



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0147441  
(43) 공개일자 2014년12월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B03C 3/34 (2006.01) B03C 3/38 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0070713  
(22) 출원일자 2013년06월20일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
대우조선해양 주식회사  
서울특별시 중구 남대문로 125 (다동)  
(72) 발명자  
이광호  
경남 거제시 상동7길 30, 118동 504호 (상동동, 대동다숲아파트)  
이원구  
경남 거제시 서간도길 14, 2동 307호 (옥포동, 옥포기숙사)  
한명수  
경남 거제시 상동7길 30, 119동 1304호 (상동동, 대동다숲아파트)  
(74) 대리인  
김홍진

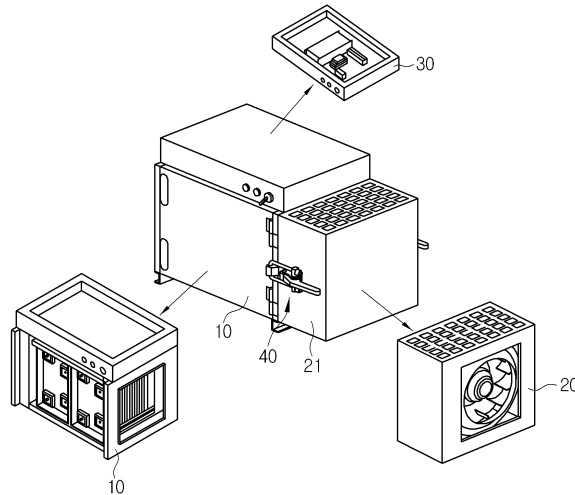
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기

### (57) 요약

본 발명은 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기에 관한 것으로서, 종래에는 전기 집진기가 일체형 구조로 구성되어 있어서, 작업자의 운반 이동설치가 어렵고 특히 협소 통로와 같은 곳에는 운반이동이 어려워 설치하지 못하는 경우도 있었다. 본 발명은 이러한 문제점을 개선하고자 전기 집진기를, 집진모듈과, 송풍모듈과, 전원모듈로 분리 구성하고, 전원모듈은 집진모듈의 상부에 올려서 설치하고, 집진모듈과 송풍모듈을 원터치 클램프방식, 핀결합 방식 또는 치결합 방식으로 쉽게 탈부착하여 분해 조립이 가능하도록 구성함으로써, 협소 공간으로도 이동 설치가 용이하고, 길이조절 다리를 설치하여 설치 높이를 조절할 수 있다. .

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

공기를 흡입하여 이온화시키고 집진판에 분진을 집진시킨 전기 집진기에 있어서,

흡입되는 분진의 이온화 및 이온화된 분진을 흡착하는 집진 부품들을 하나의 집진모듈 하우징(11)에 수납 설치한 집진 모듈(10)과;

상기 집진 모듈(10)의 공기 흡입구에 탈부착 가능하게 이루어져 외부 공기를 흡입하여 집진모듈(10) 내부로 송풍하는 모터 및 송풍 팬을 하나의 송풍모듈 하우징(21)에 수납설치한 송풍모듈(20)과;

상기 집진모듈(10) 및 상기 송풍모듈(20)과 전기신호를 연결하는 수단을 구비하고, 이온화 및 집진 기능 수행할 수 있도록 고전압을 발생시켜 상기 집진모듈(10)로 공급함과 아울러 상기 송풍 모듈(20)의 구동 전원을 공급하는 전원모듈(30)로 이루어져 3개의 모듈의 분해조립이 가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 집진모듈(10)과 상기 송풍모듈(20)은

집진모듈(10)과 송풍모듈(20)의 측면중 어느 하나의 일측에 걸림턱(44)이 형성되고, 타측에 클램프 베이스(41)가 설치되며, 클램프 베이스(41)의 힌지축(41a)에 레버(42)의 후단홀(42a)이 회동가능하게 결합되고, 레버(42)의 선단홀(42b)에 고리(43)의 후단 연결핀(43a)이 회동가능하게 결합되어 상기 고리(43)를 전후진시켜 상기 걸림턱(44)에 고정 결합하는 고리형 클램프(40)가 설치되어 집진모듈(10)에 송풍모듈(20)을 탈부착할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 집진모듈(10)과 상기 송풍모듈(20)은

상기 고리형 클램프(40)를 설치하는 경우, 어느 한쪽면에만 고리형 클램프를 설치하고 다른쪽 측면에는 걸림턱 및 걸림 후크를 설치하고, 걸림턱 및 걸림 후크를 결합하여 거치한 후, 반대쪽의 고리형 클램프로 체결 고정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 집진모듈(10)과 상기 송풍모듈(20)의 서로 마주보는 측면에는 각각 서로 대응된 단턱부가 형성된 고정부재(51)(52)가 하나 이상 복수 쌍으로 고정 설치되고, 고정부재(51)(52)의 단턱부에 각각 결합홀(51a)(52a)이 형성되며, 상기 단턱부가 겹치도록 결합후 상기 결합홀(51a)(52a)에 결합핀(53)을 삽입하여 고정 결합하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 집진모듈(10)의 측면 하부 가로면 및 일측 세로면에 돌출편(54)을 형성하고, 돌출편(54)에 송풍모듈(20)이

안착되게 거치한 후 상기 고정부재(51)(52)들의 맞물린 결합홀(51a, 52a)에 결합핀(53)을 끼워서 고정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 집진모듈(10)과 상기 송풍모듈(20)은

상기 집진모듈 하우징(11)에는 앞뒤에 공기 흡입구와 공기 배기구가 형성되고, 상기 공기 흡입구에는 원호상에 서 일정한 간격으로 이격되어 원 중심으로 돌출된 걸림턱(12)이 형성된 집진모듈 치(齒)결합부(13)가 형성되고, 상기 송풍모듈을 원형 하우징(21') 속에 모터 및 송풍팬을 설치하고, 원형 하우징(21')의 선단부에 상기 집진모듈 치결합부(13)의 걸림턱(12)의 내측으로 삽입되어 회동에 의해 걸림턱(12)에 치결합으로 걸리는 걸림턱(22)이 형성된 송풍모듈 치결합부(23)가 형성되어 집진모듈(10)과 원형 하우징(21') 송풍모듈(20)을 치결합으로 탈부착하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 집진모듈(10)의 하면에는 집진모듈의 설치 높이를 조절할 수 있도록 길이 조절이 가능한 복수의 길이조절 다리(60)가 탈부착 가능하도록 설치된 것을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 길이조절 다리(60)는,

일측이 개방된 나선형 원통 형상으로 집진모듈(10)의 하면에 부착 설치되는 다리 부착부(61)와, 받침너트(62a)의 상부로 돌출된 상단부가 상기 다리 부착부(61) 속에 삽입되어 힌지돌기(61a)에 의해 회동가능하게 결합되고, 하단부에 길이조절 볼트부(63)가 결합된 다리부(62)로 이루어진 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 집진모듈(10)의 하면에는 집진모듈의 설치 높이를 조절하는 길이조절과, 바퀴에 의한 이동이 가능한 길이조절 및 이동 설치대(70)를 탈부착 가능하도록 더 포함시켜 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 길이조절 및 이동 설치대(70)는,

복수의 바퀴(71)가 달려있는 이동 설치부(72)와; 상기 이동 설치부(72)의 중앙에 세워져 설치되고 다수의 관통홀(73a)이 형성된 속이 빈 제2지주(73)와; 상기 제2지주(73)의 속에 상하 이동가능하게 삽입되고 다수의 관통홀(74a)이 형성된 제1지주(74)와; 상기 제2지주(73)와 제1지주(74)의 일치된 관통홀(73a, 74a)에 끼워져 제1지주(74)와 제2지주(73)의 조절된 길이를 고정시키는 고정핀(75)과; 상기 제1지주(74)의 상단부에 고정설치되고 상면에 상기 집진모듈(10)을 올려놓아 안착시켜 설치하기 위한 받침부(76)로 구성된 것을 특징으로 하는 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기.

### 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 전기 집진기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 전기 집진기를 구조적으로 복수의 모듈로 분리 구성하고, 모듈들을 쉽게 조립 및 분해할 수 있도록 구성하여 이동시 분해하여 모듈별로 개별 이동시키고, 현장에서 쉽게 조립 설치할 수 있도록 하여 좁은 통로와 같은 현장에서도 전기 집진기를 쉽게 이동설치할 수 있도록 한 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0002] 산업현장에서 자동 및 수동 용접 생산라인 용접시 발생하는 유해 흠 및 가스, 분진을 신속하게 국소 포집하여 작업장 내지 작업자에게 오염된 흡입을 막아주고, 효율적으로 유해 흠 및 가스, 분진을 포집 여과한 다음 생산 현장 실내로 맑은 공기를 다시 배출 순환시켜 더욱 깨끗한 작업장 환경 및 작업자의 건강 장애가 발생하지 않도록 정화 유지할 수 있는 집진장치가 필수장치로 사용된다.

[0003] 이와 같이 산업현장에서 사용되는 집진장치는, 집진효율이 좋은 코로나 방전을 발생시켜 다량의 전하(이온)를 생성하고, 상기 코로나 방전으로 생성된 다량의 전하(이온)로 배출가스(오염된 공기) 중에 있는 입자상 물질을 하전시키고, 하전된 입자상 물질을 정전기력으로 집진판으로 유동하여 입자상 물질을 집진하는 전기집진기가 널리 사용된다.

[0004] 전기 집진장치에 관련된 선행 기술문헌으로는, 한국공개실용신안공보 20-1995-22882호, 한국등록특허공보 10-1222490호, 한국실용등록공보 20-0302935호 등등 다수의 선행기술문헌들이 존재한다.

[0005] 상기 선행기술문헌들의 전기 집진장치뿐 아니라 현재 산업현장에서 상용되고 있는 집진장치는, 방전극과 필터등이 포함되는 집진장치, 공기를 집진부로 흡입하는 송풍장치, 집진장치와 송풍장치에 전기를 공급하여 집진기를 구동하는 전기장치가 하나의 케이스 내에 설치된 일체형 구조로 구성된다.

[0006] 그런데, 산업현장에 따라서는 작업 현장으로 이동하여 전기 집진기를 설치하고 작업 후 다시 철거하는 경우가 많은데, 종래의 전기 집진기는 일체형 구조로서 그 무게가 무거워 작업자가 쉽게 이동 및 설치하기 어렵다는 단점이 있었다.

[0007] 특히나 선박의 건조 작업장과 같은 곳에서는 작업 통로가 협소한 공간에서 용접이나 도장 작업등 집진장치가 필요한 작업이 많은데, 종래의 전기 집진기는 일체형 구조로서 협소 통로로 운반 이동이 어려워 집진기를 대체하여 송풍장치만을 설치하여 작업하는 경우가 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 선행기술문헌1 한국공개실용신안공보 20-1995-22882호(공개일자 1995.08.18)

(특허문헌 0002) 선행기술문헌2 한국등록특허공보 10-1222490호(공고일자 2013. 01. 16)

(특허문헌 0003) 선행기술문헌3 한국실용등록공보 20-0302935(공고일자 2003. 02.05)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 작업장의 통로의 치수가 매우 작고 사람이 들고다닐 수 있는 무게도 제한적인 종래의 전기집진기와는 차별적으로 전기 집진기를 몇 개의 부분으로 나누어 모듈화하고, 작업자가 모듈들로 분해하여 쉽게 가지고 들어갈 수 있도록 한 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기를 제공하기 위한 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 목적을 달성하기 위한 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기는,
- [0011] 전기 집진기에 있어서,
- [0012] 흡입되는 분진의 이온화 및 이온화된 분진을 흡착하는 집진 부품들을 하나의 집진모듈 하우징에 수납 설치한 집진 모듈과;
- [0013] 상기 집진 모듈의 공기 흡입구에 탈부착 가능하게 이루어져 외부 공기를 흡입하여 집진모듈 내부로 송풍하는 모터 및 송풍 팬을 하나의 송풍모듈 하우징에 수납설치한 송풍모듈과;
- [0014] 상기 집진모듈 및 상기 송풍모듈과 전기신호를 연결하는 수단을 구비하고, 이온화 및 집진 기능 수행할 수 있도록 고전압을 발생시켜 상기 집진모듈로 공급함과 아울러 상기 송풍 모듈의 구동 전원을 공급하는 전원모듈로 분리 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 집진모듈과 상기 송풍모듈은
- [0016] 일측에 걸림턱이, 타측에 상기 걸림턱에 걸리는 고리를 회동 레버에 의해 전후진시켜 고정 결합하는 고리형 클램프가 설치되어 집진모듈에 송풍모듈을 탈부착 할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 집진모듈과 상기 송풍모듈은,
- [0018] 각각 서로 대응된 단턱부가 형성된 고정부재가 복수 쌍으로 고정 설치되고, 고정부재의 단턱부에 각각 결합홀이 형성되며, 상기 단턱부가 겹치도록 결합후 상기 결합홀에 결합핀을 삽입하여 고정결합하도록 구성된다.
- [0019] 상기 집진모듈 하우징에는 앞뒤에 공기 흡입구와 공기 배기구가 형성되고, 상기 공기 흡입구에는 원호상에서 일정한 간격으로 이격되어 원 중심으로 돌출된 걸림턱이 형성된 집진모듈 치(齒)결합부가 형성되고, 상기 송풍모듈을 원형 하우징 속에 모터 및 송풍팬을 설치하고, 원형 하우징의 선단부에 상기 집진모듈 치결합부의 걸림턱의 내측으로 삽입되어 회동에 의해 걸림턱에 치결합으로 걸리는 걸림턱이 형성된 송풍모듈 치결합부가 형성되어 집진모듈과 원형 하우징 송풍모듈을 치결합으로 탈부착하도록 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한 상기 집진모듈 치결합부와 상기 송풍모듈 치결합부 사이에는 고무 패킹이 삽입 개재되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 집진모듈의 하면에는 복수의 길이조절 다리가 탈부착 가능하도록 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 길이조절 다리는, 일측이 개방된 나선형 원통 형상으로 집진모듈의 하면에 부착 설치되는 다리 부착부와, 상단부가 상기 다리 부착부 속에 삽입 결합 및 탈착이 가능하고, 하단부에 길이조절 볼트부가 형성된 다리부로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기 집진모듈의 하면에는 길이조절 및 이동 설치대를 탈부착 가능하도록 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0024] 상기 길이조절 및 이동 설치대는,
- [0025] 복수의 바퀴가 달려있는 이동 설치부와; 상기 이동 설치부의 중앙에 세워져 설치되고 길이 방향으로 다수의 관통홀이 형성된 속이 빈 제2지주와; 상기 제2지주의 속에 상하 이동가능하게 삽입되고 다수의 관통홀이 형성된 제1지주와; 상기 제2지주와 제1지주의 일치된 관통홀에 끼워져 제1지주와 제2지주의 조절된 길이를 고정시키는 고정편과; 상기 제1지주의 상단부에 고정설치되고 상면에 상기 집진모듈을 올려놓아 안착시켜 설치하기 위한 받침부로 구성됨을 특징으로 한다.
- [0026] 상기 길이조절 이동 설치대는,
- [0027] 상기 제1지주와 상기 제2지주는 수직 이송 핸들을 이용하여 높이 조절이 가능하도록 구성됨을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0028] 본 발명에 의한 전기 집진기는, 집진모듈, 송풍모듈, 전원모듈로 분리 구성하고, 3개의 모듈을 손쉽게 분해 조립이 가능하도록 구성함으로써, 협소 및 작업자가 무거워서 들고가지 못하는 장소에 무게가 분산된 몇 개의 모듈로 장치를 분해하여 가지고 감으로써 근골격계질환 예방 가능하고 협소한 지역에도 설치 가능하고 설치 및 철수 작업 시간을 단축할 수 있는 효과가 있다.

[0029] 본 발명은 간단한 구조의 고리형 클램프나, 편결합 방식 또는 치결합부를 이용한 모듈 간 탈부착이 가능하도록 구성함으로써, 누구나 안전하고 쉽게 조립 분해를 쉽게 함으로 설치 시간단축 할 수 있으며, 정확한 도킹으로 인한 정압 유지가 가능한 효과가 있다.

[0030] 또한 본 발명은, 집진모듈의 하면에 설치 높이를 조절하기 위한 길이조절 다리를 탈부착할 수 있도록 구성함으로써, 전기 집진기의 설치 높이를 쉽게 조절할 수 있으며, 다리의 하부에 바퀴를 단 이동식 설치대의 경우 조립 설치 후에도 쉽게 방향전환이나 근거리 이동이 가능한 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명에 의한 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기의 구성도.

도 2는 본 발명에 의한 집진모듈과 송풍모듈의 결합 설치를 위한 고리형 클램프 구성도.

도 3은 본 발명에 의한 집진모듈과 송풍모듈의 편 결합 설치를 예시도.

도 4a 및 도 4 b는 본 발명에 의한 집진모듈과 송풍모듈의 치결합 설치 예시도로서, 도 4a는 분해도, 도 4b는 결합도.

도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 의한 집진모듈의 하면에 길이조절 다리가 설치된 예시도로서, 도 5a는 길이조절 다리 설치도, 도 5b는 다리부 분리 상태의 설치된 예시도, 도 5c는 길이조절 다리의 구성도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예로서, 집진모듈의 하면에 길이조절 및 이동 설치대를 설치한 구성도.

도 7은 본 발명에 의한 모듈형 전기 집진기의 길이조절 설치대의 구성도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조해서 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0033] 도 1은 본 발명에 의한 분해 조립 가능한 모듈형 이동식 전기집진기의 구성도로서,

[0034] 흡입되는 분진의 이온화 및 이온화된 분진을 흡착하는 집진 부품들을 하나의 집진모듈 하우징(11)에 수납 설치한 집진 모듈(10)과;

[0035] 상기 집진 모듈(10)의 공기 흡입구에 탈부착 가능하게 이루어져 외부 공기를 흡입하여 집진모듈(10) 내부로 송풍하는 모터 및 송풍 팬을 하나의 송풍모듈 하우징(21)에 수납설치한 송풍모듈(20)과;

[0036] 상기 집진모듈(10) 및 상기 송풍모듈(20)과 전기신호를 연결하는 수단을 구비하고, 이온화 및 집진 기능 수행할 수 있도록 고전압을 발생시켜 상기 집진모듈(10)로 공급함과 아울러 상기 송풍 모듈(20)의 구동 전원을 공급하는 전원모듈(30)로 분리 구성한 것을 특징으로 한다.

[0037] 이와 같이 본 발명은, 이온화장치 및 집진관을 포함하는 집진모듈(10)과, 송풍 모터 및 팬을 포함하는 송풍모듈(20)과, 전원모듈(30)로 분리구성한 것을 특징으로 한다. 이에 따라 일체형 집진기인 경우 중량이 무거워 운반에 어려움이 많고 특히나 좁은 통로와 같은 곳으로 운반하여 설치함에 어려움이 있었으나, 3개의 모듈로 분리 구성함으로써, 작업자들이 분배하여 쉽게 설치장소로 운반하여 설치할 수 있다. 즉, 협소 및 작업자가 무거워서 들고가지 못하는 장소에 무게가 분산된 몇 개의 모듈로 장치를 분해하여 가지고 감으로써 근골격계질환 예방 가능하고 모듈화 함으로써 협소한 지역에도 설치 가능해지는 것이다.

[0038] 또한 본 발명은 3개의 모듈을 쉽게 분리 및 결합 설치할 수 있도록 구성하였다. 전원모듈(30)은 집진모듈(10)의 상부면에 일치되는 사이즈로 제작하여 집진모듈(10)의 상면에 얹혀서 조립하는 구성으로 구성하며, 송풍모듈(20)은 집진모듈(20)의 측면에 탈부착 가능하도록 구성한 것이다.

[0039] 도 2는 본 발명에 의한 집진모듈과 송풍모듈의 결합 설치를 위한 고리형 클램프 구성도이다.

[0040] 상기 집진모듈(10)과 상기 송풍모듈(20)은

[0041] 집진모듈(10)과 송풍모듈(20)의 측면중 어느 하나의 일측에 걸림턱(44)이 형성되고, 타측에 클램프 베이스(41)가 설치되며, 클램프 베이스(41)의 힌지축(41a)에 레버(42)의 후단홀(42a)이 회동가능하게 결합되고, 레버(42)의 선단홀(42b)에 고리(43)의 후단 연결편(43a)이 회동가능하게 결합되어 상기 고리(43)를 전후진시켜 상기 걸

립턱(44)에 고정 결합하는 고리형 클램프(40)가 설치되어 집진모듈(10)에 송풍모듈(20)을 탈부착할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0042] 상기와 같이 고리형 클램프(40)를 설치하는 경우, 양측면에 모두 고리형 클램프를 설치할 수도 있지만 어느 한 측면에만 고리형 클램프를 설치하고 다른쪽 측면에는 걸림턱 및 걸림 후크를 설치하여 결합해두고, 반대쪽의 고리형 클램프로 체결 고정하도록 구성할 수도 있다.

[0043] 따라서, 집진모듈(10)에 송풍모듈(20)을 조립 결합할 수 있고 쉽게 분해할 수 있다.

[0044] 도 3은 본 발명에 의한 집진모듈과 송풍모듈의 핀 결합 설치를 예시도이다.

[0045] 상기 집진모듈(10)과 상기 송풍모듈(20)에는 각각 서로 대응된 단턱부가 형성된 고정부재(51)(52)가 복수 쌍으로 고정 설치되고, 고정부재(51)(52)의 단턱부에 각각 결합홀(51a)(52a)이 형성되며, 상기 단턱부가 겹치도록 결합후 상기 결합홀(51a)(52a)에 결합핀(53)을 삽입하여 고정 결합하도록 구성된다.

[0046] 도 3과 같이 집진모듈(10)과 송풍모듈(20)의 탈부착을 위한 구조로서, 서로 대응된 단턱부가 형성된 고정부재를 형성하여 고정부재를 맞물린후 결합홀에 결합핀을 삽입 결합하는 것만으로 조립이 완료되도록 구성한 것이다. 물론 단순히 측면에 돌출된 고정부재만으로 송풍모듈(20)의 중량을 유지하기 어려울 수 있으므로, 집진모듈(10)의 하우징(11)의 측면부에 상기 송풍모듈(20)의 하우징이 안착되는 돌출편(54)을 형성하여 송풍모듈(20)의 중량을 지지하도록 구성한다. 즉, 측면 하부 가로면 및 일측 세로면에 돌출편(54)을 형성하고, 돌출편(54)에 송풍모듈(20)이 안착되게 거치한 후 상기 고정부재(51)(52)들의 맞물린 결합홀(51a, 52a)에 결합핀(53)을 끼워서 고정함으로써 쉽게 조립하고 분해할 수 있게 된다.

[0047] 따라서, 결합핀(53)을 끼워서 조립하고, 결합핀(53)을 빼내서 분해할 수 있어서 간단하게 조립 분해가 가능해진다.

[0048] 도 4a 및 도 4 b는 본 발명에 의한 집진모듈과 송풍모듈의 치결합 설치 예시도로서, 도 4a는 분해도이고, 도 4b는 결합도이다.

[0049] 상기 집진모듈 하우징(11)에는 앞뒤에 공기 흡입구와 공기 배기구가 형성되고, 상기 공기 흡입구에는 원호상에서 일정한 간격으로 이격되어 원 중심으로 돌출된 걸림턱(12)이 형성된 집진모듈 치(齒)결합부(13)가 형성되고, 상기 송풍모듈을 원형 하우징(21') 속에 모터 및 송풍팬을 설치하고, 원형 하우징(21')의 선단부에 상기 집진모듈 치결합부(13)의 걸림턱(12)의 내측으로 삽입되어 회동에 의해 걸림턱(12)에 치결합으로 걸리는 걸림턱(22)이 형성된 송풍모듈 치결합부(23)가 형성되어 집진모듈(10)과 원형 하우징(21') 송풍모듈(20)을 치결합으로 탈부착하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0050] 또한 상기 집진모듈 치결합부(13)와 상기 송풍모듈 치결합부(23) 사이에는 고무 패킹(100)이 삽입 개재되는 것을 특징으로 한다.

[0051] 도 4a 및 도 4b의 실시예는, 송풍모듈(20)을 원통형 모듈로 구성하는 경우에 적합한 것으로서, 집진모듈(10)과 송풍모듈(20)에 서로 대응된 치결합부(13)(23)를 형성하고 오링인 고무패킹(100)을 삽입하여 치결합시킴으로써, 송풍모듈(20)을 집진모듈(10)의 측면에 장착 결합할 수 있게 된다. 치결합부를 이용하는 것이기 때문에 결합부분에서 송풍모듈의 중량을 충분히 지지할 수 있으며, 고무패킹을 삽입함으로써, 결합 안정성을 높여 공기를 집진모듈 내부로 흡입 송풍시킬 수 있게 된다.

[0052] 본 발명은 일측 및 타측의 돌기 결합으로 프레임끼리 맞물리도록 치결합부가 설계되어 돌기 부분이 가이드 역할이 되어 체결시 진입이 쉽고, 체결 공차를 작게 가져감으로써 모터의 진동으로 인한 내충격성이 뛰어나며, 누구나 안전하고 쉽게 조립 분해를 쉽게 함으로서 설치와 분해시의 시간을 단축할 수 있다. 또한 정확한 도킹으로 인한 정압 유지가 가능하고, 일측과 타측 중간에 긴밀한 체결을 위해 고무패킹을 채용함으로써 사용시 송풍기의 정압을 유지함으로써 집진 효율이 증대된다.

[0053] 도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 의한 집진모듈의 하면에 길이조절 다리가 설치된 예시도로서 도 5a는 길이조절 다리 설치도이고, 도 5b는 다리부를 분리 또는 접은 상태의 설치된 예시도이며, 도 5c는 길이조절 다리의 구성도이다.

[0054] 상기 집진모듈(10)의 하면에는 복수의 길이조절 다리(60)가 탈부착 가능하도록 설치된 것을 특징으로 한다.

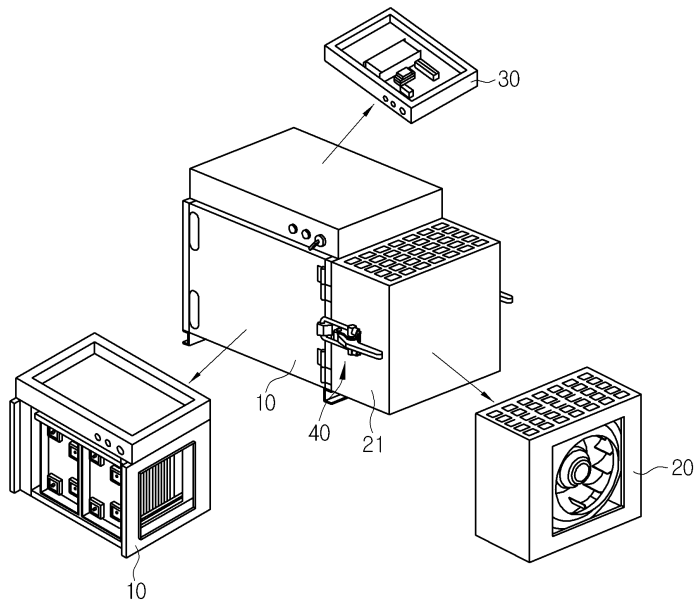
[0055] 상기 길이조절 다리(60)는, 일측이 개방된 나선형 원통 형상으로 집진모듈(10)의 하면에 부착 설치되는 다리 부착부(61)와, 받침너트(62a)의 상부로 돌출된 상단부가 상기 다리 부착부(61) 속에 삽입되어 힌지돌기(61a)에 의



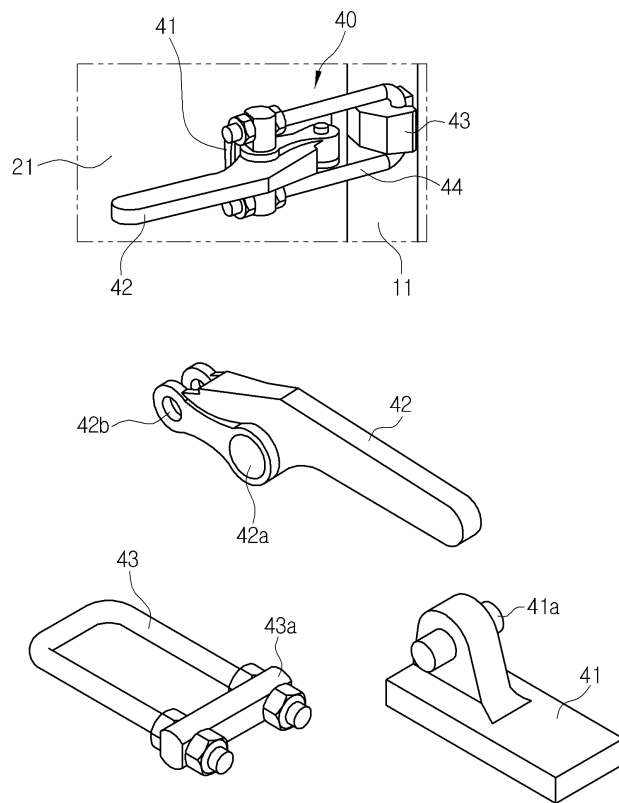
|                  |                |
|------------------|----------------|
| 41 : 클램프 베이스     | 41a : 힌지축      |
| 42 : 레버          | 42a : 후단홀      |
| 42b : 선단홀        | 43 : 고리        |
| 43a : 연결핀        | 44 : 걸림턱       |
| 51, 52 : 고정부재    | 51a, 52a : 결합홀 |
| 53 : 결합핀         | 54 : 돌출편       |
| 60 : 길이조절 다리     | 61 : 다리 부착부    |
| 61a : 힌지돌기       | 62 : 다리부       |
| 62a : 받침 너트부     | 63 : 볼트부       |
| 70 : 길이조절 이동 설치대 | 71 : 바퀴        |
| 72 : 이동 설치부      | 73 : 제2지주      |
| 73a, 74a : 관통홀   | 74 : 제1지주      |
| 75 : 고정핀         | 76 : 받침부       |
| 80 : 이송 핸들       | 81 : 잠금핀       |
| 100 : 고무패킹       |                |

## 도면

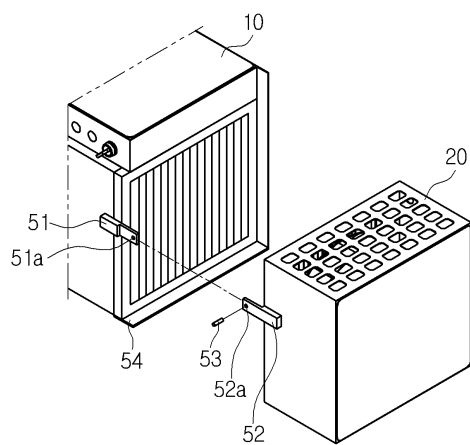
### 도면1



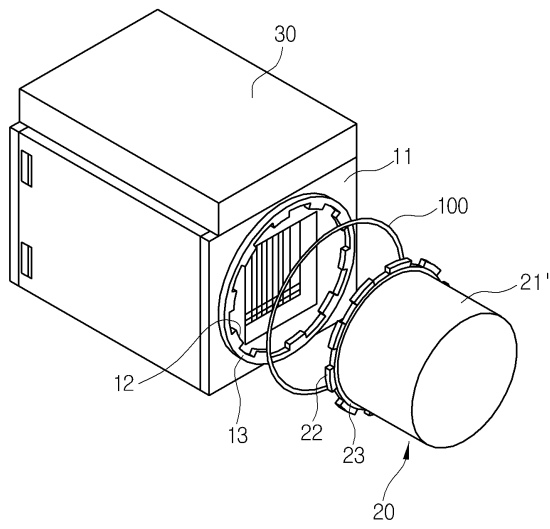
도면2



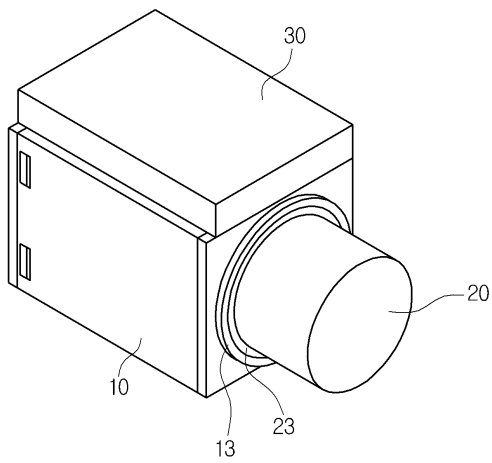
도면3



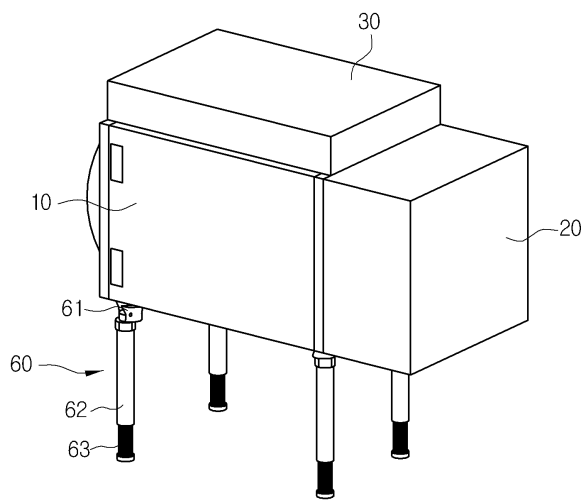
도면4a



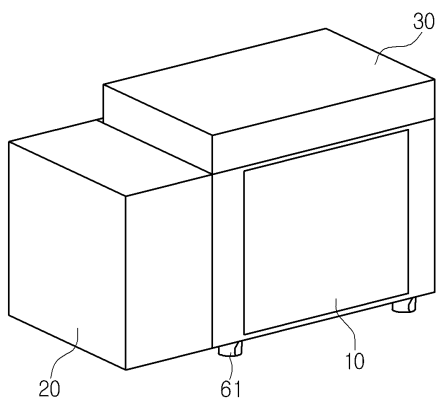
도면4b



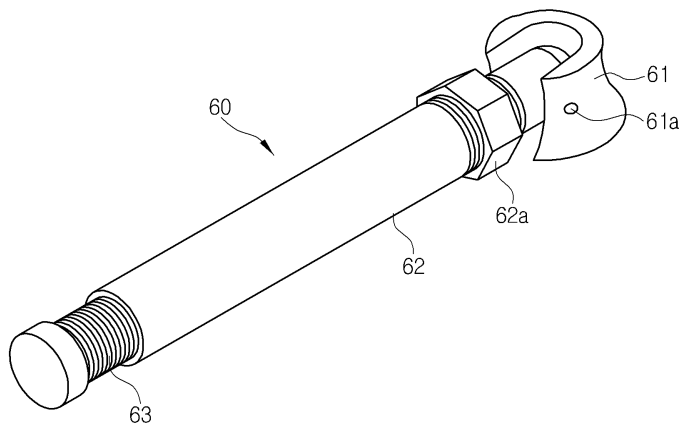
도면5a



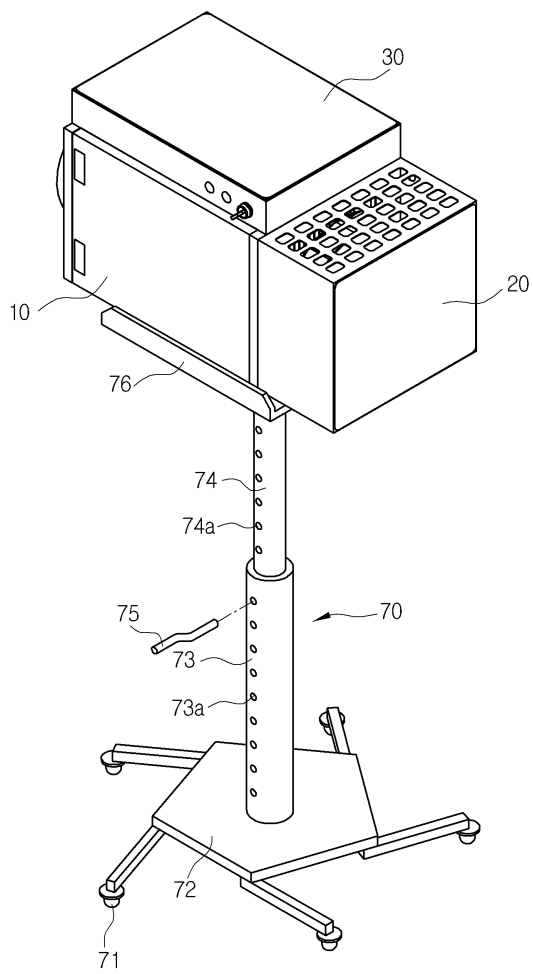
도면5b



도면5c



도면6



도면7

