), 필터부(130) 및 사료용 소독제 유출관(120)을 포함할 수 있다. 상기 사료 투입관(10)을 통하여 소독할 사료를 제공한다. 상기 사료 투입관(10)으로부터 제공된 사료는 사료 저장 탱크(100)로 이동된다. 상기 에어 공급관(110)은 상기 사료 저장 탱크(100)의 외부 일측에 배치되어 외부의 공기를 유입시킨다. 상기 필터부(130)는 상기 사료 저장 탱크(100) 및 상기 에어 공급관(110) 사이에 배치되어, 상기 사료 저장 탱크(100) 및 상기 에어 공급관(110)을 연결한다. 상기 필터부(130)는 상기 에어 공급관(110)으로부터 공급되는 외부 공기에 포함된 이물질을 제거할 수 있다. 도시되지는 않았지만, 상기 사료 저장 탱크(100)의 상부에 사료용 소독제 분사 장치가 배치될 수 있다. 상기 사료용 소독제 분사 장치로부터 본 발명에 따른 사료용 소독제가 분사되고, 분사된 사료용 소독제에 의해서 상기 사료 저장 탱크(100)내의 가축용 사료가 소독될 수 있다. 상기 사료 저장 탱크(100)내에서 소독이 완료된 가축용 사료는 배출부(20)를 통하여 가축에게 제공될 수 있다. 상기 사료 저장 탱크(100)내에서 소독에 사용된 사료용 소독제는 사료용 소독제 유출관(120)을 통해서 배출될 수 있다.
- [128] 이상, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 설명하였지만, 본 발명은 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수도 있다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들에는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

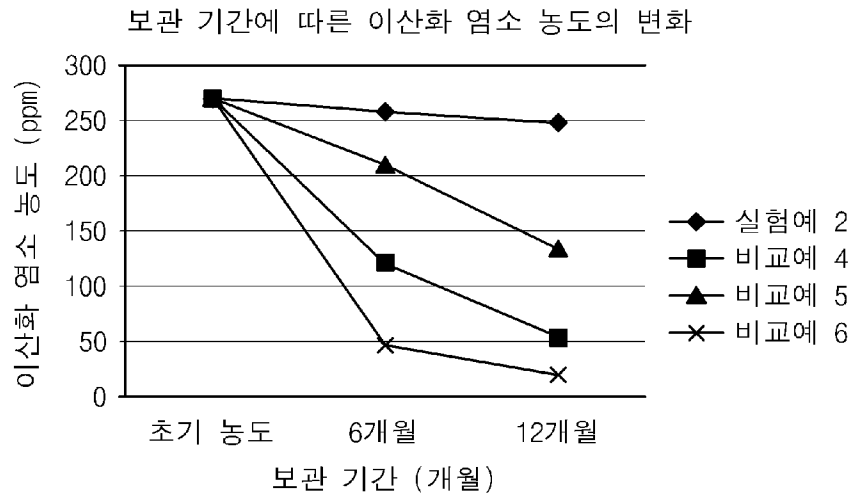
## 청구범위

- [청구항 1] 전체 조성물 10000 중량부를 기준으로,  
이산화 염소 0.005~20 중량부, 산소 0.07~0.08 중량부, 및 아염소산  
20~200 중량부를 포함하는 소독 및 탈취용 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
폐하 지수(pH)가 1~5인 소독 및 탈취용 조성물.
- [청구항 3] 전체 조성물 10000 중량부를 기준으로,  
이산화 염소 1~50 중량부, 과염소산 7.5~150 중량부 및 염소산  
10~200중량부를 포함하는 소독 및 탈취용 조성물.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,  
폐하 지수(pH)가 3~6.5인 소독 및 탈취용 조성물.
- [청구항 5] 전체 사료용 소독제 10000 중량부를 기준으로,  
이산화 염소 0.005~20 중량부, 산소 0.07~0.08 중량부, 및 아염소산  
20~200 중량부를 포함하는 사료용 소독제.
- [청구항 6] 전체 사료용 소독제 10000 중량부를 기준으로,  
이산화 염소 0.01~50 중량부, 과염소산 7.5~150 중량부 및 염소산  
10~200중량부를 포함하는 사료용 소독제.

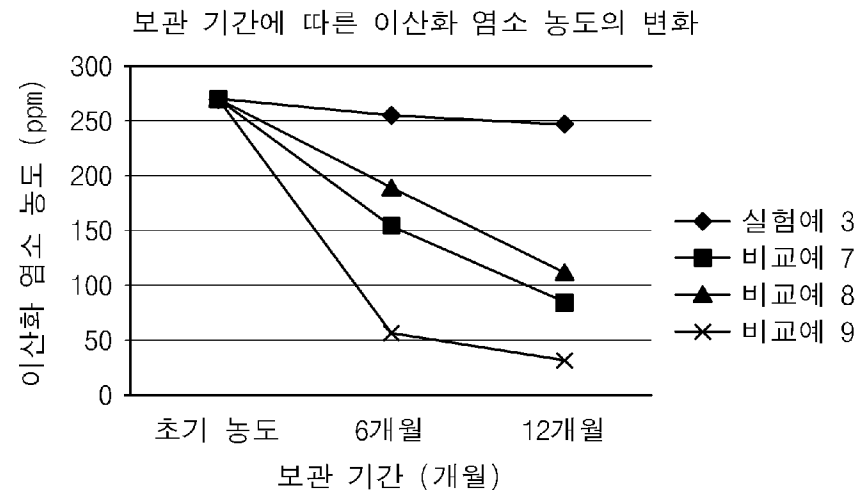
[Fig. 1]



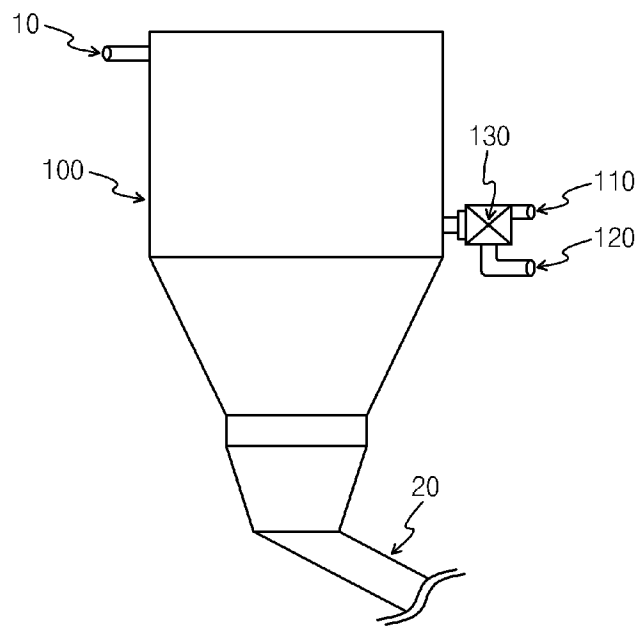
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2011/005744**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**C01B 11/02(2006.01)i, C02F 1/50(2006.01)i, A01N 59/08(2006.01)i, A23L 3/3454(2006.01)i, A61L 2/16(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C01B 11/02; C02F 1/50; A01N 59/08; A01N 43/80; A61L 9/01; A01N 25/00; A01N 25/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: chlorine dioxide, oxygen, chlorite, chlorous acid, perchlorate, perchloric acid, disinfectant, deodorant

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006-0016765 A1 (DAVID GEORGE DIPIETRO et al.) 26 January 2006 See abstract, claims 1-2, 4, 10-11	1-6
A	US 2006-0018940 A1 (DAVID GEORGE DIPIETRO et al.) 26 January 2006 See abstract, claims 1-2, 5, 10-11	1-6
A	EP 0910952 A1 (ROHM AND HAAS COMPANY) 28 April 1999 See abstract, claims 1, 3, 9	1-6
A	KR 10-2003-0061561 A (LEE, MYEONG U) 22 July 2003 See abstract, claims 1-2	1-6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

26 MARCH 2012 (26.03.2012)

Date of mailing of the international search report

**27 MARCH 2012 (27.03.2012)**

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office  
 Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2011/005744**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date		
US 2006-0016765 A1	26.01.2006	AU 2005-269706 A1	09.02.2006		
		CA 2568324 A1	09.02.2006		
		CN 1984846 A	20.06.2007		
		CN 1984846 C0	20.06.2007		
		EP 1771388 A1	11.04.2007		
		JP 2008-507399 A	13.03.2008		
		JP 2008-507399 T	13.03.2008		
		KR 10-2007-0032792 A	22.03.2007		
		WO 2006-014719 A1	09.02.2006		
		US 2006-0018940 A1	26.01.2006	AU 2005-269707 A1	09.02.2006
CA 2569828 A1	09.02.2006				
CN 1988920 A	27.06.2007				
CN 1988920 C0	27.06.2007				
EP 1768712 A1	04.04.2007				
JP 2008-507533 A	13.03.2008				
JP 2008-507533 T	13.03.2008				
KR 10-2007-0041523 A	18.04.2007				
WO 2006-014720 A1	09.02.2006				
EP 0910952 A1	28.04.1999			AU 6489098 A	20.05.1999
		BR 9801714 A	25.04.2000		
		CN 1106150 C	23.04.2003		
		CN 1215556 A	05.05.1999		
		CN 1215556 C0	05.05.1999		
		DE 69809016 D1	05.12.2002		
		DE 69809016 T2	18.06.2003		
		EP 0910952 B1	30.10.2002		
		ES 2186090 T3	01.05.2003		
		JP 11-158014 A	15.06.1999		
		JP 4382176 B2	09.12.2009		
		KR 10-0489228 B1	01.08.2005		
		TW 381962 A	11.02.2000		
		TW 381962 B	11.02.2000		
		KR 10-2003-0061561 A	22.07.2003	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
*C01B 11/02(2006.01)i, C02F 1/50(2006.01)i, A01N 59/08(2006.01)i, A23L 3/3454(2006.01)i, A61L 2/16(2006.01)i*

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
C01B 11/02; C02F 1/50; A01N 59/08; A01N 43/80; A61L 9/01; A01N 25/00; A01N 25/22

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌  
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: chlorine dioxide, oxygen, chlorite, chlorous acid, perchlorate, perchloric acid, disinfectant, deodorant

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2006-0016765 A1 (DAVID GEORGE DIPIETRO et al.) 2006.01.26 요약, 청구항 1-2, 4, 10-11 참조	1-6
A	US 2006-0018940 A1 (DAVID GEORGE DIPIETRO et al.) 2006.01.26 요약, 청구항 1-2, 5, 10-11 참조	1-6
A	EP 0910952 A1 (ROHM AND HAAS COMPANY) 1999.04.28 요약, 청구항 1, 3, 9 참조	1-6
A	KR 10-2003-0061561 A (이명우) 2003.07.22 요약, 청구항 1-2 참조	1-6

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.       대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:  
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌      “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌      “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌      “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌      “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2012년 03월 26일 (26.03.2012)	국제조사보고서 발송일 <b>2012년 03월 27일 (27.03.2012)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 이영완 전화번호 82-42-481-5560
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일		
US 2006-0016765 A1	2006.01.26	AU 2005-269706 A1	2006.02.09		
		CA 2568324 A1	2006.02.09		
		CN 1984846 A	2007.06.20		
		CN 1984846 C0	2007.06.20		
		EP 1771388 A1	2007.04.11		
		JP 2008-507399 A	2008.03.13		
		JP 2008-507399 T	2008.03.13		
		KR 10-2007-0032792 A	2007.03.22		
		WO 2006-014719 A1	2006.02.09		
		US 2006-0018940 A1	2006.01.26	AU 2005-269707 A1	2006.02.09
CA 2569828 A1	2006.02.09				
CN 1988920 A	2007.06.27				
CN 1988920 C0	2007.06.27				
EP 1768712 A1	2007.04.04				
JP 2008-507533 A	2008.03.13				
JP 2008-507533 T	2008.03.13				
KR 10-2007-0041523 A	2007.04.18				
WO 2006-014720 A1	2006.02.09				
EP 0910952 A1	1999.04.28			AU 6489098 A	1999.05.20
		BR 9801714 A	2000.04.25		
		CN 1106150 C	2003.04.23		
		CN 1215556 A	1999.05.05		
		CN 1215556 C0	1999.05.05		
		DE 69809016 D1	2002.12.05		
		DE 69809016 T2	2003.06.18		
		EP 0910952 B1	2002.10.30		
		ES 2186090 T3	2003.05.01		
		JP 11-158014 A	1999.06.15		
		JP 4382176 B2	2009.12.09		
		KR 10-0489228 B1	2005.08.01		
		TW 381962 A	2000.02.11		
		TW 381962 B	2000.02.11		
		KR 10-2003-0061561 A	2003.07.22	없음	