



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년02월12일  
 (11) 등록번호 10-1362705  
 (24) 등록일자 2014년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B01D 53/04 (2006.01) B01D 53/96 (2006.01)  
 B01D 53/02 (2006.01) B01D 53/74 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0007014  
 (22) 출원일자 2013년01월22일  
 심사청구일자 2013년01월22일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2004025126 A  
 JP05057144 A  
 JP09066214 A

(73) 특허권자  
 주식회사 이지이엔씨  
 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단4로 60, 씨  
 동 2호  
 (72) 발명자  
 김권중  
 경기도 용인시 수지구 동천로153번길 6 한빛마을  
 래미안이스트팰리스4단지아파트 1408-801  
 (74) 대리인  
 박대규

전체 청구항 수 : 총 6 항

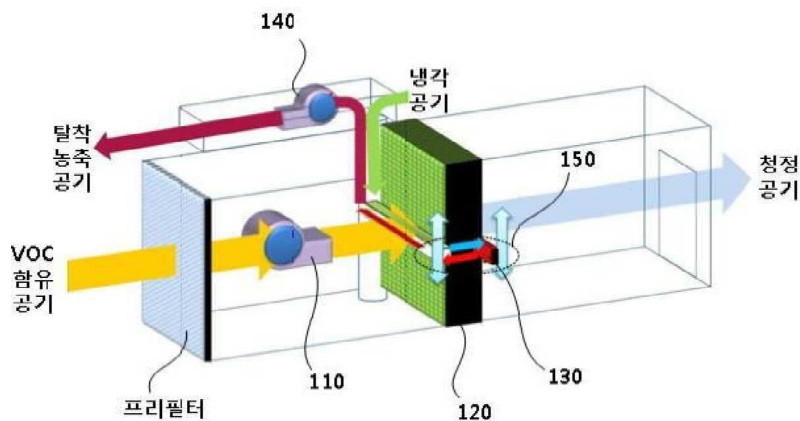
심사관 : 이근완

(54) 발명의 명칭 **유기 화합물 가스 농축장치**

**(57) 요약**

본 발명은 휘발성 유기 화합물 가스 농축장치에 관한 것으로 특히, 한 쌍의 통기성 패널이 덕트(duct)의 단면적을 막도록 소정의 이격거리를 가지며 수직으로 세워지며, 패널사이의 이격공간에 흡착제가 적층 수용되고, 한 쌍의 패널 사이로 공기가 통과되도록 구성되어 흡착제를 통해 유기 화합물을 흡착하도록 하는 스크린 반응기와; 스크린 반응기의 폭에 대응하는 길이를 가지며 스크린 반응기의 전면과 후면에 세로로 밀착되어지고 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 슬라이딩 이송되되 개방구가 서로 대향하도록 위치되어진 전면덕트와 후면덕트로 구성되는 슬라이딩 블로어(blower)와; 스크린 반응기의 전면으로 유기 화합물 가스가 포함된 공기를 송풍하는 송풍팬과; 슬라이딩 블로어의 후면덕트를 통해 스크린 반응기에 적층 구비된 흡착제에 흡착된 유기 화합물을 탈착하기 위한 온도를 상승시키는 가열수단과; 슬라이딩 블로어의 전면덕트를 통해 가열수단에 의해 흡착제에 흡착된 유기 화합물이 탈착될 때 탈착된 유기 화합물을 강제로 집진하기 위한 흡기팬과; 가열수단에 의해 가열되어진 스크린 반응기의 해당 영역을 냉각시키기 위한 냉각 수단; 및 슬라이딩 블로어를 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 이송시키는 블로어 슬라이딩 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 화합물 가스 농축장치에 관한 것이다.

**대표도** - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

한 쌍의 통기성 패널이 덕트(duct)의 단면적을 막도록 소정의 이격거리를 가지며 수직으로 세워지며, 상기 패널 사이의 이격공간에 흡착제가 적층 수용되고, 상기 한 쌍의 패널 사이로 공기가 통과되도록 구성되어 상기 흡착제를 통해 유기 화합물을 흡착하도록 하는 스크린 반응기와;

상기 스크린 반응기의 폭에 대응하는 길이를 가지며 상기 스크린 반응기의 전면과 후면에 세로로 밀착되어지고 상기 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 슬라이딩 이동되되 개방구가 서로 대향하도록 위치되어진 전면덕트와 후면덕트로 구성되는 슬라이딩 블로어(blower)와;

상기 스크린 반응기의 전면으로 유기 화합물 가스가 포함된 공기를 송풍하는 송풍팬과;

상기 슬라이딩 블로어의 후면덕트를 통해 상기 스크린 반응기에 적층 구비된 흡착제에 흡착된 유기 화합물을 탈착하기 위한 온도를 상승시키는 가열수단과;

상기 슬라이딩 블로어의 전면덕트를 통해 상기 가열수단에 의해 상기 흡착제에 흡착된 유기 화합물이 탈착될 때 탈착된 유기 화합물을 강제로 집진하기 위한 흡기팬과;

상기 가열수단에 의해 가열되어진 상기 스크린 반응기의 해당 영역을 냉각시키기 위한 냉각 수단; 및

상기 슬라이딩 블로어를 상기 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 이동시키는 블로어 슬라이딩 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 화합물 가스 농축장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 블로어 슬라이딩 구동부에 의해 상기 슬라이딩 블로어가 상기 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 이동하는 경우 통기경로를 유지하기 위한 가변 통기 덕트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 화합물 가스 농축장치.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,

상기 슬라이딩 블로어의 전면덕트는 상기 냉각 수단과 연결되는 전면 냉각 덕트와 상기 흡기팬과 연결되는 전면 흡기 덕트로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 화합물 가스 농축장치.

**청구항 4**

제 1항에 있어서,

상기 슬라이딩 블로어의 후면덕트는 상기 가열 수단과 연결되는 후면 가열 덕트와 상기 냉각수단에 연결되는 후면 흡기 덕트로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 화합물 가스 농축장치.

**청구항 5**

제 1항 또는 제 4항에 있어서,

상기 가열수단은 상기 슬라이딩 블로어의 후면 가열 덕트내에 구비되는 히터인 것을 특징으로 하는 유기 화합물 가스 농축장치.

**청구항 6**

제 1항에 있어서,

상기 흡착제는 제올라이트 페이퍼를 사용하는 것을 특징으로 하는 유기 화합물 가스 농축장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휘발성 유기 화합물 가스 농축장치에 관한 것으로 특히, 농축산화 방식에 따른 휘발성유기화합물을 처리하기 위한 장치를 적용하는 경우 공간의 활용성이 저하되는 디스크 타입에서 탈피하여 공간의 활용성을 증대시키고 효율을 증대시키기 위해 스크린 타입으로 변경한 유기 화합물 가스 농축장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 휘발성 유기 화합물(Volatile Organic Compounds; VOC)이란 증기압이 높아 대기 중으로 쉽게 증발되는 액체 또는 기체상 유기화합물의 총칭이며, 대기 중에서 광화학반응을 일으켜 오존 등 광화학 산화성물질을 생성시켜 광화학스모그를 유발하는 물질을 일컫는 것으로, 중금속과 함께 특정 대기유해물질에 속하는 물질이다.

[0003] 이를 HAPs(Hazardous Air Pollutants)라 하는데 미국에서는 189개 물질을, 국내에서는 가장 많이 사용하고 있는 휘발성유기화합물인 톨루엔을 포함하여 48개 물질을 선정하여 규제하고 있다.

[0004] 또한, 국내에서는 1995년에 개정된 대기환경보전법에 근거하여 여천공업지와 울산·미포 및 온산공업단지를 특별대책지역으로 지정하였다. 1997년 12월에는 대기환경보전법시행령을 개정하여 규제대상의 범위를 탄화수소류 중 레이드증기압이 27.6kPa 이상인 물질에서 10.3kPa 이상인 물질로 확대하고 주유소를 규제대상시설로 추가하였으며, 1999년 10월에는 대기환경보전법시행령을 개정하여 10.3kPa 이하의 물질 중의 유해한 물질도 관리할 수 있도록 레이드증기압의 범위제한을 두지 않도록 하였다. 대기환경규제지역으로 지정된 지역 안의 석유정제 및 석유화학제품 정제 제조시설이나 저장 및 출하시설, 저유소, 주유소, 세탁시설 등은 배출억제 및 방지시설을 설치해야 한다.

[0005] 기존에 휘발성유기화합물을 처리하는 기술은 크게 4가지로, 열산화, 촉매산화, 농축산화, 미생물처리 기술이 그것이다.

[0006] 상기 열산화 처리기술은 열회수 방법에 따라 크게 열회수산화(recuperative thermal oxidation), 열재생산화(regenerative thermal oxidation)로 나누어지며, 상기 촉매산화 역시 열회수 방법에 따라 두 가지 형태(recuperative/ regenerative catalytic oxidation)로 나누어진다. 이들 기술들은 열을 사용하므로 운전이 연속적으로 이루어지는 대형공장에 적합하다.

[0007] 상기 농축산화 분야는 활성탄이나 지올라이트를 이용한 농축과 농축된 휘발성유기화합물의 산화를 의미한다. 그러나 이경우 역시 연속공정으로 농축과 탈착이 동시에 이루어지는 기술이므로 대상공정도 연속공정에 맞으며 따라서 장치가 복잡하여 중소기업에서 사용하기에는 적합하지 않다.

[0008] 상기 미생물을 이용한 처리는 배출 휘발성유기화합물을 미생물을 담지한 필터아 용액을 통과시켜 처리하는 기술이다.

[0009] 상술한 기술 중 농축산화 분야의 대표적인 선행기술이 첨부한 도 1에 도시되어진 대한민국 등록특허 10-1102931호의 기술이다.

- [0010] 침부한 도 1과 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, VOC 가스 농축장치(100)는 흡착제를 저장하는 흡착제 베드(10)와, 회전축(22)을 중심으로 상기 흡착제 베드(10)의 복수개를 모듈화하여 내장하는 원통형의 회전반응기(20)와, 상기 회전축(22)에 삽입되어 회전반응기(20)의 양단에 부착되는 고정체(30)와, 상기 회전반응기(20)와 상기 고정체(30)들과의 사이를 밀봉하는 실링부(60)와, 일정한 간격으로 각각의 베드(10)의 위치를 교환하도록 상기 회전반응기(20)를 소정 각도로 회전하는 구동수단을 포함한다.
- [0011] 이때 회전반응기(20)에 모듈화되는 흡착제 베드(10)는 모두 8개로서 각각 45° 로 이루어질 수 있으며, 도 1에서 일측의 고정체(30)에 도시된 바와 같이 6개 270° 로서 저농도의 VOC 가스를 흡착하는 흡착영역(12)과, 각각 45° 도로서, 흡착된 물질을 탈착시키는 탈착영역(14)과, 가열된 각 베드(10)(bed)의 온도를 낮추어주는 냉각영역(16)으로 이루어질 수 있다.
- [0012] 상기 회전반응기(20)를 회전하는 구동수단으로서, 고정체(30)가 삽입고정되는 회전축(22)의 어느 한쪽의 단부에는 기어부재(42)가 부착된다.
- [0013] 또한, 에어컴프레셔(46)는 타이머(50)에 의해 주기적으로 작동할 수 있다. 공압실린더(44)가 기어부재(42)의 어느 하나의 톱니부(41)를 밀면 회전축(22)이 회전하게 되고, 그 결과 회전반응기(20)내에 내장된 각각의 흡착제 베드(10)의 위치가 교환되며, 이러한 위치교환을 타이머(50)에 의해 일정한 간격으로 행할 수 있다.
- [0014] 상술한 바와 같은 농축산화 방식의 VOC 가스 농축 장치를 흔히 디스크(DISC) 타입이라하는 데, 이러한 디스크 타입의 특징은 구조가 간단하여 구동계 유지보수가 간단하고, 연속회전식 재생방식이므로 Batch식 농축장치와 비교하여 연속적으로 높은 정화효율을 발휘한다.
- [0015] 더욱이 저농도의 소, 중풍량 처리에 적합하며, Running Cost를 저감할 수 있으며, Rotor의 흡착제에 합성 Zeolite를 사용하고 있어 불연재료와 다양한 종류의 용제(VOC) 처리가 가능하다.
- [0016] 효율은 10~20배까지 농축이 가능(일반적으로 폭발한계치의 1/4~1/5가 농축 가능한 농도의 한계로 되어 있습니다)하며, 흡착제의 제올라이트 함유량을 극대화 하여 흡착 및 탈착 효율을 향상시키고 농축 성능을 증가시킴과 동시에 제올라이트 함유량 증가로 단열 효과를 일으키는 섬유와 바인더가 상대적으로 적어 냉각 단계를 생략할 수 있는 구조로 설계가 가능하다는 다양한 장점을 갖는다.
- [0017] 그러나 상술한 바와 같은 디스크 타입의 농축산화 방식에 따른 VOC 가스 농축 장치는 그 효율이 회전반응기(20)의 크기에 비례하기 때문에 공간의 활용도 면에서 부적합한 문제점이 발생되었다.
- [0018] 즉, 설치공간이 협소하거나 증설이 필요한 경우 설치 공간의 제약이 따르는 문제점으로 인해 공간대비 대풍량 정화가 어렵다는 문제점이 발생한 것이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0019] 상술한 문제점을 해소하기 위한 본 발명의 목적은, 휘발성 유기 화합물 가스 농축장치에 관한 것으로 특히, 농축산화 방식에 따른 휘발성유기화합물을 처리하기 위한 장치를 적용하는 경우 공간의 활용성이 저하되는 디스크 타입에서 탈피하여 공간의 활용성을 증대시키고 효율을 증대시키기 위해 스크린 타입으로 변경한 유기 화합물 가스 농축장치를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0020] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 특징은, 한 쌍의 통기성 패널이 덕트(duct)의 단면적을 막도록 소정의 이격거리를 가지며 수직으로 세워지며, 상기 패널사이의 이격공간에 흡착제가 적층 수용되고, 상기 한 쌍의 패널 사이로 공기가 통과되도록 구성되어 상기 흡착제를 통해 유기 화합물을 흡착하도록 하는 스크린 반응기와; 상기 스크린 반응기의 폭에 대응하는 길이를 가지며 상기 스크린 반응기의 전면과 후면에 세로로 밀착되어지고 상기 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 슬라이딩 이동되 개방구가 서로 대향하도록 위치되어진 전면덕트와 후면덕트로 구성되는 슬라이딩 블로어(blower)와; 상기 스크린 반응기의 전면으로 유기 화합물 가스가 포함된 공기를 송풍하는 송풍팬과; 상기 슬라이딩 블로어의 후면덕트를 통해 상기 스크린 반응기에 적층 구비된 흡착제에 흡착된 유기 화합물을 탈착하기 위한 온도를 상승시키는 가열수단과; 상기 슬라이딩 블로어의 전면덕트를 통해 상기 가열수단에 의해 상기 흡착제에 흡착된 유기 화합물이 탈착될 때 탈착된 유기 화합물을 강제로 집진하기 위한 흡기팬과; 상기 가열수단에 의해 가열되어진 상기 스

크린 반응기의 해당 영역을 냉각시키기 위한 냉각 수단; 및 상기 슬라이딩 블로어를 상기 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 이송시키는 블로어 슬라이딩 구동부를 포함하는 데 있다.

- [0021] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 특징은, 상기 블로어 슬라이딩 구동부에 의해 상기 슬라이딩 블로어가 상기 스크린 반응기의 전면과 후면을 따라 상하로 이동하는 경우 통기경로를 유지하기 위한 가변 통기 덕트를 더 포함하는 데 있다.
- [0022] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 다른 특징으로, 상기 슬라이딩 블로어의 전면덕트는 상기 냉각 수단과 연결되는 전면 냉각 덕트와 상기 흡기팬과 연결되는 전면 흡기 덕트로 이루어지는 데 있다.
- [0023] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 또 다른 특징으로, 상기 슬라이딩 블로어의 후면덕트는 상기 가열 수단과 연결되는 후면 가열 덕트와 상기 냉각수단에 연결되는 후면 흡기 덕트로 이루어지는 데 있다.
- [0024] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 또 다른 특징으로, 상기 가열수단은 상기 슬라이딩 블로어의 후면 가열 덕트내에 구비되는 히터인 데 있다.
- [0025] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 또 다른 특징으로, 상기 가열수단은 상기 가변 통기 덕트를 통해 상기 슬라이딩 블로어의 후면덕트와 연결되어지며 가열공기를 생성시켜 상기 스크린 반응기의 후면으로 송풍하는 히터팬인 데 있다.
- [0026] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 또 다른 특징으로, 상기 가변 통기 덕트는 상기 슬라이딩 블로어의 전면 냉각 덕트와 상기 냉각수단을 연결하는 제 1가변덕트와; 상기 슬라이딩 블로어의 전면 흡기 덕트와 상기 흡기팬을 연결하는 제 2가변덕트; 및 상기 슬라이딩 블로어의 후면 흡기 덕트와 상기 냉각수단을 연결하는 제 3가변덕트로 이루어지는 데 있다.
- [0027] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 또 다른 특징으로, 상기 가변 통기 덕트는 상기 슬라이딩 블로어의 전면 냉각 덕트와 상기 냉각수단을 연결하는 제 1가변덕트와; 상기 슬라이딩 블로어의 전면 흡기 덕트와 상기 흡기팬을 연결하는 제 2가변덕트와; 상기 슬라이딩 블로어의 후면 흡기 덕트와 상기 냉각수단을 연결하는 제 3가변덕트; 및 상기 슬라이딩 블로어의 후면 가열 덕트와 상기 가열수단을 연결하는 제 4가변덕트로 이루어지는 데 있다.
- [0028] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 또 다른 특징으로, 상기 냉각수단은 상기 가변 통기 덕트를 통해 상기 슬라이딩 블로어의 전면냉각 덕트와 연결되어 상기 가열수단에 의해 가열되어진 상기 스크린 반응기의 흡착제를 냉각하기 위한 공기를 송풍하고, 상기 가변 통기 덕트를 통해 상기 슬라이딩 블로어의 후면 흡기 덕트에 연결되어 송풍한 냉각공기가 냉각 공기 송풍 경로로 피드백되도록 하는 냉각팬인 데 있다.
- [0029] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 부가적인 또 다른 특징으로, 상기 흡착제는 제올라이트 페이퍼를 사용하는 데 있다.
- [0030] 삭제

**발명의 효과**

- [0031] 제안되는 실시예에 의하면, 농축산화 방식에 따른 휘발성유기화합물을 처리하기 위한 장치를 적용하는 경우 공간의 활용성이 저하되는 디스크 타입에서 탈피하여 공간의 활용성을 증대시키고 효율을 증대시킬 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 도 1은 종래 디스크 타입의 VOC 가스 농축 장치의 구성을 설명하기 위한 예시도
- 도 2는 도 1에 도시되어진 회전반응기(20)의 개략 구성과 내부 구성을 도시한 확대 예시도
- 도 3은 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 구성 및 동작 개념을 설명하기 위한 예시도
- 도 4는 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 요부 단면 및 확대 예시도



**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 VOC 가스 농축 장치에 관하여 상세히 설명한다.
- [0034] 첨부한 도 3은 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 구성 및 동작 개념을 설명하기 위한 예시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 요부 단면 및 확대 예시도이다.
- [0035] 도시되어진 바와 같이 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치는, 한 쌍의 통기성 패널(121, 122)이 덕트(duct)의 단면적을 막도록 소정의 이격거리를 가지며 수직으로 세워지며, 상기 패널(121, 122)사이의 이격공간에 흡착제(123)가 적층 수용되고, 상기 한 쌍의 패널(121, 122) 사이로 공기가 통과되도록 구성되어 상기 흡착제(123)를 통해 유기 화합물을 흡착하도록 하는 스크린 반응기(120)와; 상기 스크린 반응기(120)의 폭에 대응하는 길이를 가지며 상기 스크린 반응기(120)의 전면과 후면에 세로로 밀착되어지고 상기 스크린 반응기(120)의 전면과 후면을 따라 상하로 슬라이딩 이송되되 개방구가 서로 대향하도록 위치되어진 전면덕트(152, 153)와 후면덕트(151, 154)로 구성되는 슬라이딩 블로어(blower; 150)와; 상기 스크린 반응기(120)의 전면으로 유기 화합물 가스가 포함된 공기를 송풍하는 송풍팬(110)과; 상기 슬라이딩 블로어(150)의 후면덕트(151)를 통해 상기 스크린 반응기(120)에 적층 구비된 흡착제(123)에 흡착된 유기 화합물을 탈착하기 위한 온도를 상승시키는 가열수단(130)과; 상기 슬라이딩 블로어(150)의 전면덕트(152)를 통해 상기 가열수단(130)에 의해 상기 흡착제(123)에 흡착된 유기 화합물이 탈착될 때 탈착된 유기 화합물을 강제 집진하기 위한 흡기팬(140)과; 상기 가열수단(130)에 의해 가열되어진 상기 스크린 반응기(120)의 해당 영역을 냉각시키기 위한 냉각 수단(도시하지 않음)과; 상기 슬라이딩 블로어(150)를 상기 스크린 반응기(120)의 전면과 후면을 따라 상하로 이송시키는 블로어 슬라이딩 구동부(도시하지 않음); 및 상기 블로어 슬라이딩 구동부에 의해 상기 슬라이딩 블로어(150)가 상기 스크린 반응기(120)의 전면과 후면을 따라 상하로 이동하는 경우 통기경로를 유지하기 위한 가변 통기 덕트(도시하지 않음)로 구성되어진다.
- [0036] 또한, 상기 슬라이딩 블로어(150)의 전면덕트(152, 153)는 상기 냉각 수단과 연결되는 전면 냉각 덕트(153)와 상기 흡기팬(140)과 연결되는 전면 흡기 덕트(152)로 구성되고, 상기 슬라이딩 블로어(150)의 후면덕트(151, 154)는 상기 가열 수단(130)과 연결되는 후면 가열 덕트(151)와 상기 냉각수단에 연결되는 후면 흡기 덕트(154)로 이루어진다.
- [0037] 이때 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치의 실시예에서 상기 가열수단(130)은 도시되어진 바와 같이 상기 슬라이딩 블로어(150)의 후면 가열 덕트(151)내에 구비되는 히터를 사용한다.
- [0038] 따라서 상기 가변 통기 덕트는 상기 슬라이딩 블로어(150)의 전면 냉각 덕트(153)와 상기 냉각수단을 연결하는 제 1가변덕트(도시하지 않음)와, 상기 슬라이딩 블로어의 전면 흡기 덕트와 상기 흡기팬을 연결하는 제 2가변덕트(도시하지 않음), 및 상기 슬라이딩 블로어의 후면 흡기 덕트와 상기 냉각수단을 연결하는 제 3가변덕트(도시하지 않음)로 이루어지게 된다.
- [0039] 반면에 도시하지는 않았으나, 상기 가열수단(130)이 도시되어진 실시예와 달리 히터팬을 사용할 수도 있으며, 상기 가열수단(130)으로 히터팬을 사용하는 경우는 상기 가변 통기 덕트를 통해 상기 슬라이딩 블로어(150)의 후면덕트(151)와 연결되어지며 가열공기를 생성시켜 상기 스크린 반응기(120)의 후면으로 송풍하여야 하기 때문에, 상기 제 1가변덕트 내지 제 3가변덕트 외에, 상기 슬라이딩 블로어의 후면 가열 덕트와 상기 가열수단을 연결하는 제 4가변덕트를 더 구비하게 된다.
- [0040] 또한, 상기 냉각수단은 도시하지 않았으나, 상기 제 1가변덕트를 통해 상기 슬라이딩 블로어(150)의 전면냉각 덕트(153)와 연결되어 상기 가열수단(130)에 의해 가열되어진 상기 스크린 반응기(120)의 흡착제(123)를 냉각하기 위한 공기를 송풍하고, 상기 제 3가변덕트를 통해 상기 슬라이딩 블로어의 후면 흡기 덕트(154)에 연결되어 송풍한 냉각공기가 냉각 공기 송풍 경로로 피드백되도록 하는 냉각팬을 사용하게 된다.
- [0041] 이때 상기 전면냉각 덕트(153)와 후면 흡기 덕트(154)를 대향하게 구비하는 이유는 냉각과정에서 가열된 흡착제(123)에서 유기 화합물이 이탈되더라도 외부로 유출되지 않도록 하기 위함이다.
- [0042] 따라서 첨부한 도 4에 도시되어진 바와 같이, 상기 슬라이딩 블로어(150)는 상하로 슬라이딩 동작이 이루어지지만, 본 발명에 따른 유기 화합물 가스 농축장치가 VOC 탈착 및 농축 과정을 수행하는 동작은 상기 슬라이딩 블로어(150)가 상기 스크린 반응기(120)의 상단에서 하부로 이동하는 과정중에만 이루어진다.
- [0043] 즉, 가열수단(130)에 의해 가열된 공기는 흡기팬(140)에 의해 상기 슬라이딩 블로어(150)의 전면 흡기 덕트(152)를 통해 상기 가열수단(130)에 의해 상기 흡착제(123)에 흡착된 유기 화합물이 탈착될 때 탈착된 유기 화

합물을 포함하고 강제로 집진되어진다.

[0044] 또한, 상기 집진과정에 의해 가열되어진 흡착제(123)는 상기 슬라이딩 블로어(150)가 하부로 이동하면서 상기 냉각팬에서 송풍되는 냉각공기가 상기 슬라이딩 블로어(150)의 전면냉각 덕트(153)를 통해 공급됨에 따라 빠르게 냉각되어지며, 상기 슬라이딩 블로어(150)의 후면 흡기 덕트(154)를 통해 냉각팬의 냉각 공기 송풍 경로로 피드백되어진다.

[0045] 이를 통해 상기 스크린 반응기(120)의 흡착제(123)에 흡착된 유기 화합물이 다른 외부로 누출되지 않고 참조번호 140으로 지칭되는 집진용 흡기팬측에 전달되어지는 것이다.

[0046] 이때 본 발명에서 사용되는 흡착제는 제올라이트 페이퍼를 사용함이 바람직하다.

[0047] 삭제

[0048] 삭제

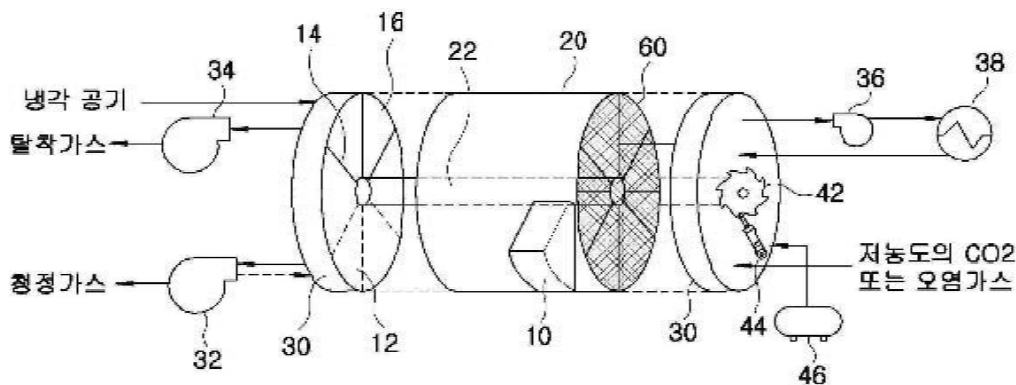
[0049] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안 될 것이다.

**부호의 설명**

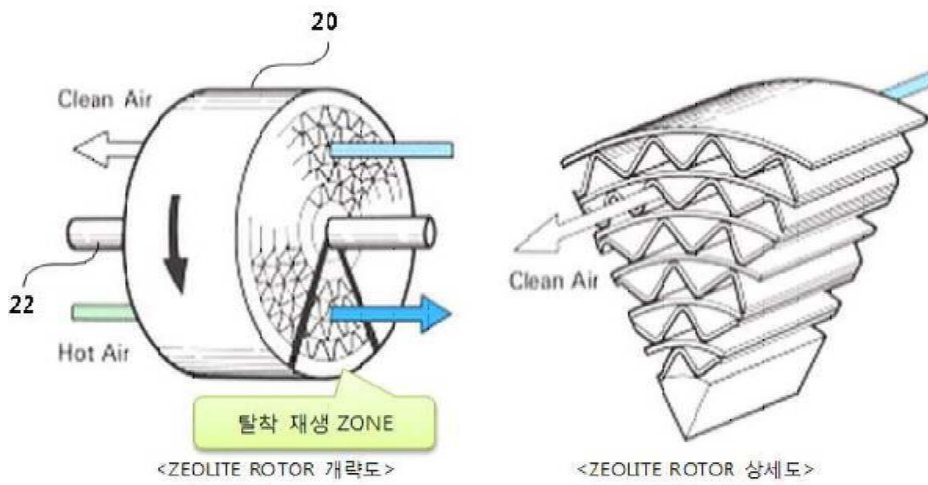
- [0050] 110 : 송풍팬
- 120 : 스크린 반응기
- 130 : 가열수단
- 140 : 집진용 흡기팬
- 150 : 슬라이딩 블로어
- 160 : 가변 통기 덕트

**도면**

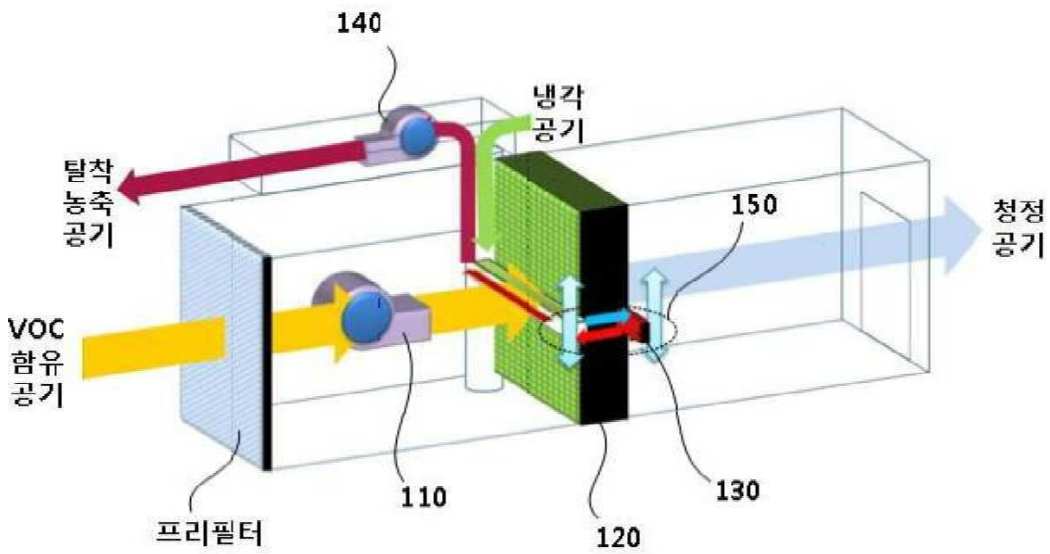
**도면1**



도면2



도면3





도면4

