



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월12일
(11) 등록번호 10-0837623
(24) 등록일자 2008년06월05일

(51) Int. Cl.

F04D 29/44 (2006.01) F04D 29/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0025006

(22) 출원일자 2007년03월14일

심사청구일자 2007년03월14일

(56) 선행기술조사문헌

JP15214398 A

JP08086299 A

KR200169163 Y1

KR1019890010429 A

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

주식회사 삼진

경기 안양시 만안구 안양7동 199-6번지

(72) 발명자

김민수

경기 안양시 만안구 안양7동 199-6번지

(74) 대리인

특허법인신세기

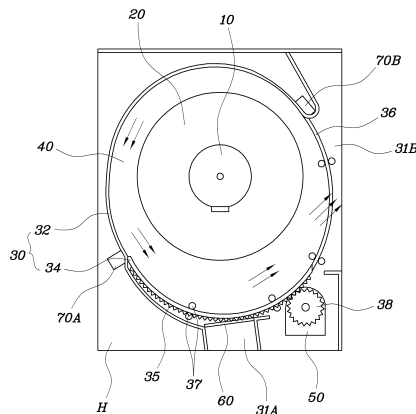
심사관 : 이정혜

(54) 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조

(57) 요약

본 발명은 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조에 관한 것으로, 하우징(H); 상기 하우징(H)에 고정 설치된 모터(10); 상기 모터(10)에 장착되어 공기의 흐름을 발생시키는 시로코팬(20); 상기 시로코팬(20)의 가장자리의 일정 길이를 감싸는 모양을 갖도록 형성되어 상기 하우징(H)에 고정된 고정형 벌류트(32)와, 상기 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위에 이동 가능하도록 설치된 이동형 벌류트(34)로 이루어져 풍로(40)를 형성하는 벌류트(30); 상기 이동형 벌류트(34)를 이동시키는 이동수단; 상기 이동형 벌류트(34)의 이동에 의해 개폐되는 위치에 있도록 상기 고정형 벌류트(32)에 형성된 제1 토출구(31A); 상기 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위를 이루는 제2 토출구(31B); 및 상기 하우징(H)에 회전 가능하도록 장착되고 토션 스프링에 의해 상기 풍로(40)를 폐쇄시키는 방향으로 회전되도록 탄성 지지되며 상기 고정형 벌류트(32)에 의해 상기 제1 토출구(31A)를 폐쇄시키는 방향으로 회전되는 댐퍼(60)를 포함하여 구성되며, 이러한 구성에 의하면 공기의 이동 경로인 풍로가 이동형 벌류트를 이동시키는 간단한 구조에 의해 변경 가능하다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

하우징(H);

상기 하우징(H)에 고정 설치된 모터(10);

상기 모터(10)에 장착되어 공기의 흐름을 발생시키는 시로코팬(20);

상기 시로코팬(20)의 가장자리의 일정 길이를 감싸는 모양을 갖도록 형성되어 상기 하우징(H)에 고정된 고정형 벌류트(32)와, 상기 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위에 이동 가능하도록 설치된 이동형 벌류트(34)로 이루어져 풍로(40)를 형성하는 벌류트(30);

상기 이동형 벌류트(34)를 이동시키는 이동수단;

상기 이동형 벌류트(34)의 이동에 의해 개폐되는 위치에 있도록 상기 고정형 벌류트(32)에 형성된 제1 토출구(31A);

상기 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위를 이루는 제2 토출구(31B); 및

상기 하우징(H)에 회전 가능하도록 장착되고 토션 스프링에 의해 상기 풍로(40)를 폐쇄시키는 방향으로 회전되도록 탄성 지지되며 상기 고정형 벌류트(32)에 의해 상기 제1 토출구(31A)를 폐쇄시키는 방향으로 회전되는 댐퍼(60)를 포함하여 구성된 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이동수단은, 상기 이동형 벌류트(34)의 길이방향을 따라 길게 형성된 기어이(35)와, 상기 하우징(H)에 고정 설치된 구동모터(50)와, 상기 구동모터(50)에 의해 회전되며 상기 기어이(35)에 맞물려 결합된 구동기어(38)로 이루어짐을 특징으로 하는 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 하우징(H)에는 상기 이동형 벌류트(34)가 슬라이딩 이동하도록 끼워지는 가이드홈(36)이 형성됨을 특징으로 하는 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 이동형 벌류트(34)를 감지하여 그 이동형 벌류트(34)의 위치에 따라 상기 구동모터(50)를 멈추기 위한 신호를 발생시키도록 설치된 센서(70A)(70B)를 더 포함함을 특징으로 하는 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 공기의 이동 경로인 풍로가 이동형 벌류트를 이동시키는 간단한 구조에 의해 변경 가능하도록 구성된, 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 각종 산업기계, 공기조화 장치 등에 사용되는 송풍팬은 송풍방식에 따라 시로코팬(sirocco fan), 축류팬(propeller fan), 터보팬(turbo fan) 또는 횡류팬(crossflow fan) 등으로 이루어진다.
- <15> 본 발명은 특히 시로코팬과 함께 사용되어 공기의 이동 경로를 제공하는 벌류트에 관련되며, 종래의 벌류트 구성을 도1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <16> 모터(1)에 의해 회전 구동되는 시로코팬(2)의 가장자리를 감싸는 형태로 설치되는 벌류트(3)는, 시로코팬(2)에

의해 흡입된 공기를 안내하기 위한 이동 경로인 풍로(4)와, 상기 풍로(4)를 따라 이동된 공기를 배출하여 필요 개소로 공급하기 위한 토출구(5)를 포함한다.

<17> 그리고, 상기 벌류트(3)의 형상은 아르키메데스 곡선과 대수 나선 곡선을 이용하여 형성되며, 대체적으로 시로코팬(2)과의 간격이 토출구(5) 쪽으로 갈수록 점차적으로 증가하는 형태를 취한다.

<18> 따라서, 모터(1)에 의해 회전 구동되는 시로코팬(2)의 흡입에 의해 공기가 흡입되고, 이렇게 흡입된 공기는 풍로(4)를 따라 토출구(5)로 토출되어 필요 개소로 공급될 수 있는 것이다.

<19> 그러나, 이러한 종래의 구성은 토출구(5)가 1개로 그 위치가 고정되어 있는 구조인바, 필요에 의해 토출 위치를 변경하고자 하는 경우에는 적합하지 않다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<20> 따라서, 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 풍로를 형성하는 벌류트를 고정형 벌류트와 이동형 벌류트로 형성하여 이동형 벌류트를 이동시킴에 의해 공기의 이동 경로인 풍로를 변경시키고, 이에 의하여 공기 토출구를 2개 이상으로 형성할 수 있는 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<21> 상기한 목적을 달성하기 위한 기술적인 구성으로서, 하우징; 상기 하우징에 고정 설치된 모터; 상기 모터에 장착되어 공기의 흐름을 발생시키는 시로코팬; 상기 시로코팬의 가장자리의 일정 길이를 감싸는 모양을 갖도록 형성되어 상기 하우징에 고정된 고정형 벌류트와, 상기 고정형 벌류트의 개방된 부위에 이동 가능하도록 설치된 이동형 벌류트로 이루어져 풍로를 형성하는 벌류트; 상기 이동형 벌류트를 이동시키는 이동수단; 상기 이동형 벌류트의 이동에 의해 개폐되는 위치에 있도록 상기 고정형 벌류트에 형성된 제1 토출구; 상기 고정형 벌류트의 개방된 부위를 이루는 제2 토출구; 및 상기 하우징에 회전 가능하도록 장착되고 토션 스프링에 의해 상기 풍로를 폐쇄시키는 방향으로 회전되도록 탄성 지지되며 상기 고정형 벌류트에 의해 상기 제1 토출구를 폐쇄시키는 방향으로 회전되는 댐퍼를 포함하여 구성된 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조를 특징으로 한다.

<22> 이하, 본 발명의 바람직한 일실시예를 첨부된 도면에 의거하여 보다 상세하게 설명하고자 한다.

<23> 도2는 본 발명에 따른 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조를 나타낸 도면이다.

<24> 하우징(H)의 대략의 중앙 부위에 모터(10)가 설치되고, 이 모터(10)에는 시로코팬(20)이 장착된다.

<25> 또한, 상기 하우징(H)에는 공기 이동 통로, 즉 풍로(40)를 형성하도록 벌류트(30)가 구비되며, 이 벌류트(30)는 아르키메데스 곡선과 대수 나선 곡선을 이용하여 최적의 공기 흐름이 가능하도록 설계된다.

<26> 상기 벌류트(30)는, 상기 시로코팬(20)의 가장자리의 일정 길이를 감싸는 모양을 갖도록 형성되어 하우징(H)에 고정됨으로써 그 위치가 변화되지 않는 고정형 벌류트(32)와, 상기 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위에 이동 가능하도록 설치된 이동형 벌류트(34)로 이루어진다.

<27> 상기 이동형 벌류트(34)를 이동시킬 수 있는 구조로서, 하우징(H)에 미리 설정된 경로를 갖도록 가이드홈(36)이 형성되고, 그 가이드홈(36)에 상기 이동형 벌류트(34)의 가장자리가 끼워져 슬라이딩 가능하게 장착된 구성을 제시한다. 바람직하게는, 상기 하우징(H)에 여러 개의 가이드롤러(37)가 회전 가능하게 장착되며, 이러한 가이드롤러(37)들이 상기 이동형 벌류트(34)의 내, 외측 표면에 밀착되어 공회전함으로써 상기 이동형 벌류트(34)의 이동이 보다 원활하게 이루어지도록 안내한다.

<28> 또한, 상기 이동형 벌류트(34)는 이동수단에 의해 상기 가이드홈(36)을 따라 이동되며, 이러한 이동수단은 상기 이동형 벌류트(34)의 외측 표면에 형성된 기어이(35)와, 상기 하우징(H)에 회전 가능하도록 장착되고 상기 기어이(35)에 맞물려 결합된 구동기어(38)와, 상기 구동기어(38)를 회전시키는 구동모터(50)로 이루어진다.

<29> 즉, 구동모터(50)의 구동에 의해 구동기어(38)를 회전시키면 그 구동기어(38)에 맞물려 결합된 기어이(35)를 통해 회전력이 전달되어 이동형 벌류트(34)가 가이드홈(36)을 따라 이동할 수 있는 것이다.

<30> 이러한 이동형 벌류트(34)의 길이는 상기 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위와 실질적으로 동일하거나 약간 더 길게 형성되어 이동형 벌류트(34)가 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위를 완전히 차단할 수 있도록 구성된다.

<31> 또한, 상기 고정형 벌류트(32)에는 상기 이동형 벌류트(34)가 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위를 개방시키도록

이동하였을 때 이동형 벌류트(34)에 의해 닫혀지고 이동형 벌류트(34)가 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위를 폐쇄시키도록 이동하였을 때 개방될 수 있는 제1 토출구(31A)가 형성된다.

<32> 그리고, 상기 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위가 제2 토출구(31B)를 이룬다.

<33> 상기 제1 토출구(31A)는 댐퍼(60)에 의해 개폐되는 구성을 가지며, 이 댐퍼(60)는 미도시된 토션 스프링에 의해 상기 풍로(40)를 폐쇄시키는 방향으로 회전 가능하게 탄성 지지된다. 이러한 구성은, 상기 댐퍼(60)는 제2 토출구(31B)쪽 단부가 고정형 벌류트(32)에 회전 가능하게 장착되는 구조에 의해 구현될 수 있다. 이때, 상기 댐퍼(60)는 제1 토출구(31A)를 폐쇄시키도록 이동하는 이동형 벌류트(34)에 의해 회전 이동하여 제1 토출구(31A)를 폐쇄시킨다.

<34> 또한, 본 발명은 이동형 벌류트(34)가 이동하는 정도를 제한하기 위한 구성을 갖는바, 이는 상기 하우징(H) 또는 상기 고정형 벌류트(32)에 설치되어 이동형 벌류트(34)를 감지하기 위한 센서(70A)(70B)를 포함한다.

<35> 상기 센서(70A)(70B)의 하나는 이동형 벌류트(34)가 고정형 벌류트(32)를 개방시키도록 이동하였을 때 그 이동형 벌류트(34)를 감지하여 구동모터(50)를 정지시키기 위한 것이고 다른 하나는 이동형 벌류트(34)가 고정형 벌류트(32)를 폐쇄시키도록 이동하였을 때 그 이동형 벌류트(34)를 감지하여 구동모터(50)를 정지시키기 위한 것이다.

<36> 이러한 구성을 갖는 본 발명의 작용을 설명한다.

<37> 본 발명의 구조는 모터(10)의 구동에 의해 회전하는 시로코팬(20)에 의해 공기의 유동이 발생하고, 이러한 공기가 필요에 의해 제1 토출구(31A) 또는 제2 토출구(31B)로 배출된다.

<38> 도2는 공기가 제2 토출구(31B)를 통해 배출되는 모습을 나타내며, 이동형 벌류트(34)가 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위, 즉 제2 토출구(31B)를 개방시키도록 이동한 상태이다.

<39> 또한, 상기한 상태에서는 댐퍼(60)가 고정형 벌류트(32)에 의해 제1 토출구(31A)를 폐쇄시키는 방향으로 회전하여 유지된다.

<40> 따라서, 공기가 풍로(40)를 통해 제2 토출구(31B) 쪽으로 토출될 수 있는 것이다.

<41> 도3은 공기가 제1 토출구(31A)를 통해 배출되는 모습을 나타내며, 이동형 벌류트(34)가 고정형 벌류트(32)의 개방된 부위, 즉 제2 토출구(31B)를 폐쇄시키도록 이동한 상태이다.

<42> 이러한 이동형 벌류트(34)의 이동은 구동모터(50)의 구동에 의해 이루어진다.

<43> 즉, 구동모터(50)를 구동하여 구동기어(38)를 회전시키면, 그 구동기어(38)에 맞물려 결합된 기어이(35)를 갖는 이동형 벌류트(34)가 가이드홈(36)을 따라 상기 제2 토출구(31B)를 폐쇄시키도록 이동한다.

<44> 이때, 이동형 벌류트(34)가 충분히 이동한 상태일 때, 센서(70B)가 이동형 벌류트(34)를 감지하여 신호를 발생시키며, 이 신호에 의해 구동모터(50)의 회전이 중지된다.

<45> 또한, 상기 이동형 벌류트(34)가 제2 토출구(31B)를 폐쇄시키도록 이동하여 댐퍼(60)의 회전 경로로부터 벗어나면, 댐퍼(60)는 미도시된 토션 스프링의 탄성 복원력에 의해 제1 토출구(31A)를 개방시키고 동시에 제1 토출구(31A)와 제2 토출구(31B) 사이에서 풍로(40)를 폐쇄시키도록 회전된다.

<46> 따라서, 공기가 풍로(40)를 통해 제1 토출구(31A) 쪽으로 토출될 수 있는 것이다.

<47> 물론, 본 발명에서는 1개의 이동형 벌류트와 2개의 토출구를 갖는 것으로 설명하고 있으나 이에 한정하지는 않으며, 2개 이상의 이동형 벌류트를 갖는 변형된 및 3개 이상의 토출구를 갖는 구조를 포함함은 당연하다.

발명의 효과

<48> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조에 의하면, 벌류트가 고정형 벌류트와 이동형 벌류트로 구성되고 그 이동형 벌류트를 이동시키는 간단한 구조에 의해 공기가 복수 토출구들 중 선택된 부위를 통해 배출될 수 있게 한다.

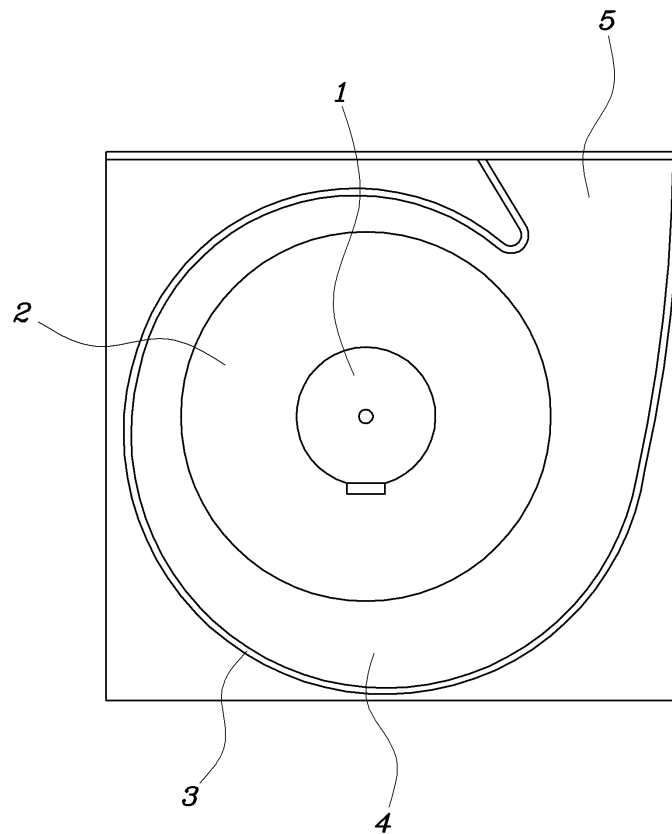
도면의 간단한 설명

<1> 도1은 종래의 구조에 의해 1개의 토출구를 갖는 풍로 구조를 나타낸 개략 구성도;

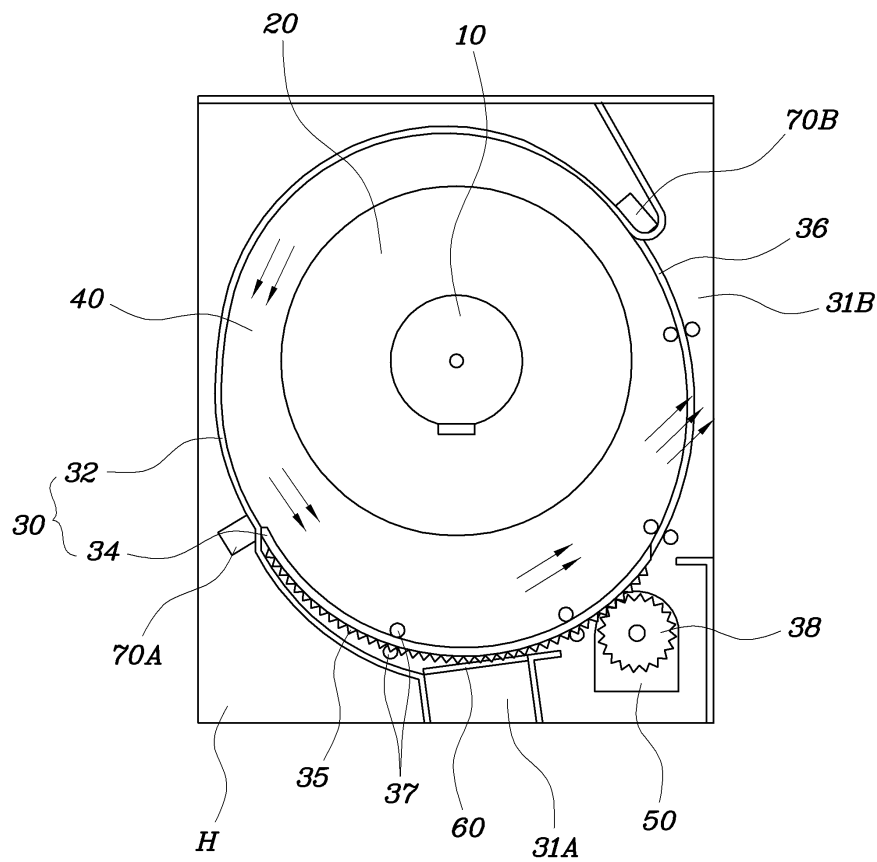
- | | |
|------|--|
| <2> | 도2는 본 발명에 따른 이동형 벌류트를 이용한 풍로 변경구조를 나타낸 도면; |
| <3> | 도3은 본 발명의 작용 설명도이다. |
| <4> | ※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※ |
| <5> | 10 : 모터 |
| <6> | 30 : 벌류트 |
| <7> | 32 : 고정형 벌류트 |
| <8> | 35 : 기어이 |
| <9> | 37 : 가이드롤러 |
| <10> | 40 : 풍로 |
| <11> | 60 : 댐퍼 |
| <12> | H : 하우징 |
| | 20 : 시로코팬 |
| | 31A, 31B : 토출구 |
| | 34 : 이동형 벌류트 |
| | 36 : 가이드홈 |
| | 38 : 구동기어 |
| | 50 : 구동모터 |
| | 70A, 70B : 센서 |

도면

도면1



도면2



도면3

