



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월25일

(11) 등록번호 10-1505642

(24) 등록일자 2015년03월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 13/10 (2014.01) **F24F 11/02** (2006.01)
- (21) 출원번호 **10-2014-0117212**
- (22) 출원일자 **2014년09월03일**
 심사청구일자 **2014년09월03일**
- (56) 선행기술조사문헌
 JP2010223528 A*
 KR100855711 B1*
 KR1020040102938 A*
 KR1020120118717 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
심창섭
 부산광역시 기장군 정관면 정관3로 51, 209동 1603호 (정관롯데캐슬2차)
- (72) 발명자
심창섭
 부산광역시 기장군 정관면 정관3로 51, 209동 1603호 (정관롯데캐슬2차)
- (74) 대리인
김영욱

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김재철

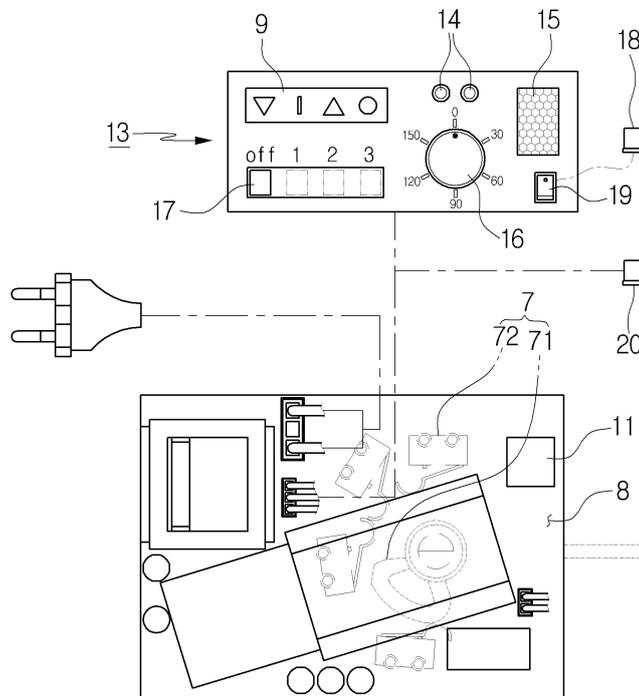
(54) 발명의 명칭 **풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼**

(57) 요약

본 발명은 공동주택의 주방 후드에 설치하여 사용하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼에 관한 것으로서, 전동댐퍼의 작동 전에 배풍기가 먼저 구동되도록 함으로 해서 연도 내부의 오염공기가 후드를 통해 역류하는 것을 방지할 수 있도록 하며, 실외로 배출되는 공기 배출량에 따라 댐퍼의 개폐량이 자동 조절되어 항상 일정한 배출량을

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



유지할 수 있도록 하며, 전동댐퍼의 작동상태가 사용자에게 고지될 수 있도록 하고, 전동댐퍼로 공기가 배출될 때 발생하는 배출소음을 해결할 수 있는 복합적인 기능성을 제공하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼를 제공코자 하는 것이다.

공동주택의 후드와 연결되는 연도의 상단에 전기적으로 구동하는 배풍기를 설치하여 후드를 통해서 배출되는 오염공기를 배출토록 연도와 후드 사이에 열림 각도가 회동제어수단에 의해 다단으로 조절되는 차단판을 제1스위치 어셈블리 조작에 의해 회로기판과 전기적으로 연결된 제어부에서 제어하도록 설치한 전동댐퍼에 있어서; 상기 전동댐퍼의 배출단 내측에는 설치되어 배출풍압을 감지하고 감지값을 제어부의 마이컴에 고지하는 풍량감지센서를 더 설치하고, 제어부의 마이컴에서는 배출되는 배출풍압이 제1스위치어셈블리 조작에 의한 사용자 설정값보다 크거나 작을 때 차단판을 많이 개방하여 배출량을 증가시키거나 차단판을 작게 개방하여 배출량을 줄일 수 있게 하거나, 또한 상기 제어부의 마이컴에는 전동댐퍼의 작동신호를 배풍기 제어수단에 고지하여 전동댐퍼 가동시에 배풍기가 함께 작동되도록 배풍기 제어수단을 회로기판에 전기적으로 연결 구성하되; 제1스위치어셈블리의 신호가 있을 때 마이컴에서는 배풍기로 전원을 인가하여 배풍기를 구동시킨 후 수초 후에 전동댐퍼에 전원을 인가하여 구동되도록 한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

공동주택의 후드(300)와 연결되는 연도(100)의 상단에 전기적으로 배풍기(200)를 설치하여 후드(300)를 통해서 배출되는 오염공기를 배출토록 연도(100)와 후드(300) 사이에 열림 각도가 회동제어수단(7)에 의해 단단으로 조절되는 차단판(3)을 제1스위치어셈블리(9) 조작에 의해 회로기관(8)과 전기적으로 연결된 제어부(13)에서 제어하도록 설치한 전동댐퍼(1)에 있어서;

상기 전동댐퍼(1)의 배출단(21) 내측에는 설치되어 배출풍압을 감지하고 감지값을 제어부(13)의 마이컴(11)에 고지하는 풍량감지센서(10)를 더 설치하고, 제어부(13)의 마이컴(11)에서는 배출되는 배출풍압이 제1스위치어셈블리(9) 조작에 의한 사용자 설정값보다 크거나 작을 때 차단판(3)을 많이 개방하여 배출량을 증가시키거나 차단판(3)을 작게 개방하여 배출량을 줄일 수 있게 한 것을 특징으로 하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼.

청구항 2

공동주택의 후드(300)와 연결되는 연도(100)의 상단에 전기적으로 배풍기(200)를 설치하여 후드(300)를 통해서 배출되는 오염공기를 배출토록 연도(100)와 후드(300) 사이에 열림 각도가 회동제어수단(7)에 의해 단단으로 조절되는 차단판(3)을 제1스위치어셈블리(9) 조작에 의해 회로기관(8)과 전기적으로 연결된 제어부(13)에서 제어하도록 설치한 전동댐퍼(1)에 있어서;

상기 제어부(13)의 회로기관(8)에 설치한 마이컴(11)에는 전동댐퍼(1)의 작동신호를 배풍기(200) 제어수단(210)에 고지하여 전동댐퍼(1) 가동시에 배풍기(200)가 함께 작동되도록 배풍기(200) 제어수단(210)을 전기적으로 연결 구성하되;

제1스위치어셈블리(9)의 신호가 있을 때 마이컴(11)에서는 배풍기(200)를 구동시킨 후 수초 후에 전동댐퍼(1)를 구동되도록 한 것을 특징으로 하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서;

상기 제어부(13)에는 전동댐퍼(1)의 작동상태를 시청각적으로 고지하는 LED(14)와 스피커(15)를 포함하도록 구성한 것을 특징으로 하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서;

상기 제어부(13)에는 타이머(16)를 설치하여 전동댐퍼(1)의 작동시간을 제어할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼.

청구항 6

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서;

상기 전동댐퍼(1)의 출력단(22)에는 소음기(12)를 설치하여 배출소음을 최소화 하도록 한 것을 특징으로 하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 공동주택의 주방 후드에 설치하여 사용하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 전동댐퍼의 작동 전에 배풍기가 먼저 구동되도록 함으로 해서 연도 내부의 오염공기가 후드를 통해 역류하는 것을 방지할 수 있도록 하며, 실외로 배출되는 공기 배출량에 따라 댐퍼의 개폐량이 자동 조절되어 항상 일정한 배출량을 유지할 수 있도록 하며, 전동댐퍼의 작동상태가 사용자에게 고지될 수 있도록 하고, 전동댐퍼로 공기가 배출될 때 발생하는 배출소음을 해결할 수 있는 복합적인 기능성을 제공하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼를 제공코자 하는 것이다.

배경기술

[0002] 공동주택의 실내공기 주 오염원은 주방에서 취사시 발생하는 발열과 냄새 및 기름증기 등의 각종 유해물질로서, 이와 같이 주방에서 발생하는 유해물질을 외부로 배출시키기 위하여 주방에는 후드를 설치하고, 건물의 일측에는 상기 후드와 연통 되도록 배기관로를 수직하게 형성하고 있다.

[0003] 종래 다양한 구성으로 주방배기시스템이 제공되고 있으며 대표적인 예로는 대한민국 등록특허공보(B1)10-0696854호(2007.03.20.)의 BLDC전동기를 이용한 정풍량 환기팬에 관한 것으로, 이의 구성은 실내공기가 유입되는 흡입구, 및 배기관로에 연결되는 배기관연결구가 구비된 케이스; 및, 상기 케이스의 내부에 장착되는 송풍기;를 포함하여 구성되며, 상기 송풍기는 팬; 상기 팬을 구동하는 BLDC전동기(Brushless DC Motor); 상기 BLDC전동기의 회전수(RPM)을 측정하는 RPM센서; 및, 상기 RPM센서에서 측정된 회전수에 관한 신호를 수신하여 상기 BLDC전동기에 인가되는 공급전압을 제어하는 마이크로프로세서;를 포함하도록 구성하고 있다.

[0004] 다른 예로는 대한민국 등록특허공보(B1)10-0589540호(2006.06.14.)의 정풍량 변정압 팬이 적용된 주방배기시스템이 제공되고 있으며, 이의 구성은 공동주택 내에 수직하게 배설되어 각 층의 주방용 후드로부터 포집된 오염공기를 배기관로의 상부로 배출시키는 배기시스템을 개선하여, 후드 내에 정풍량 변정압팬을 적용하여 최소의 비용으로 오염된 공기에 대한 배출효과를 극대화시키기 위한 장치에 관한 것으로서, 공동주택의 일측에 수직하게 마련된 배기관로와; 각층의 주방에 마련되며, 그 내부에 정풍량 변정압 특성에 의하여 구동되는 팬이 마련되어, 주변의 공기를 포집하여 상기 배기관로로 배출시키는 후드로 구성되어, 소음을 저감시킬 수 있는 동시에, 최소의 비용으로 오염된 공기에 대한 배출효과를 극대화시켜 경제성 및 환기성능을 향상시킬 수 있도록 하고 있다.

[0005] 그러나 상기한 선행기술들은 후드에 송풍기를 직접 설치하며, 도시되지는 않았지만 댐퍼를 함께 설치하여 미 사용시 배기관로로부터 역풍을 차단할 수 있도록 하고 있는 구성으로 배출소음이 심하며, 경우에 따라서 배기관로의 상단에 배풍기를 추가 설치하여 송풍기로 배출되는 오염공기를 신속하게 외부로 배출할 수 있도록 하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) KR 100696854 B1 2007.03.20.

(특허문헌 0002) KR 100589540 B1 2006.06.14.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이에 본 발명자는 상기한 종래 문제점을 일소코자 본 발명을 연구 개발한 것으로서, 본 발명에서는 후드에 설치되어 있는 제어부를 통해서 전동댐퍼에 전원을 인가할 때 전동댐퍼의 작동 전에 배풍기가 먼저 구동되도록 함으로 해서 연도 내부의 오염공기가 후드를 통해 역류하는 것을 방지할 수 있도록 하며, 전동댐퍼의 배출단에 풍량감지센서를 설치하여 배풍기로부터 실외로 배출되는 공기 배출량을 감지하고, 그 신호에 따라 자동 댐퍼의 차단판 열림 각도를 제어토록 함으로 해서 항상 일정한 배출량을 유지할 수 있도록 하며, 배풍기로부터 환기가 되고 있지만 환기용 모터가 없는 후드이므로 소음이 없어 사용자가 후드작동 후 잊어버려 불필요한 배풍기를 가동함으로써 발생하는 공동전기 낭비와 배풍기 사용 억제를 위하여, 후드에 육안으로 확인할 수 있는 전동댐퍼 작동램프와 경고음을 제공하는 스피커를 설치하고 타이머를 설치하여 일정시간을 사용 후 전동댐퍼 차단판을 닫아주는 전동댐퍼의 작동상태를 고지할 수 있도록 하며, 전동댐퍼를 통해서 공기가 배출될 때 발생하는 배출소음을 해결할 수 있는 복합적인 기능성을 제공하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼를 제공함에 기술적 과제를 두고 본 발명을 완성한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 과제 해결수단으로 본 발명에서는 공동주택의 후드와 연결되는 연도의 상단에 전기적으로 구동하는 배풍기를 설치하여 후드를 통해서 배출되는 오염공기를 배출토록 연도와 후드 사이에 열림 각도가 회동제어수단에 의해 다단으로 조절되는 차단판을 제1스위치어셈블리 조작에 의해 회로기관과 전기적으로 연결된 제어부에서 제어하도록 설치한 전동댐퍼에 있어서;

[0009] 상기 전동댐퍼의 배출단 내측에는 설치되어 배출풍압을 감지하고 감지값을 제어부의 마이컴에 고지하는 풍량감지센서를 더 설치하고, 제어부의 마이컴에서는 배출되는 배출풍압이 제1스위치어셈블리 조작에 의한 사용자 설정값보다 크거나 작을 때 차단판을 많이 개방하여 배출량을 증가시키거나 차단판을 작게 개방하여 배출량을 줄일 수 있게 하였다.

[0010] 또한 상기 제어부의 마이컴에는 전동댐퍼의 작동신호를 배풍기 제어수단에 고지하여 전동댐퍼 가동시에 배풍기가 함께 작동되도록 배풍기 제어수단을 회로기관에 전기적으로 연결 구성하되; 제1스위치어셈블리의 신호가 있을 때 마이컴에서는 배풍기를 구동시킨 후 수초 후에 전동댐퍼를 구동되도록 하였다.

[0011] 상기 제어부는 차단판을 개폐하는 다단스위치를 포함한 상태로 후드 외부에 노출되도록 설치하였다.

[0012] 상기 제어부에는 전동댐퍼의 작동상태를 시청각적으로 고지하는 LED와 스피커를 포함하도록 구성하며, 타이머를 설치하여 전동댐퍼의 작동시간을 제어할 수 있도록 하였다.

[0013] 또한 전동댐퍼의 배출단에는 소음기를 설치하여 배출소음을 최소화 하였으며, 상기 제어부에는 공기오염센서를 설치하고, 공기오염센서의 신호가 있을 때 제1,2스위치어셈블리의 작동유무와 관계없이 배풍기를 구동시키고 아울러 전동댐퍼를 개방하여 실내 환기가 이루어질 수 있게 하였다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에서 제공하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼를 사용하는 경우 하기와 같은 효과가 있다.

[0015] 전동댐퍼에 전원을 인가할 때 전동댐퍼의 작동 전에 배풍기가 먼저 구동되도록 함으로 해서 연도 내부의 오염공기가 후드를 통해 역류하는 것을 방지할 수 있다.

[0016] 사용 중 출입문이나 베란다 창문 등을 개방하여 실내 조건이 변하더라도 전동댐퍼를 스위치 조작한 상태에 부합하는 배출량에 부합하도록 풍량센서의 감지값에 따라 차단판을 회동시킴으로 동일한 배출량을 유지할 수 있게 되는 것이다.

- [0017] 동절기 또는 하절기에 후드를 통한 열손실을 최소화 할 수 있어 난방 효율성에 기여할 수 있다.
- [0018] 연도의 상단에 설치되어 있는 배풍기가 전동댐퍼와 연계 작동되게 함으로 해서 배풍기가 공회전하는 것을 방지할 수 있으며 또한 전동댐퍼 작동 후 사용자가 작동해 둔 것을 잊어버리더라도 일정시간 작동 후 전동댐퍼 차단관이 닫히므로 불필요한 공동전기와 배풍기사용을 억제할 수 있으며 필요에 따라 음식을 하고 있지 않더라도 실내에 오염물질이 발생할시 공기오염센서에 의해 전동댐퍼 차단관이 일정각도 작동하여 오염된 공기를 배풍기로 배출할 수 있다.
- [0019] 전동댐퍼의 배출단에 소음기가 설치되므로 전동댐퍼를 통한 오염공기 배출시 배출 소음을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명을 연도와 후드 사이에 설치한 예를 보인 개략적인 단면도
- 도 2는 본 발명에 적용된 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼의 단면도
- 도 3은 본 발명에 적용된 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼의 개략적인 회로 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하 본 발명에서 제공하는 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼의 실시례를 첨부 도면에 의거하여 설명한다.
- [0022] 도 1은 본 발명을 연도와 후드 사이에 설치한 예를 보인 개략적인 단면도를 도시한 것이고, 도 2는 본 발명에 적용된 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼의 단면도를 도시한 것이다.
- [0023] 본 발명은 공동주택에서 연도(100)의 상단에 배풍기(200)를 설치하고, 연도(100)와 후드(300) 사이에 전동댐퍼만 설치하여 배풍기(200)가 가동되어 연도(100)의 공기를 출할 때 전동댐퍼(1)가 개방되어 후드(300) 쪽의 오염공기가 배출될 수 있도록 한 것이다.
- [0024] 본 발명에서는 상기한 전동댐퍼(1)의 기능성을 개량하여 사용자의 설정에 따른 배출 풍량이 자동으로 이루어질 수 있도록 하는 특징과, 전동댐퍼(1)의 개방코자 할 때 연도(100) 상단의 배풍기(200)가 먼저 가동된 후 전동댐퍼(1)가 가동될 수 있도록 하는 특징과, 전동댐퍼(1)의 작동 유무를 시청각적으로 사용자에게 고지하는 특징과, 전동댐퍼(1)의 가동시간을 제한할 수 있도록 하는 특징과, 전동댐퍼(1)의 출력단(22)에 소음기(12)를 설치하여 배출소음을 줄일 수 있도록 하고 필요에 따라 음식을 하고 있지 않더라도 실내에 오염물질이 발생할시 공기오염센서(18)에 의해 전동댐퍼(1)의 차단관(3)이 일정각도 작동하여 오염된 공기를 배풍기(200)에 의해 배출하는 특징과, 조리과정에서 발생하는 열을 감지하여 전동댐퍼(1)가 작동될 수 있도록 하는 특징을 제공하도록 구성한 것이다.
- [0025] 상기한 전동댐퍼(1)는 원기둥 형상의 본체(2) 내측으로 차단관(3)을 설치하고, 차단관(3)에 횡설되어 있는 구동축(4)을 본체(2) 외부로 인출하고, 구동축(4)에는 본체(2)의 외부에 부착되어 있는 브래킷(5)에 설치되어 있는 정역 회전하는 구동모터(6)를 결합하여 차단관(3)을 회동시킬 수 있게 하며, 브래킷(5)에는 차단관(3)을 다단으로 회동 제어하는 회동제어수단(7)을 설치한다.
- [0026] 도시된 바에 의하면 상기 회동제어수단(7)은 구동축(4)에 결합된 캠타입의 접지구(71)와, 접지구(71)와 접하도록 브래킷(5)에 설치한 복수의 리미트스위치(72)를 포함하는 구성으로 이루어지며, 리미트스위치(72)는 차단관(3)이 본체(2)의 축직각방향으로 내부를 차단한 상태, 30도 개방한 상태, 60도 개방한 상태 및 90도(완전개방) 개방한 상태에 위치하도록 4개가 설치되며, 접지구(71)는 상기 차단관(3)의 작동에 부합하도록 리미트스위치(72)를 순차적으로 작동시킬 수 있도록 구성된다.
- [0027] 상기 리미트스위치(72)들은 구동모터(6)와 함께 회로기관(8)에 결선되어 있으며, 또한 회로기관(8)에는 리미트스위치(72)들을 선택할 수 있는 제1스위치어셈블리(9)를 전기적으로 연결한다.
- [0028] 이러한 구성은 본 발명자가 출원 등록한 대한민국 등록특허(10-0855711호(B1)2008.09.03.)의 환자장치용 댐퍼 제어수단과 동일하다.
- [0029] 상기 회동제어수단(7)은 도시되지 않은 다양한 수단들이 제안될 수 있으며, 대표적으로는 모터의 회전수를 감지하는 방법, 접지구(71)와 비접촉식으로 센서에 의해 감지하는 방법, 회로기관(8)에 접점을 형성하고 모터축에

결합된 접지구가 접점을 접촉시키도록 한 패턴방식 등이 제안될 수 있는 것이다.

- [0030] 본 발명은 상기와 같은 전동댐퍼(1)를 설치함에 있어서, 본체(2)의 배출단(21) 내측으로 풍량을 감지하는 풍량 감지센서(10)를 설치하고, 회로기판(8)에는 마이컴(11)을 설치한다. 그리고 본체(2)의 출력단(22)에는 내측으로 안치턱(23)을 형성하고, 안치턱(23)에는 소음기(12)를 내장 설치한다.
- [0031] 상기 마이컴(11)은 전자식 구성으로 이루어진 제1스위치어셈블리(9)에 의해 선택된 리미트스위치(72)의 신호에 따라 구동모터(6)를 정역 회전시키고, 풍량감지센서(10)의 신호가 있을 때 마이컴(11)에서 제1스위치어셈블리(9)를 자동으로 제어하여 차단판(3)의 개방 각도를 조절할 수 있도록 한다.
- [0032] 예를 들어 제1스위치어셈블리(9)에 전원을 인가할 때 차단판(3)이 60도 개방되도록 하고, 이때 배출되는 풍압이 기준인 1로 설정되었다고 가정할 때 풍량감지센서(10)에서 감지한 풍량값이 1보다 큰 경우 마이컴(11) 지시에 의해 제1스위치어셈블리(9)가 작동되어 차단판(3)을 30도 개방되도록 닫고, 풍량감지센서(10)에서 감지한 풍량값이 1보다 작은 경우는 마이컴(11) 지시에 의해 제1스위치어셈블리(9)가 작동되어 차단판(3)을 90도 개방되도록 열어 기준인 1에 맞게 배출 풍압을 일정하게 유지할 수 있게 되는 것이다.
- [0033] 또한 상기 마이컴(11)은 연도(100) 상단에 설치되어 있는 배풍기(200)를 제어하는 제어수단(210)과 전기적으로 연결하여 전동댐퍼(1)에 전원이 인가되어 개방될 때 배풍기(200) 제어수단(210)에 전동댐퍼(1)의 작동신호를 제공하여 배풍기(200)가 정지된 상태일 때 배풍기(200)가 구동될 수 있게 한다. 이때 마이컴(11)에서는 먼저 배풍기(200)로 전원을 인가하여 배풍기(200)를 구동시킨 후 수초 후에 전동댐퍼(1)에 전원을 인가하여 구동시킨다.
- [0034] 이러한 작동은 배풍기(200)에서 정제되어 있는 연도(100) 내부의 오염공기를 대기로 배출한 상태에서 전동댐퍼(1)를 개방함으로써 해서 연도(100) 내의 정제된 오염공기가 실내로 유입되는 것을 차단하는 기능을 제공할 수 있게 되는 것이다.
- [0035] 상기와 같이 배풍기(200)를 전동댐퍼(1)와 연계하여 작동되도록 하는 경우 배풍기(200)가 공회전하는 것을 방지할 수 있어 배풍기(200) 구동에 따른 에너지 소모를 최소화 할 수 있게 되는 것이다.
- [0036] 한편 상기 제1스위치어셈블리(9)는 후드(300)에 설치되는 제어부(13)에 내장 설치된다.
- [0037] 상기 제어부(13)에는 전동댐퍼(1)의 작동 유무를 시정각적으로 사용자에게 고지하는 LED(14)와 스피커(15)를 설치하여 회로기판(8)과 상호 전기적으로 연결한다. 또한 타이머(16)를 설치하여 회로기판(8)과 연결한다. 또한 제어부(13)에는 공기오염센서(18)와 전기적으로 연결된 스위치(19)를 설치하여 마이컴(11)과 연결한다. 이와 같은 구성은 스위치(19)가 켜져 있는 상태에서 공기오염센서(18)의 신호가 있을 때 제1,2스위치어셈블리(9)의 작동유무와 관계없이 배풍기(200)를 구동시키고 아울러 전동댐퍼(1)를 개방하여 실내 환기가 이루어질 수 있게 한다. 공기오염센서(18)는 연기, 가스 등을 감지할 수 있는 것을 사용토록 한다.
- [0038] LED(14)는 적색과 녹색 이색 점등이 이루어지는 것으로, 미 사용시에는 꺼짐 작동 중 적색, 작동 후에는 녹색으로 점등이 이루어질 수 있도록 한다. 그리고 스피커(15)로는 마이컴(11)에 저장되어 있는 배풍음이 송출될 수 있게 한다. 타이머(16)의 경우 일정 시간이 경과하면 전동댐퍼(1)로 공급되는 전원을 강제 차단할 수 있도록 한다.
- [0039] 한편 본 발명은 제어부(13)에 기계식 구성으로 이루어지는 다단으로 작동하는 제2스위치어셈블리(17)를 설치하여 회로기판(8)과 연결한다.
- [0040] 상기 제2스위치어셈블리(17)는 수동 작동을 행할 때 사용하며, 제2스위치어셈블리(17)로 전원이 인가된 때에는 차단판(3)의 자동 개폐기능은 상실되며, 제2스위치어셈블리(17)로 전원을 인가한 상태에서 제1스위치어셈블리(9)의 버튼을 조작하며, 제1스위치어셈블리(9)의 기능은 상실하도록 회로를 설계토록 한다.
- [0041] 그리고 상기 후드(300)에는 열을 감지하는 열감지센서(20)를 설치하고, 이를 회로기판(8)과 전기적으로 연결하여 전동댐퍼(1)가 off 상태에서 열감지센서(20)에 신호가 감지될 때 마이컴(11)에서 전동댐퍼(1)를 구동할 수 있도록 구성한다. 이와 같은 구성은 사용자가 조리과정에서 전동댐퍼(1) 개방을 미처 하지 못하더라도 열감지센서(20)에서 이를 감지하고, 전동댐퍼(1)를 개방하여 배풍이 이루어질 수 있도록 하는 기능을 제공하게 되는 것이다.
- [0042] 이상과 같이 구성되는 본 발명의 풍량 조절기능을 갖는 전동댐퍼(1)를 사용하는 경우 상기에서 언급한 바와 같이 배출 풍량을 풍량감지센서(10)에서 실시간으로 감지하고, 이를 마이컴(11)에 고지하여 사용자가 최초 차단판(3)을 개방한 상태에 기준으로 정해진 풍량 값과 일치하는 지를 확인 후 차단판(3)의 개방각도를 결정하여 실내

외의 조건 변화에 관계없이 항상 일정한 배출 풍량을 유지할 수 있도록 한 것으로, 특히 냉난방이 이루어지는 실내 공기를 급격히 배출하여 냉난방 효율성을 저하시키는 문제점을 해결할 수 있게 되는 것이다.

[0043] 또한 제어부(13)에 구비되어 있는 LED(14)와 스피커(15)를 통해서 전동댐퍼(1)의 작동유무를 시청각적으로 확인할 수 있는 편리성과, 타이머(16)를 통해 정해진 시간만 가동되도록 함으로 해서, 사용자가 잊어버리더라도 불필요하게 전동댐퍼(1)가 개방되어 실내공기를 강제 배출하여 냉난방 효율성을 저하시키는 것을 방지할 수 있으며, 전동댐퍼(1) 작동과 더불어 배풍기(200) 작동이 이루어지므로 공동전력 소비를 줄일 수 있는 효과를 함께 제공할 수 있는 것이다.

[0044] 본 발명에서는 주방용 후드(300)에 적용한 예를 설명하고 있으나, 공동주택에서의 화장실 환기용, 실내 공기조화용 환기시스템 등에 적용할 수 있음은 당연하다.

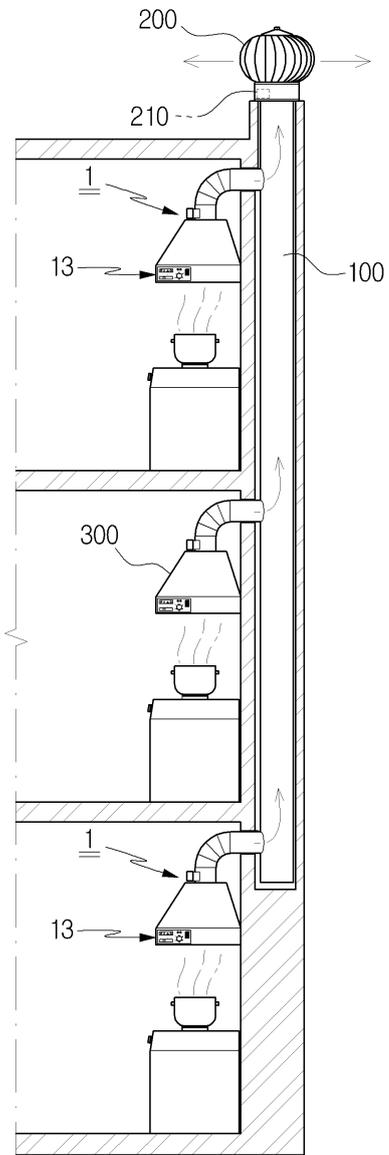
[0045] 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시례에 관해 설명하고 있으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 보호 범위는 설명된 실시례에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 청구범위 뿐만 아니라 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

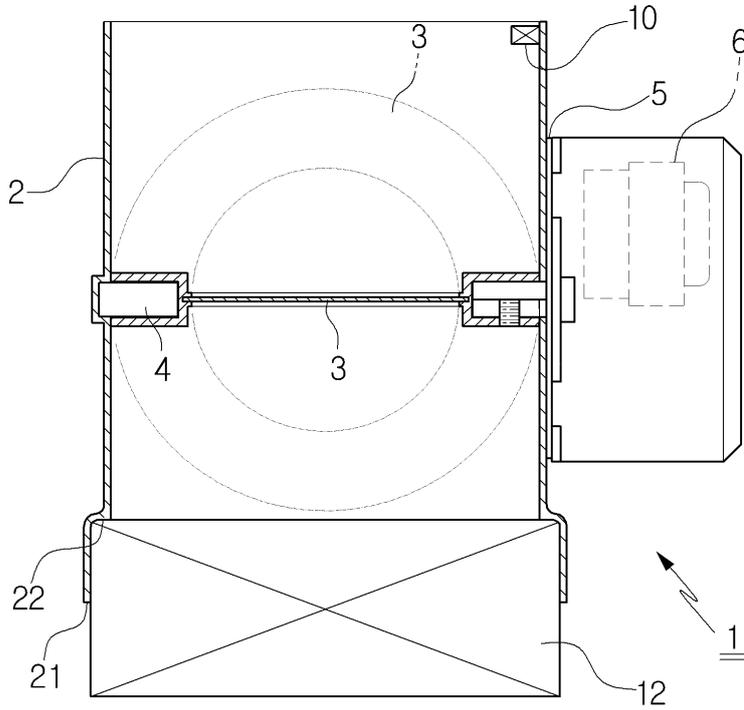
- | | | |
|--------|---------------|------------|
| [0046] | 1: 전동댐퍼 | 2: 본체 |
| | 22: 출력단 | 23: 안치턱 |
| | 3: 차단판 | 4: 구동축 |
| | 5: 브래킷 | 6: 구동모터 |
| | 7: 회동제어수단 | 71: 접지구 |
| | 72: 리미트스위치 | 8: 회로기판 |
| | 9: 제1스위치어셈블리 | 10: 풍량감지센서 |
| | 11: 마이컴 | 12: 소음기 |
| | 13: 제어부 | 14: LED |
| | 15: 스피커 | 16: 타이머 |
| | 17: 제2스위치어셈블리 | 18: 공기오염센서 |
| | 100: 연도 | 200: 배풍기 |
| | 210: 제어수단 | 300: 후드 |

도면

도면1



도면2



도면3

