(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년06월17일
(11) 등록번호 10-2820573
(24) 등록일자 2025년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01J 19/00 (2018.01) *B01F 33/35* (2022.01)
B01J 4/00 (2017.01) *B01J 4/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01J 19/0006 (2013.01)
B01F 33/35 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2023-0088378
(22) 출원일자 2023년07월07일
심사청구일자 2023년07월07일
(65) 공개번호 10-2025-0008281
(43) 공개일자 2025년01월14일

(73) 특허권자
이윤나
세종특별자치시 해밀3로 32, 141동 105호 (해밀동, 해밀마을1단지)
(72) 발명자
이윤나
세종특별자치시 해밀3로 32, 141동 105호 (해밀동, 해밀마을1단지)
(74) 대리인
천광신

전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 조수익

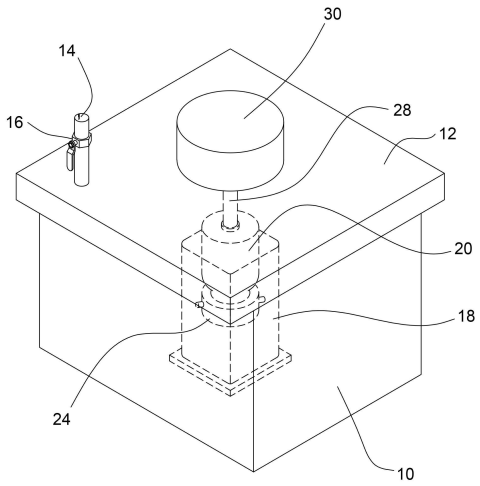
(54) 발명의 명칭 **용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기**

(57) 요 약

본 발명은 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 간편하고 안전하게 혼합되게 함과 동시에 화학반응으로 제3의 생성물질을 만들 수 있도록 한 반응용기에 관한 것이다.

즉, 본 발명은 상부의 덮개에 개폐밸브로 개폐되는 배출구가 구비되어 있는 제1반응용기, 상기 제1반응용기의 바닥면 중앙에 직립되게 설치되고 다수의 통공이 관통되어 있는 지지관체, 상기 지지관체의 내벽 둘레방향을 따라 회전가능하게 끼워지고 입구는 하부로 전도되어 뚜껑이 결합되어 있는 제2반응용기, 상기 제2반응용기의 입구에 끼움 결합되고 지지관체의 내벽 둘레방향으로 회전되지 않도록 구비되어 있는 뚜껑, 상기 제2반응용기의 상부 중앙에 직교로 연결되고 덮개의 중앙을 관통하여 제자리 회전되게 설치되는 회전축부의 상단에 작동핸들이 구비되어 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기를 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B01J 4/007 (2013.01)
B01J 4/02 (2013.01)
B01J 2219/00333 (2013.01)
B01J 2219/00682 (2013.01)
B01J 2219/00709 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

상부의 덮개(12)에 개폐밸브(16)로 개폐되는 배출구(14)가 구비되어 있는 제1반응용기(10),

상기 제1반응용기(10)의 바닥면 중앙에 직립되게 설치되고 다수의 통공(19)이 관통되어 있는 지지관체(18),

상기 지지관체(18)의 내벽 둘레방향을 따라 회전가능하게 끼워지고 입구(22)는 하부로 전도되어 뚜껑(24)이 나선형으로 결합되는 제2반응용기(20),

상기 제2반응용기(20)의 입구(22)에 끼움 결합되고 지지관체(18)의 내벽 둘레방향으로 회전되지 않도록 구비되어 있는 뚜껑(24),

상기 제2반응용기(20)의 상부 중앙에 직교로 연결되고 덮개(12)의 중앙을 관통하여 제자리 회전되게 설치되는 회전축부(28)의 상단에 작동핸들(30)이 구비되는 것을 특징으로 하는 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 지지관체(18)는 다각형으로 구비되고 제2반응용기(20)는 원통형으로 구비되어 지지관체(18)에 수직방향으로 끼워지는 제2반응용기(20)는 지지관체(18)의 내벽 둘레방향으로 회전되게 설치되는 것을 특징으로 하는 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제2반응용기(20)의 입구에 결합되는 뚜껑(24)의 외주면은 원형으로 형성되고, 뚜껑(24)의 외주면에 돌출된 스톱퍼(26)가 적어도 하나 이상 구비되어 다각형으로 된 지지관체(18)의 내벽면 각진 부분에 스톱퍼(26)가 걸리면서 뚜껑(24)이 회전되지 않도록 한 것을 특징으로 하는 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제2반응용기(20)의 입구에 결합되는 뚜껑(24)의 외주면은 지지관체(18)의 다각형과 동일한 형태의 다각형으로 구비되어 지지관체(18)의 내벽면 각진 부분에 뚜껑(24)의 다각형 각진 부분이 맞닿으면서 회전되지 않도록 한 것을 특징으로 하는 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제2반응용기(20)는 뚜껑(24)으로 밀폐되고 거꾸로 매달린 상태로 지지관체(18)의 상부에 끼움 결합되고, 작동핸들(30)을 파지하여 제2반응용기(20)를 뚜껑(24)이 풀리는 방향으로 회전시켜 제2반응용기(20)는 공회전되는 반면에 뚜껑(24)은 회전되지 않게 되면서 뚜껑(24)은 풀림 및 분리 낙하되어 제2반응용기(20)의 입구(22)를

개방되도록 한 것을 특징으로 하는 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 간편하고 안전하게 혼합되게 함과 동시에 화학반응으로 제3의 생성물질을 만들 수 있도록 한 반응용기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 화학반응이란 어떤 물질이 영향을 받아 분해되거나 첨가되는 등으로 인해 화학적 성질이 바뀌는 것을 말하며, 일반적으로 서로 다른 두 원소들의 원자 사이에서 생성되는 화학 결합으로 인해서 생성된다.

[0005] 이런 화학반응에 의한 물질 변화에는 물질의 성질은 변하지 않으면서 모양이나 상태가 변하는 물리 변화와 처음 물질과 성질이 전혀 다른 새로운 물질로 변하는 화학 변화가 있으며, 이러한 화학반응은 산업현장을 비롯한 개인의 생활 용품의 용도로 적절한 분야에 널리 이용될 수 있다.

[0007] 사람들에게 화학반응을 이용한 시제품을 제공하기 위해서는 제1반응물질과 제2반응물질의 혼합에 의한 화학반응 중 발열 및 폭발에 의한 위험성이 반드시 없어야 하며, 제1반응물질과 제2반응물질의 혼합에 따른 불편함이 없이 편리한 방법으로 이용할 수 있어야 한다.

[0009] 그러나, 종래에는 제1반응물질과 제2반응물질의 혼합에 의한 개인 용도용 시제품들은 제1반응물질과 제2반응물질이 저장된 각각의 여러 용기를 개별적으로 준비한 다음 뚜껑을 각각 개방하고, 또한 혼합하여야 하는 복잡함과 많은 번거로움에 따라 이에 대한 경제적 가치와 효과가 그다지 크지 않다.

[0011] 따라서 제1반응물질과 제2반응물질의 혼합에 의한 화학반응에 의해 적용되는 유익하고 다양한 생활용품의 분야로 확장되기 위해서는 발열 및 폭발에 위험성을 최소화하면서 소비자들이 간단한 방법에 의해 적용될 수 있는 반응용기가 개발되어야 한다.

[0013] 이와 같이 제1반응물질과 제2반응물질의 혼합에 의한 화학반응으로 생활용품에 준하는 분야에 이용하기 위한 선행기술을 살펴보면 다음과 같다.

[0015] 한국특허 제10-2018545호의 "식품의 신선도 유지, 소독, 위생 처리를 위한 아염소산 소스(Chlorous acid source)를 제공하기 위한 키트"에서는 하나의 용기 내부에 액상의 아염소산염(Chlorite salts)을 포함하는 A성분과 유/무기 산(Acid)을 포함하는 B성분이 분리된 구조를 이루며 보관되다가 필요시에 A성분과 B성분이 혼합되어 아염소산($HClO_2$; Chlorous acid)을 방출시켜 식품의 신선도 유지와 소독 및 위생 처리에 사용하도록 적용되는 키트를 제시하고 있다.

[0017] 한국특허 제10-2435332호의 "비활성화 와이프키트 및 그의 제조 및 사용방법"에서는 유해 약품의 비활성화 와이프키트가 그의 단부에 결합된 일 방향 밸브를 가지는 제1의 파우치, 제2의 파우치 및 제3의 파우치를 포함하는 비활성화 와이프키트 및 그의 제조 및 사용방법을 제시하고 있다.

[0019] 한국공개특허 제10-2006-0015581호의 "차아염소산 또는 아염소산을 함유한 살균수의 생성방법, 살균원료 패키지 및 살균수 생성키트와 공간 살균방법 및장치"에서는 제1성분인 차아염소산염을 투입한 제1의 용기와, 제2성분인 산을 투입한 제2의 용기가 개별적으로 구성되는 것을 하나의 세트로 하고, 소비자가 필요로 할 때 제1 및 제2 용기 내의 제1 및 제2 성분을 혼합하여 pH를 중성 이하로 제공하는 살균수를 생성토록 조정되는 차아염소산 또는 아염소산을 함유한 살균수의 생성방법, 살균원료 패키지 및 살균수 생성키트와 공간 살균방법 및 장치를 제시하고 있다.

[0021] 상기와 같은 선행기술에서 제1반응물질이 포함된 반응용기와 제2반응물질이 포함된 반응용기가 개별적으로 구성되면서 사람들이 제1반응물질과 제2반응물질이 혼합을 필요로 할 때 혼합수단에 의해 목적하는 물질을 제공하기 위한 곳에 일부 적용된 것은 있으나, 선행기술의 경우에는 다중이용시설, 집단시설, 주거시설, 집단시설 및 사무실, 아파트, 주택 등과 같은 생활 공간에서 두 가지 이상의 반응물질을 혼합에 의한 화학반응으로 생성된 물질 적용이 필요할 경우 화학반응에 필요한 각각의 물질 준비에 따른 많은 번거로움과 복잡성은 물론 반응 전 및 후의 작업 환경이 신체 전면에 직접 노출되어 있음에 따라 작업의 부주의에 의한 인체의 위해성을 가져다 줄 수

있으며, 반응을 위한 작업의 조잡성에 의해 상품에 대한 호응성이 낮을 뿐만 아니라 이에 대한 경제적 가치가 낮다는 단점을 가지고 있다.

[0023] 본 발명과 같이 원터치식 반응용기 내부에 액상 내지는 분말상의 제1반응물질과 제2반응물질이 독립적으로 이루어지도록 구성되고, 간단한 반응용기의 외부 핸들(Handle) 회전수단에 의해 제1,2반응물질이 혼합되면서 각각의 용기를 조작하지 않으면서 간단한 방법에 의해 용기 내부에서 화학반응이 이루어지도록 구성되는 반응용기의 기술사상은 아직까지 제시된 바 없으며, 또한 선행기술들이 복합되어 적용되는 경우에도 본원기술이 제공하고자 하는 목적을 달성할 수 없는 신규의 기술이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0025] (특허문헌 0001) KR 제10-2018545호

(특허문헌 0002) KR 제10-2435332호

(특허문헌 0003) (특허공개문헌 0003) KR 제10-2006-0015581호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0026] 본 발명에 의한 반응용기는 제1반응물질이 담겨진 제1반응용기의 내부에 제1반응물질이 담겨지고 뚜껑이 하부로 전도되게 제2반응용기가 거꾸로 매달린 상태로 구비되어 있고, 상기 제1반응용기의 덮개 중앙에 설치된 작동핸들에 의해 제2반응용기는 회전하는 반면에 뚜껑을 회전되지 않도록 한 구성으로 되어 있으며, 이러한 제2반응용기를 나선형으로 결합된 뚜껑의 풀림방향으로 회전하는 경우에 제2반응용기는 회전하는 반면에 뚜껑은 회전되지 않고 나선형 풀림으로 하부 낙하가 되면서 제2반응용기의 개방된 입구를 통해 제2반응물질이 제1반응용기에 담겨진 제1반응물질과 혼합됨과 동시에 화학반응으로 제3의 생성물질이 만들어질 수 있도록 한 구성으로 안정성과 편리성을 제공할 수 있도록 한 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0028] 본 발명은 상부의 덮개에 개폐밸브로 개폐되는 배출구가 구비되어 있는 제1반응용기, 상기 제1반응용기의 바닥면 중앙에 직립되게 설치되고 다수의 통공이 관통되어 있는 지지관체, 상기 지지관체의 내벽 둘레방향을 따라 회전가능하게 끼워지고 입구는 하부로 전도되어 뚜껑이 나선형으로 결합되는 제2반응용기, 상기 제2반응용기의 입구에 끼움 결합되고 지지관체의 내벽 둘레방향으로 회전되지 않도록 구비되어 있는 뚜껑, 상기 제2반응용기의 상부 중앙에 직교로 연결되고 덮개의 중앙을 관통하여 제자리 회전되게 설치되는 회전축부의 상단에 작동핸들이 구비되어 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기를 특징으로 한다.

[0030] 상기 지지관체는 다각형으로 구비되고 제2반응용기는 원통형으로 구비되어 지지관체에 수직방향으로 끼워지는 제2반응용기는 지지관체의 내벽 둘레방향으로 회전되게 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0032] 상기 제2반응용기의 입구에 결합되는 뚜껑의 외주면은 원형으로 형성되고, 뚜껑의 외주면에 돌출된 스톱퍼가 적어도 하나 이상 구비되어 다각형으로 된 지지관체의 내벽면 각진 부분에 스톱퍼가 걸리면서 뚜껑이 회전되지 않도록 한 것을 특징으로 한다.

[0034] 상기 제2반응용기의 입구에 결합되는 뚜껑의 외주면은 지지관체의 다각형과 동일한 형태의 다각형으로 구비되어 지지관체의 내벽면 각진 부분에 뚜껑의 다각형 각진 부분이 맞닿으면서 회전되지 않도록 한 것을 특징으로 한다.

[0036] 상기 제2반응용기는 뚜껑으로 밀폐되고 거꾸로 매달린 상태로 지지관체의 상부에 끼움 결합되고, 작동핸들을 파지하여 제2반응용기를 뚜껑이 풀리는 방향으로 회전시켜 제2반응용기는 공회전되는 반면에 뚜껑은 회전되지 않게 되면서 뚜껑은 풀림 및 분리 낙하되어 제2반응용기의 입구를 개방되도록 한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0038] 본 발명에 의한 반응용기로 이루어진 반응 키트를 구비하여 제1,2반응용기에 제1반응물질과 제2반응물질이 각각 담겨진 2종의 조성물을 혼합하여 화학반응으로 제3의 생성물질을 만드는 경우에, 작동핸들을 이용하여 반응물질이 외부로 노출되지 않고 2종의 조성물이 혼합되게 함과 동시에 화학반응으로 제3의 생성물질을 간편하게 얻을 수 있는 효과가 있다.

[0040] 이러한 본 발명의 반응용기는 다중이용시설, 집단시설, 주거시설, 집단시설 및 사무실, 아파트, 주택 등과 같은 생활 공간과 같은 다양한 분야에 적용하여 안전사고 발생을 줄이고 사용편의성을 크게 높일 수 있는 반응용기로 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0042] 도 1은 본 발명에 의한 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기를 나타낸 사시도.

도 2는 본 발명에 의한 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기를 나타낸 단면도.

도 3은 본 발명에 의한 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기에서 작동핸들을 회전하여 제2반응용기에 나선형으로 결합된 뚜껑이 분리 낙하되고 제2조성물이 제1조성물과 혼합되어 화학반응을 일으키도록 한 것을 나타낸 작용 단면도.

도 4는 본 발명에 의한 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기에서 뚜껑의 외주면에 스톱퍼를 구비하여 지지관체 내벽의 각진 부분에 의해 회전되지 않도록 한 것을 나타낸 평단면도.

도 5는 본 발명에 의한 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기에서 뚜껑의 외주면을 다각형으로 구비하여 지지관체 내벽의 각진 부분에 의해 회전되지 않도록 한 것을 나타낸 평단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0043] 본 발명의 기술사상을 구현하기 위한 발명의 실시내용을 실시예로 기재하기에 앞서, 본 발명의 명세서나 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 될 것이며, 본 발명의 보호범위는 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 할 것이며, 본 명세서에 기재된 예시는 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 할 것이다.

[0045] 본 발명에 의한 반응용기는 용기 내부에 독립적으로 존재하는 액상 또는 분말상의 반응물질로 이루어진 2종의 조성물 혼합시에 외부로 노출되지 않고 혼합되어 새로운 생성물질이 만들어질 수 있도록 한 구성으로 안정성과 편리성을 제공할 수 있도록 한 용기 내부에 독립적으로 존재하는 2종의 조성물을 혼합할 수 있는 반응용기를 특징으로 한다.

[0047] 이러한 본 발명은 상부의 덮개(12)에 개폐밸브(16)로 개폐되는 배출구(14)가 구비되어 있는 제1반응용기(10), 상기 제1반응용기(10)의 바닥면 중앙에 직립되게 설치되고 다수의 통공(19)이 관통되어 있는 지지관체(18), 상기 지지관체(18)의 내벽 둘레방향을 따라 회전가능하게 끼워지고 입구(22)는 하부로 전도되어 뚜껑(24)이 결합되어 있는 제2반응용기(20), 상기 제2반응용기(20)의 입구(22)에 끼움 결합되고 지지관체(18)의 내벽 둘레방향으로 회전되지 않도록 구비되어 있는 뚜껑(24), 상기 제2반응용기(20)의 상부 중앙에 직교로 연결되고 덮개(12)의 중앙을 관통하여 제자리 회전되게 설치되는 회전축부(28)의 상단에 작동핸들(30)이 구비되어 있다.

[0049] 상기 제1반응용기(10)는 반응물질로 이루어진 제1조성물(A)이 담겨진 다음 덮개(12)로 밀폐되는 구조로 되어 있으며, 이러한 제1반응용기(10)의 제1조성물(A)에 또 다른 제2조성물(B)이 혼합되는 경우에 화학반응이 이루어지면서 가스 등의 제3의 생성물질(C)을 얻도록 하며, 제3의 생성물질(C)은 개폐밸브(16)로 개폐작용을 하는 배출구(14)를 통해 외부로 배출되는 구조로 되어 있다.

[0051] 그리고, 제1반응용기(10)의 상부에 결합시킨 덮개(12)는 긴밀하게 고정되고 쉽게 분해되지 않는 결합구조로 이루어져서 제1반응용기(10)에 덮개(12)가 결합된 경우에는 제1반응용기(10)의 내부에 있는 반응물질을 배출구

(14)로 배출될 수 있도록 한다.

[0053] 상기 지지관체(18)는 제1반응용기(10)의 바닥면 중앙에 볼트나 접착제 등으로 직립된 형태로 고정 설치되어 제1반응용기(10) 내에 설치되는 제2반응용기(20)의 뚜껑(24)를 개방할 수 있도록 하는 것으로서, 이러한 지지관체(18)는 다각형으로 구비되고 제2반응용기(20)는 원통형으로 구비되어 지지관체(18)에 수직방향으로 끼워지는 제2반응용기(20)는 지지관체(18)의 내벽 둘레방향으로 회전되게 하고 제2반응용기(20)의 뚜껑(24)은 상하 방향으로 이동가능하면서 지지관체(18)의 내벽 둘레방향으로는 회전되지 않도록 함에 있다.

[0055] 즉, 제2반응용기(20)의 입구(22)에 결합되는 뚜껑(24)의 외주면은 원형 또는 다각형으로 이루어지되 도 4와 같이 뚜껑(24)의 외주면이 원형으로 되어 있는 경우에는 뚜껑(24)의 외주면에 걸림핀 등으로 돌출된 스톱퍼(26)가 적어도 하나 이상 구비되어 다각형으로 된 지지관체(18)의 내벽면 각진 부분에 스톱퍼(26)가 걸리면서 뚜껑(24)이 회전되지 않도록 하고, 도 5와 같이 뚜껑(24)의 외주면이 다각형으로 된 뚜껑(24)의 경우에는 지지관체(18)의 다각형과 동일한 형태로 구비되어 지지관체(18)의 내벽면 각진 부분에 뚜껑(24)의 다각형 각진 부분이 맞닿으면서 회전되지 않도록 함이 바람직하다.

[0057] 그리고, 지지관체(18)의 둘레에는 다수의 통공(19)이 관통되어 지지관체(18)의 내,외부로 반응물질이 유통되어 지지관체(18)의 영향을 받지 않고 반응물질로 이루어진 제1,2조성물(A)(B)이 혼합되어 화학반응이 이루어질 수 있도록 한다.

[0059] 상기 제2반응용기(20)는 반응물질로 이루어진 제2조성물(B)이 담겨져서 제1반응용기(10)에 담겨진 제1조성물(A)과 혼합할 수 있도록 하는 것으로서, 제2반응용기(20)의 입구(22)는 하향된 위치에 놓여져서 뚜껑(24)이 나선형으로 결합되어 있고 제2반응용기(20)에서 풀려나는 뚜껑(24)은 낙하되어 입구(22)와 이격될 수 있도록 되어 있으며, 이러한 제2반응용기(20)의 하향된 입구(22)를 개방하였을 때 제2반응용기(20)에 담겨진 제2조성물(B)이 개방된 입구를 통해 쉽게 흘러내려서 제1반응용기(10)의 제1조성물(A)과 쉽게 혼합될 수 있도록 되어 있다.

[0061] 제2반응용기(20)에 제2조성물(B)이 담겨지고 뚜껑(24)이 결합된 상태에서 제2반응용기(20)는 지지관체(18)의 상부를 통해 수직으로 끼워지되 상기 지지관체(18)에 끼워진 제2반응용기(20)의 상부는 제1반응용기(10)의 내부 상측에 놓여지고 제2반응용기(20)의 상부 중앙은 덮개(12)를 관통하여 설치되는 회전축부(28)와 일체로 연결되어 있다.

[0063] 상기 회전축부(28)는 덮개(12)의 관통부분에 제자리 회전되게 고정 설치되어 있고, 덮개(12)의 외측으로 돌출된 회전축부(28)의 상단은 작동핸들(30)이 구비되어 회전축부(28)를 회전할 수 있도록 되어 있으며, 이러한 작동핸들(30)에 의해 회전축부(28)를 회전시키는 경우에 제2반응용기(20)에 입구(22)에 나선형으로 결합된 뚜껑(24)이 풀리면서 뚜껑(24)은 하부로 낙하되면서 제2반응용기(20)에 담겨진 제2조성물(B)은 하부로 흘러내려 제1반응용기(10)에 담겨진 제1조성물(A)과 혼합이 됨과 동시에 화학반응으로 제3의 생성물질(C)를 얻을 수 있도록 되어 있다.

[0065] 즉, 제2조성물(B)이 담겨지고 뚜껑(24)으로 밀폐된 제2반응용기(20)가 거꾸로 매달린 상태로 지지관체(18)의 상부에 끼움 결합되되 제2반응용기(20)는 지지관체(18)의 둘레방향으로 회전되게 설치되고 뚜껑(24)은 지지관체(18)의 둘레방향으로 회전되지 않도록 한 구성으로 되어 있기 때문에 작동핸들(30)을 파지하여 제2반응용기(20)를 뚜껑(24)이 풀리는 방향으로 회전하게 되면 제2반응용기(20)는 공회전되는 반면에 뚜껑(24)은 회전되지 않게 되면서 나선형으로 결합된 뚜껑(24)은 하부로 풀리면서 분리 낙하되어 제2반응용기(20)의 입구(22)를 완전 개방된 상태로 제2반응용기(20)에 담겨진 제2조성물(B)을 제1반응용기(10)의 제1조성물(A)에 혼합이 이루어지도록 하는 것이다.

[0067] 이와 같이 된 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

실 시 예 1

[0069] 본 발명에 의한 제1반응용기(10)의 내부에 23% 농도의 아염소산나트륨($NaClO_2$, 대명케미칼) 용액을 1/50으로 희석한 용액 100ml(제1반응물질)을 공급하고, 제2반응용기(20)에 2.5 % 농도의 황산 용액(제2반응물질)을 충진한 다음 뚜껑(24)을 나선형으로 결합되어 완전 밀폐시키고, 지지관체(18)에 제2반응용기(20)를 거꾸로 매달림 형태로 끼운 상태에서 제1반응용기(10)를 덮개(12)로 완전 밀폐시킨 상태의 반응 키트를 구비한다.

[0071] 상기와 같은 제1반응용기(10)와 제2반응용기(20)에 서로 다른 반응물질이 담겨진 상태에서 이를 혼합하여 화학반응으로 제3의 생성물질을 얻고자 하는 경우에는 작동핸들(30)을 통해 제2반응용기(20)를 뚜껑(24)이 풀리는 방향으로 회전시키게 되면, 뚜껑(24)은 지지관체(18)의 각진 부분에 의해 회전되지 않게 되면서 나선형으로 풀

림 및 분리 낙하가 되면서 제2반응용기(20)의 개방된 입구(22)를 통해 황산 용액(제2반응물질)이 흘러내리면서 제1반응용기(10)의 아염소산나트륨(제1반응물질)과 혼합과 동시에 화학반응으로 제3의 생성물질인 아염소산($HClO_2$)을 얻을 수 있게 되었다.

[0073] [비교예 1]

[0074] 아염소산($HClO_2$)을 제조하기 위해서는 알칼리인 아염소산나트륨 용액과 산(Acid) 용액을 혼합하여 pH를 7.0 이하로 조절하면 가능하다 할 수 있다. 이에 따라 23 % 농도의 아염소산나트륨($NaClO_2$, 대명케미칼) 용액을 1/50으로 희석하여 제1반응용액 100 ml를 준비하고, 황산(H_2SO_4, 삼전순약) 0.5 g을 측량하여 20 ml의 물에 희석하여 제2반응용액인 2.5 % 농도의 황산 용액을 각각 제조하였다. 아염소산($HClO_2$)을 제조하기 위하여 제3의 혼합 반응용기를 준비한 다음 제1,2반응용기에 각각 담겨진 제1반응용액 100 ml와 제2반응용액인 2.5 % 농도의 황산 용액을 제3의 혼합 반응용기에 혼합하였다.

표 1

[0076]

구분	조작 건수	인체의 위해도	조잡성	용기의 갯수
실시예 1	1	극히 낮음	간단	1
비교예 1	3회 이상	높음	복잡	3

[0078] 상기 표 1에서 나타낸 바와 같이 두 가지의 반응물질을 혼합하여 생성된 새로운 물질을 제조하기 위해서 비교예 1에서는 각각의 반응물질로 담겨진 반응용기를 각각 준비하고, 적절한 농도로 묽히기 위한 희석단계를 비롯하여 혼합되어 화학반응을 일으키는 여러 단계의 조작이 필요함을 확인할 수 있었으며, 인체의 위해도인 경우 제1반응물질이나 제2반응물질의 종류에 따라 인체에 위해도가 매우 높은 물질을 사용할 경우 제3 생성물질을 합성을 위한 공정중 중대한 위해를 가할 수 있다는 큰 문제점을 제공할 수 있으며, 본 공정을 위해서 여러의 단계가 필요하며, 여러 가지의 용기가 필요에 따라 많은 복잡성 및 조잡성을 제공하였다.

[0080] 그러나, 본 발명은 실시예 1에서와 같이 작동핸들에 의한 간편한 조작에 의해 제1반응물질과 제2반응물질이 혼합되면서 제3의 생성물질을 얻을 수 있게 되었으며, 특히 제1반응물질과 제2반응물질의 혼합됨과 동시에 화학반응을 일으키는 과정이 외부로 전혀 노출되지 않으므로 안전사고 발생을 줄이고 사용편의성을 크게 높일 수 있게 되었다.

[0082] 이상에서 본 발명은 상기 실시예를 참고하여 설명하였지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형실시가 가능함은 물론이다.

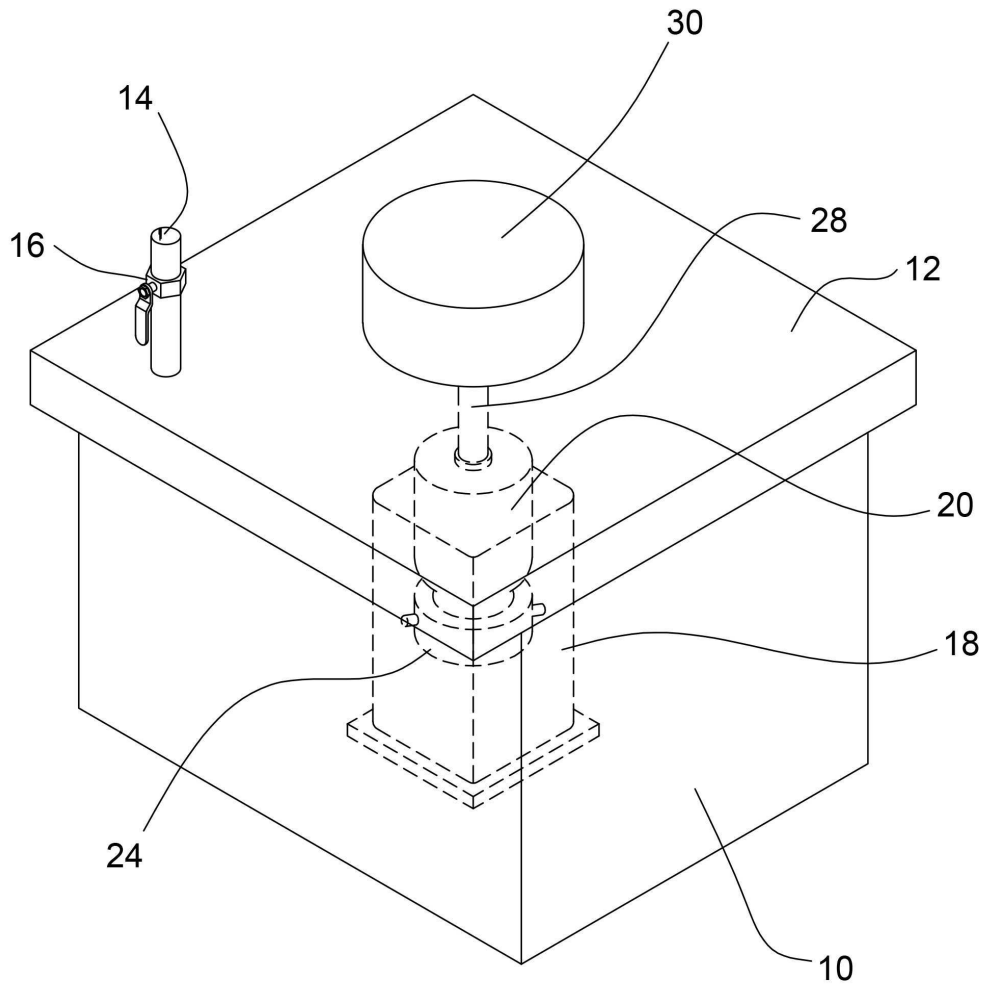
부호의 설명

[0084]

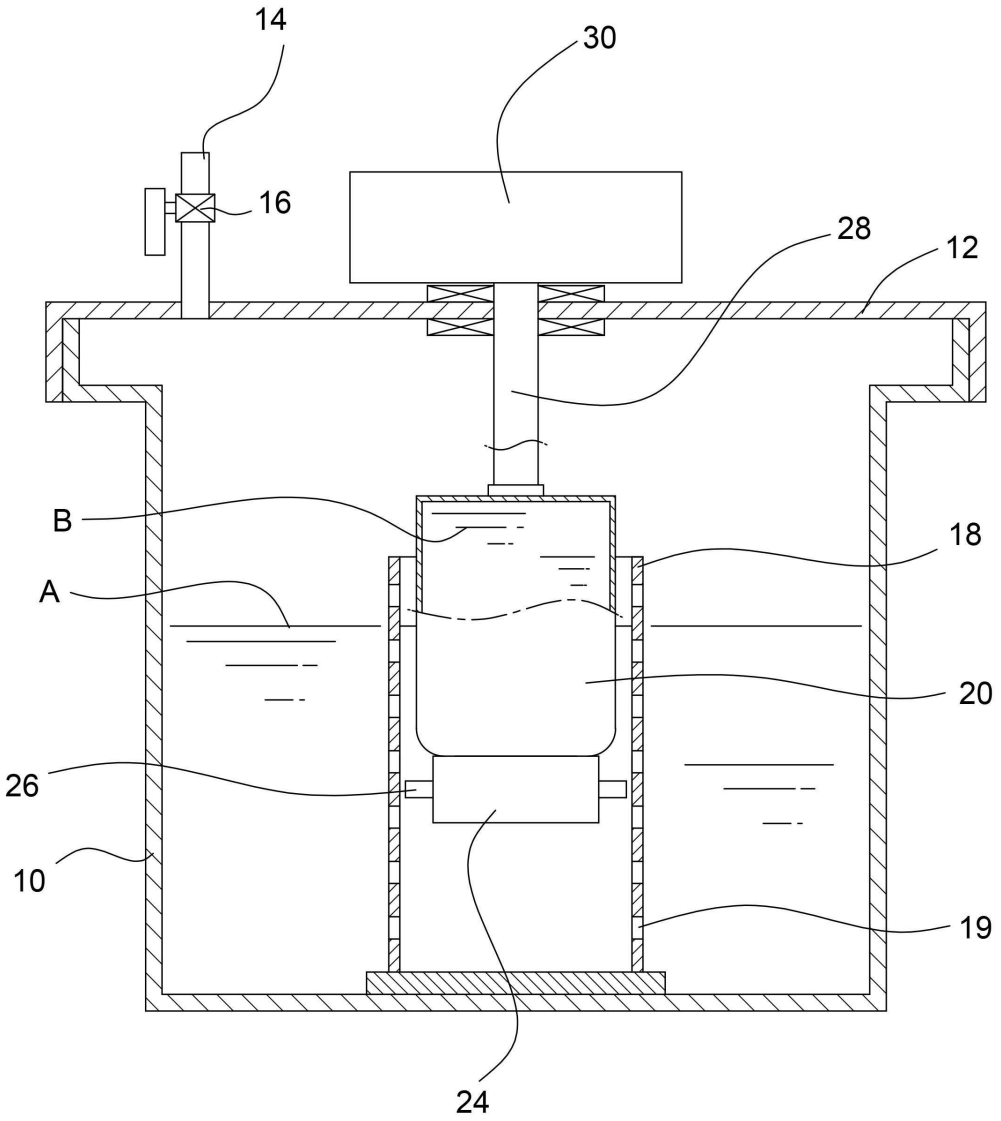
10 : 제1반응용기
12 : 덮개
14 : 배출구
16 : 개폐밸브
18 : 지지관체
19 : 통공
20 : 제2반응용기
22 : 입구
24 : 뚜껑
26 : 스톱퍼
28 : 회전축부
30 : 작동핸들

도면

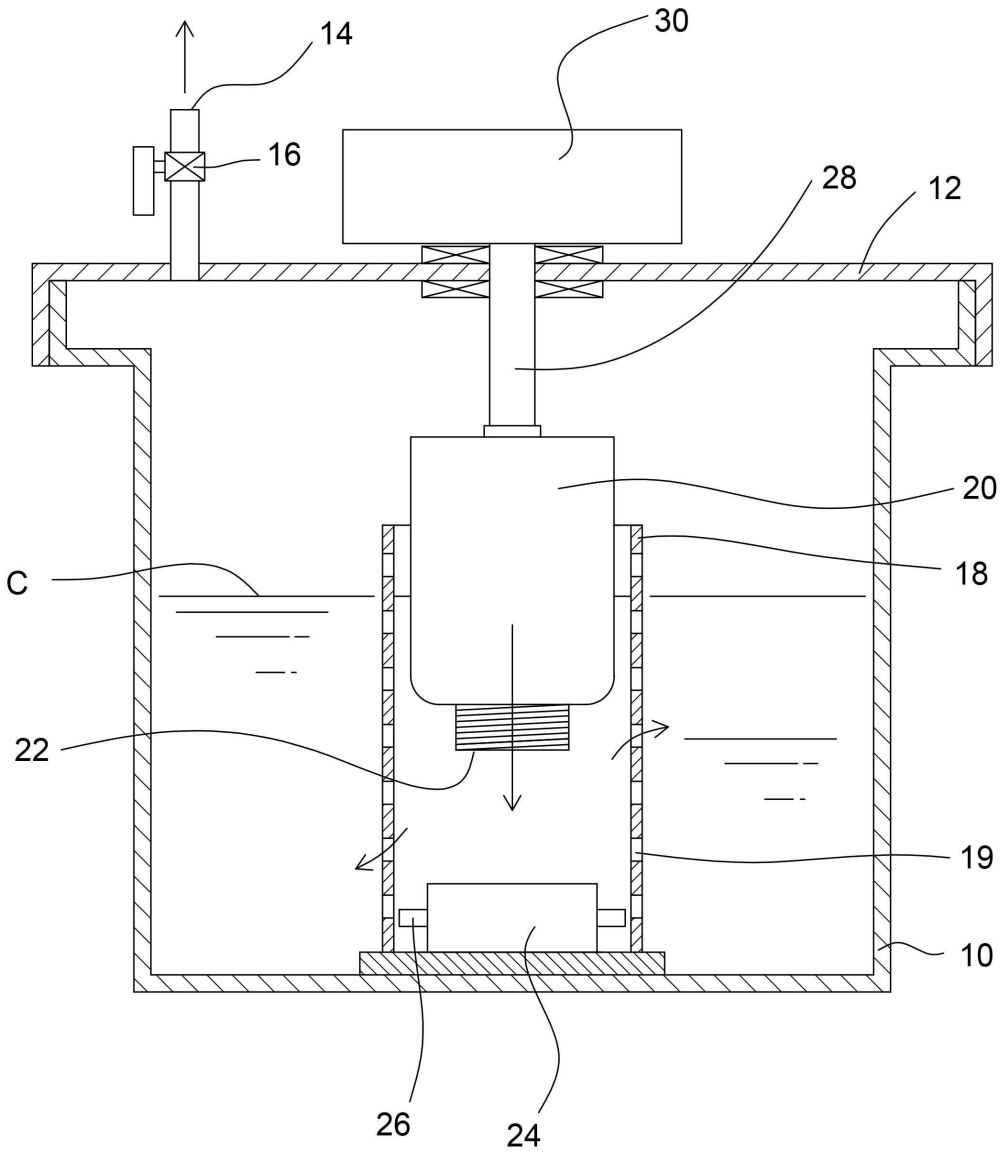
도면1



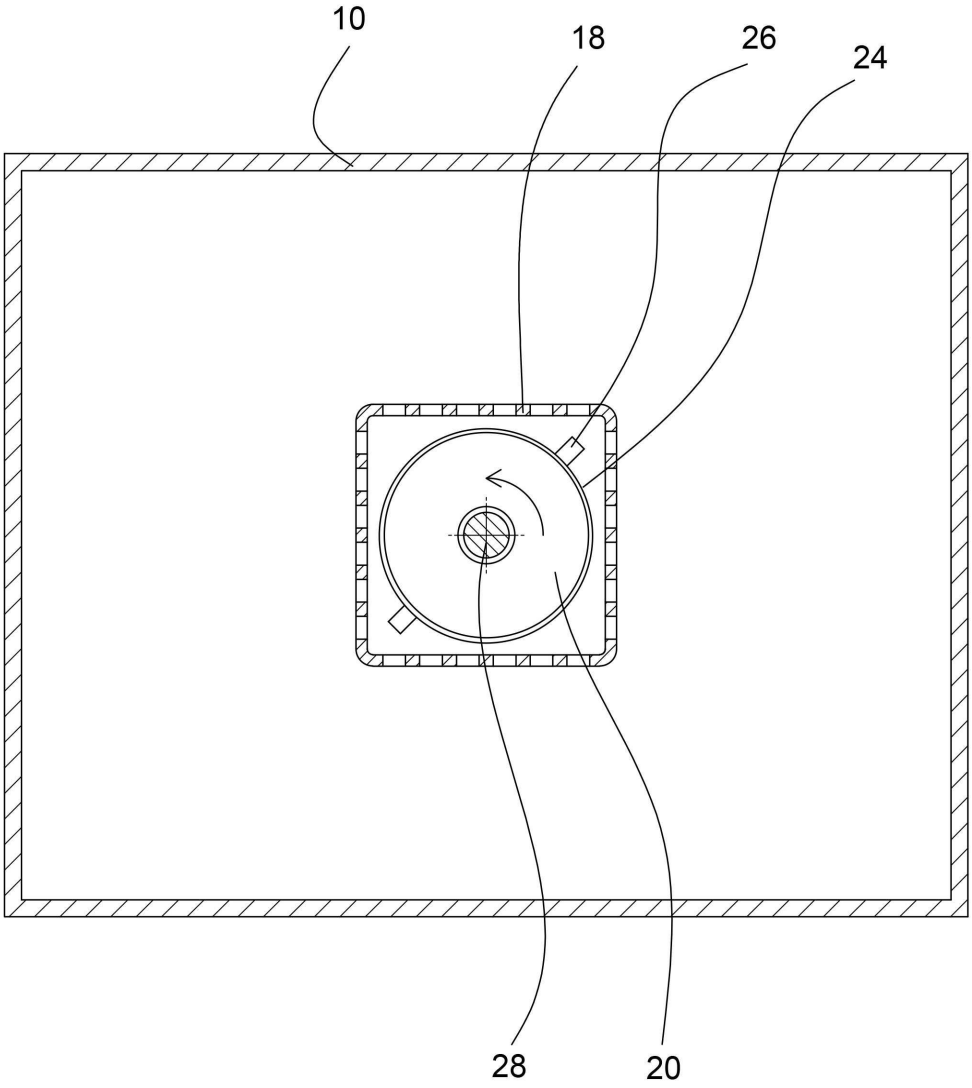
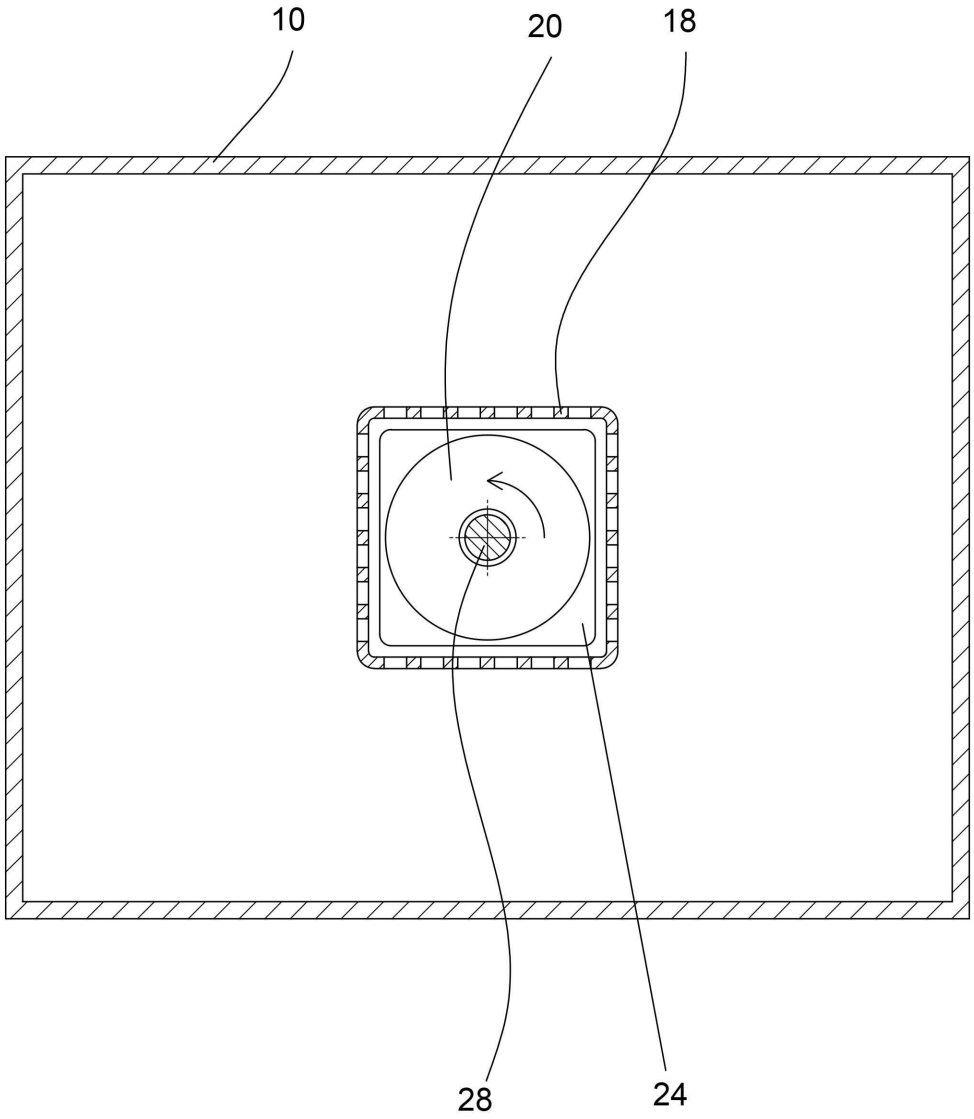
도면2



도면3



도면4



도면5