(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0004967
(43) 공개일자 2020년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 33/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 33/0031 (2013.01)
G01N 33/0036 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0078024
(22) 출원일자 2018년07월05일
심사청구일자 2018년07월05일

(71) 출원인
주식회사 평강비아이엠
전라북도 익산시 삼기면 삼기농공단지길 44
(72) 발명자
최길호
전라북도 익산시 선화로 17 108동 1201호(모현동 2가, 배산제일 오투그란데)
(74) 대리인
정경훈

전체 청구항 수 : 총 3 항

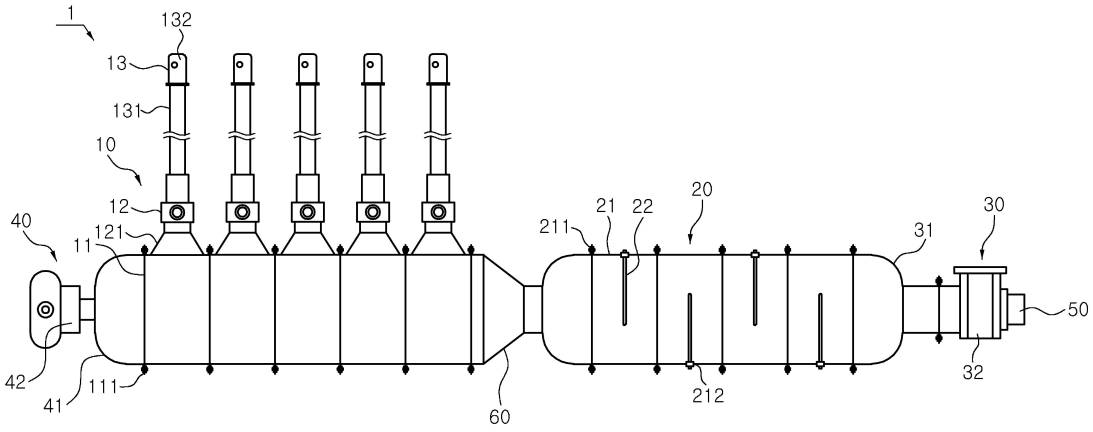
(54) 발명의 명칭 **공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치**

(57) 요 약

본 발명은 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치에 관한 것으로, 다수개의 구획된 공간과 독립적으로 연결되어 각각의 공간의 공기가 유입되는 유입부와 유입된 공기의 오염도를 측정하기 위한 복수의 센서가 구비된 센싱부와, 측정이 완료된 공기를 외부로 배출하기 위한 고압 공기를 분사하는 분사부 및 공기가 외부로 배

(뒷면에 계속)

대 표 도



출되는 배출부를 포함하여 이루어진 것으로, 축사, 돈사, 공장, 건축물 등 다수의 구획된 공간의 공기 오염도를 개별적으로 측정하되, 상기 유입부, 센싱부, 분사부, 펌핑부가 하나의 하우징에 구성하여 오염도 측정 효율을 높이며 설치 비용의 절감, 유지 보수의 편의성이 개선된 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은, 공기 측정 대상 공간과 각각 독립적으로 연결되어 각각의 공간으로부터 공기가 유입되는 유입부와, 상기 유입부와 연통되어 유입된 공기의 오염도를 측정하는 센싱부와, 상기 유입부를 통해 유입된 공기를 상기 센싱부측으로 이송시키기 위한 흡입력을 형성하는 펌핑부와, 상기 유입부의 일측에 배치되어 압축된 고압공기를 유입부와 센싱부측으로 분사하여 센싱이 완료된 후 유입부와 센싱부의 내부를 정화시키는 분사부와, 상기 유입부, 센싱부, 펌핑부, 분사부의 동작을 제어하며, 상기 센싱부로부터 측정된 각종 오염도 값을 저장하고, 측정된 값이 기 저장된 기준값에 비해 높은 경우 각 측정 대상 공간에 배치된 공기정화기, 분무기, 환풍기 등을 동작시켜 측정 대상 공간의 공기, 온도, 습도 등을 조절하는 제어부를 포함한 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
G01N 33/0075 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

공기 측정 대상 공간과 각각 독립적으로 연결되어 각각의 공간으로부터 공기가 유입되는 유입부(10);와,

상기 유입부(10)와 연통되어 유입된 공기의 오염도를 측정하는 센싱부(20);와,

상기 유입부(10)를 통해 유입된 공기를 상기 센싱부(20)측으로 이송시키기 위한 흡입력을 형성하는 펌핑부(30);와,

상기 유입부(10)의 일측에 배치되어 압축된 고압공기를 유입부(10)와 센싱부(20)측으로 분사하여 센싱이 완료된 후 유입부(10)와 센싱부(20)의 내부를 정화시키는 분사부(40);와,

상기 유입부(10), 센싱부(20), 분사부(40), 펌핑부(30)의 동작을 제어하며, 상기 센싱부(20)로부터 측정된 각종 오염도 값을 저장하고, 측정된 값이 기 저장된 기준값에 비해 높은 경우 각 측정 대상 공간에 배치된 공기정화기, 분무기, 환풍기 등을 동작시켜 측정 대상 공간의 공기, 온도, 습도 등을 조절하는 제어부(50)를 포함한 것을 특징으로 하는 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 유입부(10)는,

양단이 개구되고 중앙이 빈 관체로 이루어지며, 개구된 양단의 테두리에는 외측으로 환형으로 돌출된 결합플랜지(111)가 구비된 결합관체(11)와,

상기 결합관체(11)의 외주면 일측에 배치되는 솔레노이드밸브(12)와,

측정 대상 공간에 배치되어 측정 대상 공간의 공기를 상기 솔레노이드밸브(12)와 연통된 이송관(131)을 통해 이송하며, 측정 대상 공간의 공기에 포함된 이물질, 습기 등을 포집하기 위한 포집망(132)이 구비된 포집필터(13)를 포함하되,

상기 결합관체(11)는 인접한 타 결합관체(11)와 각각의 결합플랜지(111)에 결합볼트 및 너트를 체결하여 일체로 결합되는 것을 특징으로 하는 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 센싱부(20)는,

양단이 개구되고 중앙이 빈 관체로 이루어지며, 개구된 양단부에 각각 체결용플랜지(211)가 형성된 센서관체(21)와,

상기 센서관체(21)에 고정 배치되는 감지센서(22)를 포함하되,

상기 센서관체(21)는 인접한 타 센서관체(21)와 각각의 체결용플랜지(211)에 결합볼트 및 너트를 체결하여 일체로 결합하는 것을 특징으로 하는 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치에 관한 것으로, 다수개의 구획된 공간과 독립적으로 연결되어 각각의 공간의 공기가 유입되는 유입부와 유입된 공기의 오염도를 측정하기 위한 복수의 센서가 구

비된 센싱부와, 측정이 완료된 공기를 외부로 배출하기 위한 고압 공기를 분사하는 분사부 및 공기가 외부로 배출되는 배출부를 포함하여 이루어진 것으로, 축사, 돈사, 공장, 건축물 등 다수의 구획된 공간의 공기 오염도를 개별적으로 측정하되, 상기 유입부, 센싱부, 분사부, 펌핑부가 하나의 하우징에 구성하여 오염도 측정 효율을 높이며 설치 비용의 절감, 유지 보수의 편의성이 개선된 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 축사 내부에서는 가축의 분뇨가 부패하면서 발생하는 가스와 가축의 호흡에 의해 발생하는 이산화탄소를 포함한 각종 오염공기를 측정하고, 측정된 값을 근거로 축사 내부로 공기를 순환시키는 공기 정화 시스템이 구비된다.

[0003] 이러한 공기 정화 시스템은, 해당 축사에서 여러 개소에 설치되는 다수개의 센서를 통해 축사 내부의 공기, 습도, 온도 등을 확인하고, 확인된 값을 중앙제어시스템으로 전송하며 전송된 값에 따라 중앙제어시스템이 환기구, 공기정화기, 가습기 등과 같은 공기정화수단을 가동하여 축사 내부의 공기, 습도, 온도를 조절하는 것이다.

[0004] 그러나, 종래의 공기 정화 시스템에서 해당 축사 내부에 설치되는 다수개의 센서는 축사 내부의 가스와 공기 오염도에 따라 쉽게 부식되는 문제점이 있으며, 센서 주위의 공기 오염도만을 감지할 수 있기 때문에 정확한 측정값을 얻기 어려운 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 측정이 필요한 신규 요소가 발생하면 이를 위한 센서를 설치하고, 센서와 중앙제어시스템을 연결하는 배선을 새롭게 설치해야 하는 등의 문제점이 있었다.

[0006] 이에 따라 종래의 축사 농가에서는 센서 설치, 유지 및 보수, 중앙제어시스템 및 센서와의 연결을 위한 배선 등의 설치 및 관리에 대한 비용을 감당하기 어려운 문제점이 있었다.

[0007] 더욱 심각한 것은 이러한 비용 및 설치, 그리고 관리에 따른 어려움 때문에 축사 내부의 공기 오염도를 관리하지 않게 되면, 상술한 유해가스에 따라 가축 뿐만 아니라 사육자의 인체에도 극심한 영향을 미칠 수 있는데, 이러한 유해가스는 주로 황화수소, 암모니아, 이산화탄소, 메탄 등이 있고, 이들은 대부분이 무색이며, 암모니아와 황화수소를 제외하고는 무취의 가스로서 사육자는 자신도 모르는 사이에 이러한 유해가스에 노출되는 위험을 감수해야 했다.

[0008] 특히, 온도가 올라가는 여름철에는 기온이 상승하면서 습도까지 동반하기 때문에 축사 내외부의 부패물의 부패를 가속시켜 각종 병균과 유해가스가 더욱 많이 발생하며 이로 인한 유해가스는 가축의 중독에 의한 폐사가 발생하는 주요한 원인이 되었고, 온도가 내려가는 겨울철에는 축사 내부를 보온하기 위하여 각종 열기구가 사용되며 이러한 열기구의 사용으로 인한 일산화탄소가 발생하며 보온을 하기 위해 환기를 최소화하기 때문에 각종 유해가스 및 오염된 공기에 가축 및 사육자가 노출되는 문제점이 있었다.

[0009] 그리고, 축사에서 발생하는 각종 유해가스는 가연성(可燃性)이기 때문에 화재 발생의 원인이 되기도 하는데, 밀집된 축사들 중에 상대적으로 낮은 지대(地帶)에 위치하는 축사는 대기 통풍이 원활하지 못하기 때문에 유해가스가 순환되지 못하고 체류하며 여기에 작은 불씨에 의한 화재 발생 및 폭발 발생에 대한 문제점이 있었다.

[0010] 한편, [문헌1]에서는 무창축사 환기 시스템을 제안하고 있는데, 축사에 설치되어 축사 내부에 포함된 유해균 및 오염물질을 측정하는 공기센서유닛이 구비된 것으로, 이는 상술한 바와 같이 축사 내부에 센싱부가 설치되기 때문에 설치 비용, 유지 및 보수 비용 등의 증가하는 문제점을 해결하지 못하였고, 유해가스에 의한 센싱부의 부식을 방지할 수 없는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) [문헌1] 공개특허 제10-2018-0024125호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 다수개의 구획된 공간과 독립적으로 연결되어 각각의 공간의 공기가 유입되는 유입부와 유입된 공기의 오염도를 측정하기 위한 복수의 센서가 구비된 센싱부와, 측정이 완료된 공기를 외부로 배출하기 위한 고압 공기를 분사하는 분사부 및 공기가 외부로 배출되는 배출부를 포함하여 이루어진 것으로, 축사, 돈사, 공장, 건축물 등 다수의 구획된 공간의 공기 오염도를 개별적으로 측정하되, 상기 유입부, 센싱부, 분사부, 펌핑부가 하나의 하우징에 구성하여 오염도 측정 효율을 높이며 설치 비용의 절감, 유지 보수의 편의성이 개선된 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 공기 측정 대상 공간과 각각 독립적으로 연결되어 각각의 공간으로부터 공기가 유입되는 유입부와, 상기 유입부와 연통되어 유입된 공기의 오염도를 측정하는 센싱부와, 상기 유입부를 통해 유입된 공기를 상기 센싱부측으로 이송시키기 위한 흡입력을 형성하는 펌핑부와, 상기 유입부의 일측에 배치되어 압축된 고압공기를 유입부와 센싱부측으로 분사하여 센싱이 완료된 후 유입부와 센싱부의 내부를 정화시키는 분사부와, 상기 유입부, 센싱부, 펌핑부, 분사부의 동작을 제어하며, 상기 센싱부로부터 측정된 각종 오염도 값을 저장하고, 측정된 값이 기 저장된 기준값에 비해 높은 경우 각 측정 대상 공간에 배치된 공기정화기, 분무기, 환풍기 등을 동작시켜 측정 대상 공간의 공기, 온도, 습도 등을 조절하는 제어부를 포함한 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 유입부는, 양단이 개구되고 중앙이 빈 관체로 이루어지며, 개구된 양단의 테두리에는 외측으로 환형으로 돌출된 결합플랜지가 구비된 결합관체와, 상기 결합관체의 외주면 일측에 배치되는 솔레노이드밸브와, 측정 대상 공간에 배치되어 측정 대상 공간의 공기를 상기 솔레노이드밸브와 연통된 이송관을 통해 이송하며, 측정 대상 공간의 공기에 포함된 이물질, 습기 등을 포집하기 위한 포집망이 구비된 포집필터를 포함하되, 상기 결합관체는 인접한 타 결합관체와 각각의 결합플랜지에 결합볼트 및 너트를 체결하여 일체로 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 센싱부는, 양단이 개구되고 중앙이 빈 관체로 이루어지며, 개구된 양단부에 각각 체결용플랜지가 형성된 센서관체와, 상기 센서관체에 고정 배치되는 감지센서를 포함하되, 상기 센서관체는 인접한 타 센서관체와 각각의 체결용플랜지에 결합볼트 및 너트를 체결하여 일체로 결합하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 상기와 같이 이루어진 본 발명은, 유입부, 센싱부, 펌핑부, 분사부 및 제어부가 하나의 하우징에 구성하여 오염도 측정 효율을 높이며 설치 비용의 절감, 유지 보수의 편의성을 개선하고, 센싱부의 부식을 최소화할 수 있어 사용 가능한 수명을 연장시키며 동시에 정확한 측정값을 얻을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치를 도시한 예시도.

도 2는 본 발명을 구성하는 유입부를 도시한 예시도.

도 3은 본 발명을 구성하는 센싱부를 도시한 예시도.

도 4는 본 발명의 동작 상태를 도시한 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부 도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백히 드러나게 될 것이다.

[0019] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의

미로 해석되지 않는다.

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치의 바람직한 구현예를 설명하도록 한다.

[0021] 먼저, 본 발명에 따른 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치(1)는, 유입부(10)와, 센싱부(20)와, 펌핑부(30)와, 분사부(40) 및 제어부(50)를 포함한다.

[0022] 상기 유입부(10)는,

[0023] 공기 측정 대상 공간과 각각 독립적으로 연결되어 각각의 공간으로부터 공기가 유입되는 것으로,

[0024] 중앙이 빈 관체 형상으로 이루어진 결합관체(11)와, 상기 결합관체(11)와 연통되며 공기의 유입을 제어하는 솔레노이드밸브(12)와, 상기 솔레노이드밸브(12)와 연통되어 유입되는 공기에 포함된 이물질을 포집하기 위한 포집필터(13)를 포함한다.

[0025] 상기 결합관체(11)는,

[0026] 양단이 개구되고 중앙이 빈 관체 형상으로 이루어지며 개구된 양단의 테두리에는 외측으로 돌출된 환형의 결합플랜지(111)가 구비된다.

[0027] 상기 결합플랜지(111)에는 다수개의 결합공이 형성되어 인접한 타 결합관체(11)와 결합볼트 및 너트를 통해 결합된다. 따라서 측정 대상 공간의 개수에 상응하는 개수로 유입부(10)를 구성할 수 있다.

[0028] 그리고, 상기 결합플랜지(111)에는 인접한 타 결합관체(11)의 결합부위를 밀폐하기 위한 가스킷(도면 중 미도시됨)이 더 구비될 수 있다.

[0029] 상기 솔레노이드밸브(12)는,

[0030] 상기 결합관체(11)의 외주면 일측에 배치되며 결합관체(11)와 투입구(121)를 통해 연통된 것으로, 내부에 제어부(50)를 통해 개방 또는 폐쇄되는 도어가 구비되어 연결된 측정 대상 공간의 공기 오염도를 측정할 때 개방되고 평상시에는 폐쇄된다.

[0031] 이러한 솔레노이드밸브(12)의 내부 구조 및 동작은 일반적인 것이므로 도면 중 도시 및 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0032] 여기서 상기 투입구(121)는 일단은 상기 솔레노이드밸브(12)에 결합되고 타단은 결합관체(11)의 외주면에 결합되고 내부가 빈 관체로 이루어지며 바람직하게는 결합관체(11)와 결합되는 타단의 직경이 상대적으로 크게 형성되어 솔레노이드밸브(12)를 통과한 공기의 흐름을 방해하지 않도록 한다. 즉, 상기 투입구(121)에서 솔레노이드밸브(12)와 연결된 일단을 입구라 하고 결합관체(11)와 연결된 타단을 출구라 할 때, 입구와 출구 및 이를 연결하는 부위의 직경이 동일하게 형성되는 경우 이동하는 공기의 양이 많은 경우 공기의 흐름이 원활하게 이루어지지 않을 수 있다.

[0033] 따라서, 본 발명에서는 결합관체(11)와 결합되는 타단의 직경을 상대적으로 크게 형성하여 이동하는 공기의 양이 많아지더라도 공기의 이동을 방해하지 않도록 한다.

[0034] 그리고, 상기 투입구(121)와 결합관체(11)가 연통 되도록 결합된 부위는 용접을 통해 일체로 결합하며 동시에 밀폐시키는 것이 바람직하다.

[0035] 한편, 상기 솔레노이드밸브(12)에는 일정시간마다 개방 및 폐쇄되도록 하기 위한 타이머(도면 중 미도시됨)가 더 구비되어 각 측정 대상 공간의 공기 오염도를 일정시간마다 자동으로 확인할 수 있도록 할 수 있다.

[0036] 상기 포집필터(13)는,

[0037] 상기 솔레노이드밸브(12)와 이송관(131)을 통해 연통 결합되며, 측정 대상 공간에 배치되어 측정 대상 공간의 공기가 포집필터(13)를 통해 이송관(131)으로 유입되며 이때 유입되는 공기에 포함된 이물질, 습기 등을 포집할 수 있는 포집망이 더 구비된다.

[0038] 상기 포집망(132)은 메쉬형태로 이루어져 공기는 통과하고 이물질을 걸러낼 수 있도록 이루어지는 것이 바람직하나, 그 형상 및 재질은 특별한 제한은 없다. 다만 포집필터(13)는 측정 대상 공간에 배치되기 때문에 습기, 유해가스에 의한 부식이 이루어지는 것을 최소화하기 위하여 금속재질 또는 합성수지재로 이루어지는 것이 바람직하며, 상기 포집필터(13)는 일정 시간 사용 후 교체 가능하도록 이송관(131)의 단부에 결합된다.

[0039] 상기 센싱부(20)는,

[0040] 상기 유입부(10)를 통해 유입된 공기의 오염도를 측정하기 위한 것으로,

[0041] 중앙이 빈 관체 형상으로 이루어지며 개구된 양단부에 각각 체결용플랜지(211)가 형성된 센서관체(21)와, 상기 센서관체(21)에 고정 배치되는 감지센서(22)를 포함한다.

[0042] 상기 센서관체(21)는 양단이 개구되고 중앙이 빈 관체 형상으로 이루어져 상기 유입부(10)를 통해 유입된 공기가 이송되고, 개구된 양단부에는 인접한 타 센서관체(21)와 결합하기 위한 체결용플랜지(211)가 형성되며 상기 체결용플랜지(211)에는 복수의 관통공이 형성되어 인접한 센서관체(21)를 결합볼트 및 너트를 이용하여 일체로 결합한다.

[0043] 여기서 체결용플랜지(211)에는 결합부위를 밀폐하기 위한 가스킷(도면 중 미도시됨)이 더 구비된다.

[0044] 그리고, 상기 센서관체(21)에는 감지센서(22)가 결합하기 위한 결합공(212)이 더 형성되며, 상기 결합공(212)에도 센서관체(21) 내외부를 격리하기 위한 가스킷이 더 구비된다.

[0045] 상기 감지센서(22)는,

[0046] 상기 센서관체(21)에 결합되어 이송된 공기에 포함된 각종 유해가스의 농도를 검출하기 위한 것으로,

[0047] 이송된 공기에 포함된 유해가스 중 황화수소, 암모니아, 이산화탄소, 메탄 중 어느 하나 또는 복수개의 농도를 검출할 수 있는 센서가 배치되며, 바람직하게는 도면에 도시된 바와 같이 1개의 센서관체(21)에 1개의 감지센서(22)가 배치되고 복수개의 센서관체(21)를 상호 결합하여 형성하되, 공기의 흐름을 방해하지 않도록 방사상으로 배치되거나 일정 간격을 두고 배치되면 1개의 센서관체(21)에 복수개의 감지센서(22)가 배치될 수도 있다.

[0048] 상기 펌핑부(30)는,

[0049] 상기 유입부(10)의 솔레노이드밸브(12)가 개방될 때 결합관체(11)측으로 공기를 흡입하는 흡입력을 형성하기 위한 것으로,

[0050] 상기 센싱부(20)의 일측에 양단이 개구되고 중앙이 빈 펌핑관체(31)와, 상기 펌핑관체(31)의 일측단부에 배치되는 진공펌프(32)를 포함한다.

[0051] 상기 펌핑관체(31)는, 개구된 일측이 상기 센싱부(20)를 구성하는 센서관체(21)와 맞닿아 결합볼트와 너트를 통해서 일체로 결합된다.

[0052] 그리고, 상기 진공펌프(32)는 펌핑관체(31)의 일측단부에 배치되어 인가된 전원을 통해 작동하면서 펌핑관체(31)의 내부로 흡입력을 형성하여, 펌핑관체(31), 센서관체(21)를 지나 결합관체(11)와 연결된 솔레노이드밸브(12)로부터 유입되는 공기를 센서관체(21)측으로 이동시켜 공기 오염도의 검출이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.

[0053] 한편, 상기 펌핑관체(31)에는 오염도 측정이 완료된 공기를 배출하기 위한 배출관(도면 중 미도시됨)이 더 구비되어 상기 분사부(40)로부터 분사된 고압공기 및 이와 함께 이송된 공기가 외부로 배출된다.

[0054] 여기서 상기 배출관에는 공기에 포함된 이물질을 필터링하기 위한 필터(도면 중 미도시됨)가 더 구비될 수 있다.

[0055] 상기 진공펌프(32)는,

[0056] 인가된 전원을 통해 동작하면서 상기 유입부(10)를 통해 유입된 공기를 센싱부(20)측으로 이동시키는 흡입력을 형성하는 것으로,

[0057] 상기 펌핑관체(31)의 일측단부에 구비된다.

[0058] 상기 분사부(40)는,

[0059] 상기 유입부(10)의 일측에 배치되어 압축된 고압공기를 유입부(10)와 센싱부(20)측으로 분사하여 센싱이 완료된 후 유입부(10)와 센싱부(20)의 내부를 정화시키는 것으로, 내부가 빈 관체 형상으로 이루어지며 일단이 상기 결합관체(11)에 결합되는 분사관체(41)와, 상기 분사관체(41)의 일측에 연통되게 배치된 펄스밸브(42)를 포함한다.

[0060] 상기 분사관체(41)는, 양단이 개구되고 내부가 빈 관체 형상으로 이루어지고, 개구된 일단부가 상기 결합관체

(11)의 개구된 일단부에 맞닿도록 배치된 후 결합관체(11)의 결합플랜지(111)에 결합볼트 및 너트를 통해 일체로 결합된다.

[0061] 상기 펄스밸브(Pulse Valve)(42)는, 분사관체(41)의 개구된 타단부에 결합되어 고압의 공기를 분사관체(41) 내측으로 분사하는 것으로, 분사된 고압공기는 분사관체(41), 결합관체(11), 센서관체(21)를 통과한 후 외부로 배출된다.

[0062] 동시에 고압공기는 결합관체(11), 솔레노이드밸브(12), 이송관(131)을 거쳐 포집필터(13)측으로 이동하면서 포집필터(13)에 포집된 이물질을 실내 측으로 털어내는 효과도 얻을 수 있다.

[0063] 상기 펄스밸브(42)의 내부구조 및 동작상태에 대한 것은 공지의 것이므로 상세한 도시 및 설명은 생략하도록 한다.

[0064] 한편, 양단이 개구되고 중앙이 빈 관체로 이루어지며 일단은 상기 유입부의 결합관체(11)와 일체로 결합되고 타단은 상기 센싱부(20)의 센서관체(21)와 일체로 결합되는 링크관체(60)가 더 구비될 수 있으며, 상기 링크관체(60)는 중앙의 직경이 양단의 직경에 비해 작은 크기로 형성되어 이송되는 공기가 직경이 좁은 중앙부를 통과하면서 일정한 속도로 이동할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0065] 여기서 상기 링크관체(60)는 다양한 방향으로 절곡 형성이 가능한 것으로, 이를 통해 결합관체(11)와 센서관체(21)가 수평 방향으로 연속적으로 배치되지 않더라도 상호 연통이 가능하다. 설치 장소에 따라서 결합관체(11)와 센서관체(21)를 상하로 배치하고 상기 링크관체(60)를 'S'자 형태로 절곡 형성함으로서 이들을 연통시킬 수 있는 것이다.

[0066] 이러한 링크관체(60)의 절곡된 형태는 다양하게 구현 가능한 것으로, 도면 중 도시된 것에 한정되지 아니한다.

[0067] 상기 제어부(50)는,

[0068] 상기 유입부(10), 센싱부(20), 분사부(40), 펌핑부(30)의 동작을 제어하며, 상기 센싱부(20)로부터 측정된 각종 오염도 값을 저장하고, 측정된 값이 기 저장된 기준값에 비해 높은 경우 각 측정 대상 공간에 배치된 공기정화기, 분무기, 환풍기 등을 동작시켜 측정 대상 공간의 공기, 온도, 습도 등을 조절하는 것이다.

[0069] 이러한 제어부(50)의 구성은 일반적인 것이므로 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0070] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0071] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0072] 1 : 본 발명에 따른 공기 오염도 측정을 위한 중앙 집중식 센서링 장치

10 : 유입부

11 : 결합관체　12 : 솔레노이드밸브

13 : 포집필터

20 : 센싱부

21 : 센서관체　22 : 감지센서

30 : 펌핑부

31 : 펌핑관체　32 : 진공펌프

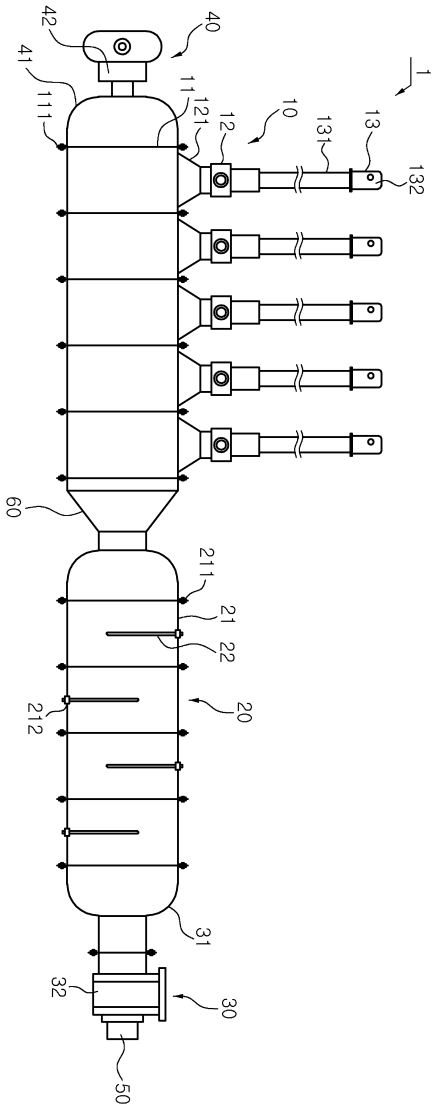
40 : 분사부

41 : 분사관체　44 : 펄스밸브

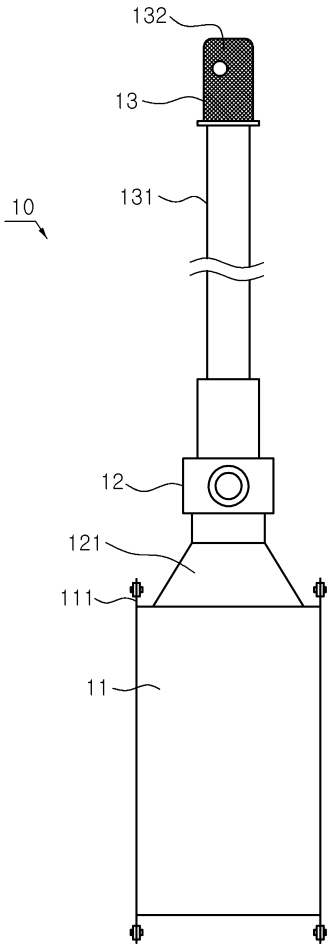
50 : 제어부　　60 : 링크관체

도면

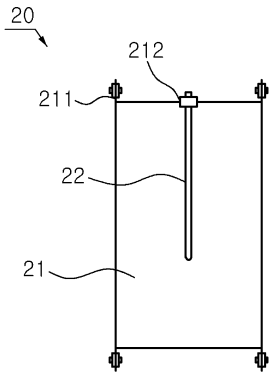
도면1



도면2



도면3



도면4

