

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.³
F24F 11/00

(45) 공고일자 1984년11월09일
(11) 공고번호 특1984-0002076

(21) 출원번호	특1981-0002404	(65) 공개번호	특1983-0006636
(22) 출원일자	1981년07월02일	(43) 공개일자	1983년09월28일
(30) 우선권주장	165456 1980년07월02일 미국(US)		
(71) 출원인	캐리어 코포레이션 제임스 에이취. 그린 미합중국, 뉴욕13202, 시라큐즈, 메디슨스트리트 120, 캐리어타워		
(72) 발명자	데이비드 알렉산더 톨로위에기 미합중국, 뉴욕 13088, 리버플, 팜스테드로드 7435 리차드 롤란드 래버서 미합중국, 뉴욕 13421, 오네이다, 노드 브로드 스트리트 203		
(74) 대리인	이병호		

심사관 : 홍영표 (책자공보 제1009호)

(54) 중앙공기조화 시스템의 개별유니트의 최소공기흐름 제어방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

중앙공기조화 시스템의 개별유니트의 최소공기흐름 제어방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명이 실시된 중앙공기조화 시스템의 개략도.

제2도는 대표적인 연속작동을 나타내는 그래프.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 조화된 공기를 한 지역 또는 공간으로 전달시키는 공기분배유니트의 제어방법에 관한 것으로서 특허, 공간의 요구 온도와 관계없이 예정된 최소의 비율로 상기 지역속으로의 조화된 공기의 흐름을 유지하는 제어방법에 관한 것이다. 그러므로 미합중국 특허 제4, 120, 453호를 더욱 개량한 것이다.

종래의 기술인 상기 미합중국 특허 제4, 120, 453호에 의하면, 제1압력신호는 제1압력 신호가 냉각 요구를 나타낼 수 있도록 블리드(Bleed)형 자동온도조절기에 의해 제어되는 제1압력 조절기로부터 3방향 밸브로 인가된다. 제2압력 신호는 제2압력조절기로부터 3방향 밸브로 인가되며 또 적절한 통풍을 위해 최소의 공기량을 나타낸다. 3방향 밸브의 출력은 총만실로부터의 공기 흐름을 조절하도록 차단판들과 함께 작용하는 주름통에 인가된다. 3방향 밸브의 출력을 3방향 밸브를 제1 혹은 제2압력 신호의 요구대로 상기 주름상자에 연결시키기 위해 제1 압력조절기 및 총만실압력으로부터 제1압력 신호를 수용하는 차동 압력밸브에 의해 제어된다.

본 발명에서는 통풍을 목적으로한 최소 흐름을 계속 제공하는 반면에 반면에 상기 종래의 제 4,120,453호의 차동 압력 밸브와 3방향 밸브를 제거한다. 따라서, 제2조절기는 제1조절기와 블리드형 자동온도조절기 사이의 유체선에 연결된다. 이러한 방법은 자동 온도조절기가 그곳의 블리드 흐름을 차단하며 또 블래더를 평범하게 팽창시켜 총만실로부터의 공기 흐름을 차단할 때에도 조절된 블리드 흐름을 생성한다. 제2조절기로부터 조절된 블리드 흐름은 블래더가 팽창될 수 있고 또 그것에 의해서 총만실로부터 실내로의 최소 공기흐름량을 제한한다.

따라서 본 발명의 목적들은 조화될 지역으로 조화된 공기를 방출하며 조화된 공기를 수용하는 총만실을 한정하는 장치, 총만실로부터 조화될 지역으로의 출구를 한정하는 장치와, 총만실로부터 출구 장치까지의 조화된 공기의 흐름을 조절하는 완충장치를 포함하는 공기분배장치에서 이루어진다. 상기 유니트는 조화될 공기의 감지된 온도에 따라서 완충 장치의 작동을 변화시키는 자동온도조절기를 포함하는 제어장치를 포함하고, 그것에 의해서 더 많은 양의 공기가 지역속으로 주입되는데 그 온도

가 예정치보다 실제로 크게될때, 감지된 온도가 예정치로 접근하기 때문에 적은 양의 공기가 지역속으로 주입된다. 제어장치는 감지된 온도에 관계없이 총만실로부터 출구장치까지 조화된 공기의 최소 흐름을 유지하기 위해 상기 자동온도조절기에 반응하여 조화되는 면적으로의 공기의 흐름을 완충장치가 실제로 종결될때 작동할 수 있는 오버라이드(override) 장치를 포함한다.

본 발명이 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세히 기술될 것이다.

제1도를 참조하면, 본 발명에 따른 공기분배유닛(10)의 적절한 실시예가 도시되어 있다. 조화된 공기는 그것의 중앙공급원(도시안됨)으로부터 공기 분배유닛의 총만실(12)까지 전달된다. 팽창될 수 있는 주름통(14 및 15)들로 도시된 완충장치는 총만실(12)로 부터 조화될 지역이나 공간까지의 조화된 공기의 흐름을 조절한다. 총만실(12)에 공급된 조화된 공기의 한부분은 그곳에 실려진 어떠한 외부물질도 제어되는 필터(20)로 흐른다. 필터(20)를 통과하는 조화된 공기는 유닛(10)의 작업을 제어하기 위해 사용된다. 제어공기는 필터(20)를 통해 제1 압력조절기(30)까지 라인(22)을 경유하여 흐른다. 그리고, 상기 제어공기는 라인(38)을 경유하여 조절기(30)로부터 분배기(40)속으로 또 라인(41 및 42)을 경유하여 분배기(40)로 부터 각각 주름통(14 및 15)으로 흐른다. 동시에, 상기 제어공기는 조화될 지역의 온도를 감지하며 그것에 반응하여 블리드구멍(52)을 통해 제어공기를 누출함에 의해 주름통들(14 및 15)에 공급하는 제어신호의 크기를 제어하는 블리드형 자동온도조절기(50)까지 라인(39)을 경유하여 흐른다.

제2압력조절기 즉, 최소공기흐름조절기(60)는 라인(58)을 경유하여 블리드 구멍(52)의 상류에 연결되어있다. 통상적으로 다른 압력에서 개방되도록 설비되며 또 다른 유체 연결을 갖는 것을 제외하고는, 상기 조절기들(30 및 60)은 그밖의 점에서 적절하게 동일하다. 총만실(12)로 부터 조화된 공기의 흐름을 제어하는데 쓰이는 완충장치는 팽창될 수 있는 주름통(14 및 15)과 함께 작용하는 만곡된 표면으로 제공된 나란한 차단판들(16 및 17)을 포함한다. 주름통의 팽창 정도를 변화시킴에 의하여, 각 주름통들과 차단판들사이의 면적은 조화될 지역이나 공간으로 방출되는 조화된 공기의 양을 조절하기 위해 변화될 수있다. 주름통의 팽창이 제어되는 방법에 추후에 상세히 설명된다. 다음에는 공기분배 유닛의 작동과 그것에 관련된 제어 시스템이 더욱 가세히 설명될 것이다. 조절기들(30 및 60) 각각의 스프링들(32 및 62)의 인장에 대한 조정은 보통 공장조정되며 또 스프링(32)보다 더 큰 편향력을 제공하는 스프링(62)으로 각각 형성된 볼밸브(31 및 61)들의 편향으로 결정된다. 또한, 조절기들(30 및 60)은 그들이 쉽게 개봉될 수 없기때문에 실시시에 조립될수 있다. 자동온도조절기(50)는 조절할 수 있는 세트포인트에서 설정된다.

냉각될 지역이 세트포인트 위의 온도라고 가정하면, 압축된 제어공기는 스프링(32)의 편향에 대해 볼밸브(31)를 개방시키는 조절기(30)를 압축시키도록 필터(20)와 라인(22)을 연속적으로 통과한다. 조절기(30) 내부의 압력은 라인(38)을 경유하여 분배기(40)까지 그리고 라인(41)을 경유하여 주름통(14)까지 또 라인(42)을 경유하여 주름통(15)까지 연결된다. 주름통들(14 및 15)은 조절기(30)에 있는 압력에 의해 지시된 정도로 팽창되며 또 주름통들(14 및 15)의 팽창정도는 주름통(14 및 15) 및 그들 각각의 차단판들(16 및 17)사이의 총만실(12)로부터 냉각될 공간속으로 통과할수 있는 조화된 공기의 양을 지시한다. 압력조절기(30)는 자동온도조절기(50)의 챔버(53)와 유체연결되어 있다. 챔버(53)의 압력과 조절기(30)와 주름통(14 및 15)의 압력은 챔버(53)로부터 블리드구멍(52)을 경유하여 노출된 공기의 양을 제어하는 구멍난 미끄럼판(54)에 의해 제어된다. 냉각될 지역의 온도가 세트포인트에 접근하기 때문에, 블리드구멍(52)을 경유하여 챔버(53)로 부터의 흐름은 제어된 공기의 냉각될 공간속으로의 흐름을 감소시키기 위하여 챔버(53) 조절기(30) 및 주름통들(14 및 15)에서의 압력을 상승시켜 조절된다. 챔버(53)의 압력은 라인(58)을 경유하여 조절기(60)까지 연결되나 스프링(62)의 편향에 대해 볼 밸브(61)를 떼어 내기에 불충분하다. 챔버(53)의 압력이 계속 상승되기 때문에 주름통들(14 및 15)은 압력이 스프링(62)의 편향을 극복하기에 충분할 때까지 계속 팽창되고 그것에 의해 조절기(30), 챔버(53)와 주름통들(14 및 15)의 압력은 라인(68)을 경유하여 대기압으로까지 조절기(60)를 연통하는 블리드 흐름에, 의해 제어된다.

조절기(60)가 개방되는 점은 유닛(10)를 통한 최소공기 흐름을 결정하며 또 제2도의 곡선의 수평부에 상응한다. 만약 자동온도조절기(50)가 블리드 흐름을 조절하는 단 하나의 장치라면, 그때 공기 흐름은 곡선의 점선부분을 따른다.

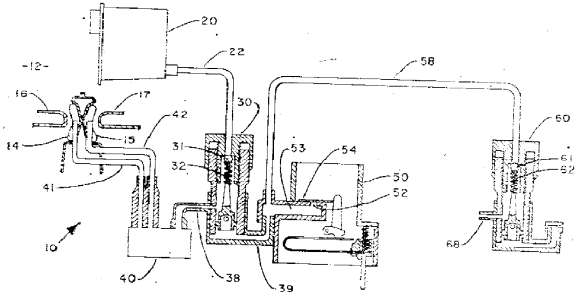
(57) 청구의 범위

청구항 1

지역속으로의 조화된 공기의 흐름을 조절하기 위하여 완충장치를 제어하는 주름통들과, 상기 주름통을 상기 제어된 공기의 압력에 따라 팽창시키도록 제어공기를 상기 주름통에 공급하는 제1조절기와, 자동 온도조절기의 셋팅에 대응하여 제1압력범위 이상의 상기 제어공기의 압력을 제어하며 그것에 의해 상기주름통들의 팽창을 제어하는 자동 온도 조절기를 포함하는 공기 분배 유닛의 최소 공기 흐름 제어방법에 있어서, 제2압력 범위이상으로 상기 제어 공기의 압력을 제어하며 그것이 의하여 상기 자동 온도 조절기에 관계없이 조화된 공기의 최소 흐름을 제공하도록 상기 주름통(14, 15)들을 팽창시키는 제2조절기(60)를 포함하는 것을 특징으로 하는 중앙공기 조화 시스템의 개별 유닛의 최소 공기 흐름 제어 방법.

도면

도면1



도면2

