

# 공조설비에서의 향기제어 SYSTEM

이 병 기

삼성종합건설(주)건축공사본부

설비특화팀 1과장

## 1. 서론

현재 세계는 산업구조의 대형화로 에너지 소비가 급증함에 따라 오염물질의 발생량 역시 증가하고 인체에 미치는 영향이 우려되고 있다.

즉, 인텔리전트라고 불리는 오피스 빌딩은 생산성 향상과 정보교류 및 국제적 협력이 증진되는 경향을 충족시키기 위한 창조적 능력을 배가시키기 위하여 컴퓨터로 부터 많은 OA장비를 설치하고 있다.

이러한 상황에서 사무실에 근무하는 우리들은 미래를 개척하는 경영전략이 핵심으로 여겨지고 있고, 넘치는 정보를 정확하고 빠르게 관리할 것을 요구받고 있다.

동시에 소위 테크노스트레스로부터 극단적인 긴장을 강요당하고 있다.

이와 같이 OA장비는 근무자의 물리적 정신적인 건강을 해치거나, 인간을 소외시키고 심리적, 생리적으로 가혹한 환경을 조성할 수 있다.

향후의 인텔리전트 빌딩은 이러한 부정적인 OA장비의 영향을 제거하고 풍요롭고 인간애가 있는 근무환경이 이루어지도록 하여야 하

며, 정신적, 육체적으로 안락한 환경이 제공되어야 한다.

하루일과의 80%이상을 차지하는 가정, 사무실, 공공건물등을 쾌적한 실내 공간으로 인텔리전트화 하려는 연구가 세계 각국에서 활발하게 진행되고 있으며, 특히 빌딩내의 근무자, 빌딩의 방문객을 위한 최첨단 공조 System의 구상을 서두르고 있는 상황이다.

이에 쾌적한 환경조성을 구현하기 위한 노력의 일환으로 방향공조 System 즉, 환경방향을 소개하여 빌딩의 인텔리전트화, 근무자의 스트레스 완화, 기분전환, 불안경감, 작업능률 향상 및 대고객 Service향상을 도모하고자 한다.

## 2. 본론

### 2.1 향공조 System의 개요

향 공조 System이란 향 발생장치를 이용하여 사무실, 대회의실등과 같은 근린 시설에 적정한 양의 천연향을 적정한 시간대에 분사함으로써 근로자에게는 상쾌감, 기분전환 및 긴장완화의 Service를 제공하고, 대고객에게

는 특유의 빌딩 Image를 제공하는 공조 System을 말한다.

향기에 관하여는 종래의 공조에서는 가능한 무취로 할 것을 목적으로 환기에 의한 희석이나 필터등에 의한 냄새제거를 해 왔다. 이에 반하여 적극적으로 실내에 향기를 공급하여, 향기를 즐기거나 기분 전환을 목적으로 하는 것이 향공조 System이다.

최근에는 건강이나 쾌적성에 대한 의식이 고양되어 일하는 환경의 질적향상이 요구되고 있다. 종래의 공조를 발전시켜 온도나 기류에 변화를 주어 산소, 음이온등을 첨가하는 등 적극적으로 쾌적성이나 건강촉진을 목적으로 한 공조 (Healthy공조)가 주목되어 왔다. 향도 이러한 요소의 하나로서 Healthy공조안에 분류될 수 있다.

**종래의 공조**

- 수동적
- 중립적, 못 느낌
- 위생적(무해)
- 무 변화(Constant)
- 제거
- 획일
- 온·습도를 일정하게 제어
- 기류를 느끼지 않게 함.
- 무취
- 외기를 도입하여 공기의 질을유지
- 필터로 먼지 제거

**HEALTHY 공조**

- 적극적
- 쾌적성 느낌
- 건강
- 변화가 있다.
- 첨가, 부가
- 개성, 감성, 정서
- 온·습도에 변화를 준다.
- 상쾌한 기류를 느끼게 해준다.

**향 공 조**

- 향을 공급
- 휘튼치트를 공급한다.
- 산소를 부가한다.
- 음이온을 공급한다.

**2.2 향공조 System의 목적**

향공조는 좋은 향기를 즐길수 있음과 동시에 여러 효과가 있다고 해서 향에대한 기대가 크다. 건물에서는 앞으로 다양한 목적으로 이용될것으로 생각되지만 사용목적에 따라서 향의 종류나 공급 System도 달라진다.

**2.3 향의 역사및 유래**

인간과 향의 역사는 고대 이집트시대로 부

터 시작되어 왔으며, 특히 클레오파트라라는 장미향을 즐겨 사용하였고, 중국에서는 양귀비와 왕비들이 향을 애용하였던 것으로 알려져 있다. 국내에서는 4세기 경부터 불교문화 전래와 함께 향이 전래되어 오다가 신라 19대 왕 눌지왕에 이르러 대중화되어 주로 향을 좋은 꽃잎이나 줄기를 말려 분말을 만들어 유지에 배합, 작은 주머니에 담아 사용하는 향낭으로 향을 즐겨왔던 것으로 알려져 있다.

목 적	내 용
향기를 즐긴다.	TPO를 고려하여 향기를 공급해서 좋은 향기를 즐기거나 기분을 좋게 한다.
기분 전환 스트레스 해소	오감중에 후각을 자극하여 기분전환을 도모하거나 긴장을 완화시켜 스트레스를 해소한다.
작업효율을 향상	기분전환·스트레스 해소를 도모하여 향기의 효과로 작업효율을 향상시킨다.
살균 작용	좋은 향기를 즐김과 동시에 향기에 포함되어 있는 살균력을 이용하여 실내를 위생적으로 유지한다.
악취 제거	화장실 등 악취가 나기 쉬운 장소에 마스크 효과를 목적으로 방향을 공급한다.
임장감을 준다	영상이나 사진에 어울리는 향기를 내어 소리등과 같이 임장감(어떤 상황속에 실제로 있는 듯한 느낌)을 높인다.
화제성(CIS)	건물의 입구등에 향기를 내어, 방문객 등에게 인상을 주어 기업 이미지를 높인다.

그러나 20세기부터는 HURB 및 방향식물정유의 AROMA의 생리활성을 이용한 치료법에 대한 연구가 시작되어 향을 수면작용, 신경계, 자율신경증, 최음, 제음작용등에 이용한 Aromatherapy(방향요법) 및 생리적, 심리적 대증요법인 Aromachology(방향의료)가 탄생하였고 최근에 들어서는 향과 뇌파의 관계에서 Lavender향을 맡을 때에는 역으로 흥분시킨다는 것을 과학적으로 증명한 많은 연구등을 볼 수 있다.

향에 대한 역사 및 유래를 간단히 정리하면 다음과 같다.

- 1) 고대 이집트, 로마, 중국, 인도등지에서 민간요법으로 실용화  
(Peppermint, Terpene, Musk, Agarwood... Etc).
- 2) 식물성 생약을 이용한 치료법(Aromatheraphy)의 도입  
프랑스 의사 Henri Leclerc(1870-1955)
- 3) HERB 및 방향식물정유의 Aroma 의 생리활성을 이용한 치료법 개척  
프랑스 비교 병리학자 R.M. Gattefosse

(1928)가 Aromatheraphy명명

수면작용, 신경계의 심인성, 자율신경증, 최음, 제음 작용등에 이용.

- 4) 1930년대 Aroma의 생리적, 심리적 대증요법인 Aromacology 용어탄생, 자연요법 특히 삼림욕이나 쾌적한 공간에 대한 연구시작

## 2.4 향기의 종류와 효과

향기는 화장품이외의 일상품으로 많이 사용되고 있다. 예를들면 음료용, 과자용, 화장실의 악취제거 혹은 어린이 장난감에 이르기 까지 널리 사용되고 있으며 우리들은 항상 여러가지 향을 경험하고 있다.

### 1) 향 기

#### 가) 향 기

여러가지 냄새중에서 좋은 냄새를 「향기」라하고, 나쁜냄새를 「악취」라고 한다. 냄새를 느끼는 방법은 개인차가 있고 향기가 악취가 될수도 있다.

• 무거운 ~ 가벼운	• 청결감이 있다.	• 강한 ~ 약한
• 고상한 ~ 품위가 없는	• 자연스러운	• 남성적 ~ 여성적
• 농후한 ~ 산뜻한	• 특징이 있는	• 건조한 ~ 습기있는
• 고급감 ~ 값싼감	• 달콤한	• 등근
• 싫증나지않은 ~ 싫증나는	• 풀같은	• 마일드한
• 세련된	• 꽃같은	• 좋은 ~ 싫은
• 부드러운	• 상쾌한	• 화려한

냄새 { 좋은 냄새...향기, 방향  
나쁜 냄새...냄새, 악취

나) 향기의 표현

향기는 단지 좋은 냄새 뿐만 아니라 종류도 많고 여러가지 느낌이 있다. 향기를 느끼는 방법의 표현은 추상적인 표현이 많다.

다) 향기의 특징

향기에는 특징도 많고 향기의 성질로 이해할 필요가 있다.

- 좋은 향기는 적절한 농도가 있다.
- 향기의 성분은 대부분이 미량이다.
- 향기는 사람의 기호에 따른다.
- 향기는 오래 맡으면 익숙해져 느낄수 없다.
- 향기는 변질되기 쉽다.
- 향기는 안전하다.

2) 향기의 종류

향기는 용도나 원료등에 따라 분류되어 있다. 또한 여러가지 향료를 섞어서 새로운 향기를 만들수가 있다.

가) 향료의 용도에 의한 분류

향료중 입에 넣어도 되는것은 Flavor, 입에 넣을수 없는 것은 Fragrance라 한다. 향공조에 쓰이는 향료는 Fragrance에 속한다.

- 향료 { Flavor...입에 넣을 수 있는것.  
(음료등 향료, 과자용 향료 등)  
Fragrance...입에 넣을수 없는것.  
(향수, 화장품, 세제, 악취제거제)

나) 향료의 원료에 의한 분류

향료중 자연물로 부터 추출하는 향료를 천연향료라 하고, 석유 등으로부터 인공적으로 만든것을 합성향료라고 한다. 또 천연향료 Base에 합성향료를 첨가하여 만든 향료를 반합성향료라 한다.

- 향료 { 천연향료...천연의 것으로부터 추출한 향료  
동물 : 사향(무스크), 시베트, 암바크리스, 카스토룸등 수종  
식물 : 식물오일 약 1,500종  
합성향료...석유화학 등 인공적으로 만든향료.  
반합성향료...천연향료에 합성향료를 첨가하여 만든 향료.

다) 향료를 만드는 방법

천연에 없는 향료라도 자유롭게 향료를 만들어 내는 것이 가능하고, 천연향료와 비슷한 향료도 합성향료로 만드는 것이 가능하며, 또한 이미지를 그대로 향료로 하는것이 가능하다. (예를들면 가을 맑은날의 상쾌한 향이라

든가, 고원의 신선한 향등)이러한 향을 만들어 내는 사람이 향에 민감하고 경험이 많은 조향사 (Perfumer)이다.

3) 향의 효용

향기는 단지 좋은 냄새뿐만 아니라 정신적

인 진정작용이나 흥분작용 등의 효과가 있다. 이러한 효용을 이용한 향료요법 (Aromatherapy)도 주목되고 있다.

이러한 효용을 구체적으로 이용하는 것은 아직까지도 data부족이고, 앞으로의 과제이다.

향의 효용	향 료 의 종 류
각 성 (잠 깨 우 기)	칼리, 레몬, 로즈마리, 박하, 자스민, 페퍼민트
수 면	라벤다, 마모넬, 넬로리, 히노키
음 욕 축 진	레몬, 베질
긴 장 완 화	오렌지, 레몬, 라벤다, 로즈마리, 페퍼민트, 유칼리, 히노키
불 안 해 소	라벤다, 레몬, 로즈마리, 자스민, 로즈(장미), 페퍼민트, 히노키, 카모밀, 나프
스트레스 완 화	메구

2.5 향공조 System설명

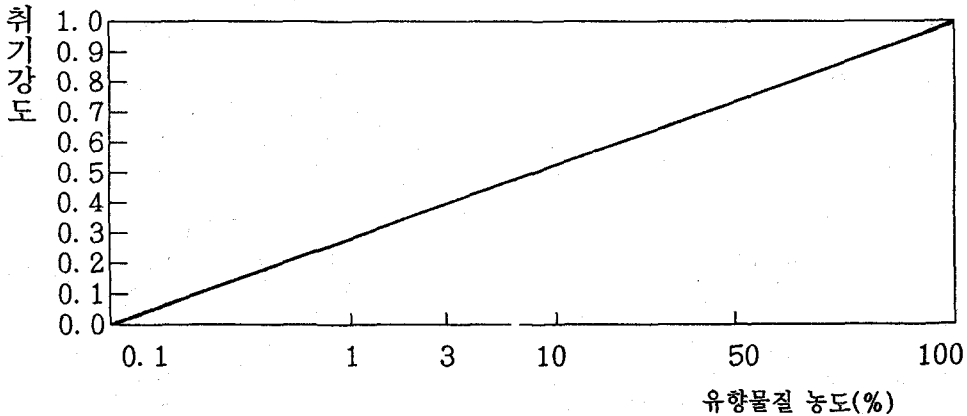
실내의 냄새환경을 조절하는 것이 향공조이다. 채취·담배냄새를 제거하고 냄새를 없게 한뒤에 여러가지의 종류와 농도의 향을 시간에 맞추어 첨가한다.

1) 향의 농도

향의 농도 즉 공기중의 유향물질의 농도와 자극의 세기사이에는 아래의 그림과 같은 대

수관계가 있고, 웨버 웨프너의 법칙으로도 알 수 있다. 결국 농도를 두배로 해도 향기는 두 배가 되지 않는다는 것이다.

향의 농도의 선택방법으로서는 향이 갖는 의료적인 효과를 기대하여 기준치 이하로 첨가하는 방법과, 적극적인 냄새를 느끼기 위하여 기준치 이상으로 단속적으로 첨가하는 방법이 있다.



또한, 동일용도의 방이라도 향의 농도는 일정하게 하는 것보다는 변화를 주는 쪽이 쾌적이라 할 수 있다.

유향물질과 후각자극의 세기와의 관계는 다음 식이 된다.

$$S = a \log X$$

S : 후각자극량  
 a : 유향물질의 종류에 의해 결정된 정수  
 X : 유향물질의 농도

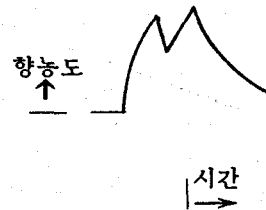
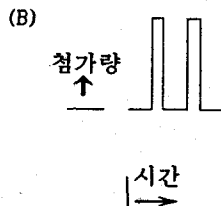
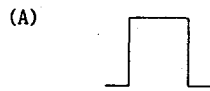
2) 향의 발생방법

가) 발생방법

향공조에 적합한 장소에 향기첨가의 형식에는 몇개의 조합이 있다.

또한, 일회의 첨가에 대하여도 일정한 향료를 한번에 첨가하는 방법 (A)과 수회로 나누어 하는 방법(B)이 있다.

장 소 상 황	건 물 용 도	향기 첨가의 패턴	비 고
항상 동일한 재실자가 있는 부분	사무실, 회의실, 교내	ON OFF 시각 →	
불특정 다수의 사람이 단기간 체재하는 부분	로비, 대합실, 휴게실, 담화실	ON OFF 시각 →	
순간적으로 통과하는 부분	복도, 출입구	ON OFF 시각 →	



나) 발생장치

발생장치에는 향료의 형태에 따라 여러가

지로 생각할 수 있으며, 다음의 표에 동작과 특징 및 System예를 나타낸다.

□: 향발생장치

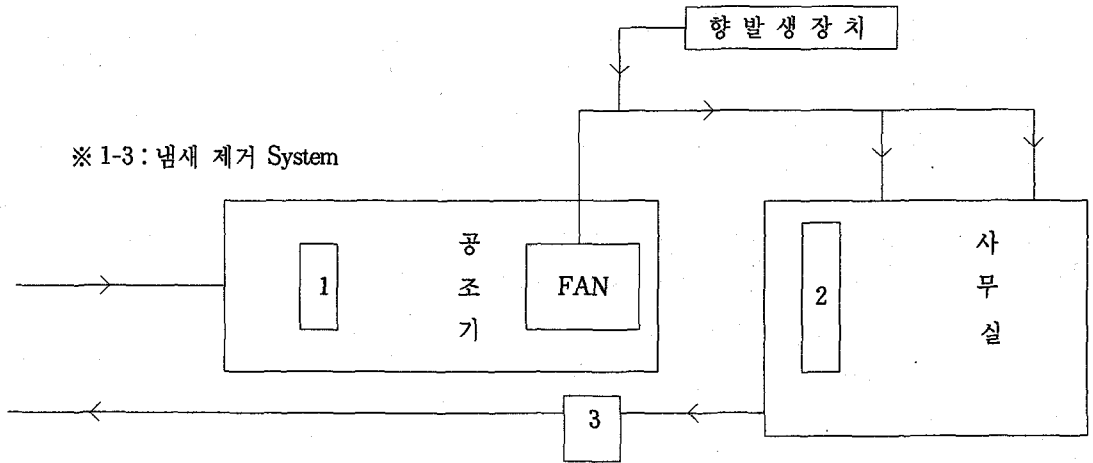
향료의 형태	형식	동 작 과 특 징	System 예
액체 향료	노즐방식	향료탱크를 가압해두고, 분사시에 향료를 노즐에 의해 분무하는 방식.	
	공기분사방식	압축공기와 향료를 별도의 탱크에 담아두고 공기를 분사할 때에 분무기의 원리로 향료를 흡인하여, 공기와 향료의 양쪽이 노즐로 부터 분무되는 방식	
	초음파진동자방식	초음파 진동자를 이용한 분무형식. 연속분사가 가능하지만, 향료의 종류 수만큼 진동자가 필요하다. 제어성은 좋다.	
고체 향료	입상필터방식	직경 1mm전후의 세라믹스 분말의 표면에 향료를 증착시킨 분말을 필터내에 채워놓고, 공조공기를 이 필터에 통과시키는 것에 의해 향기를 분사한다. 향기의 수명이 짧고 교환에 시간이 걸린다.	

3) 향공조 System

향의 분사범위는 회의실이나 사무실 같은 중소규모의 장소를 균일 농도로 할 목적으로 전체를 대상으로 한 경우와 로비의 대합실 코너나 양판점의 휴게코너와 같은 넓은 공간의 국소를 대상으로 한 경우가 있고, System도 다르다.

가) 공간 전체의 향공조 System

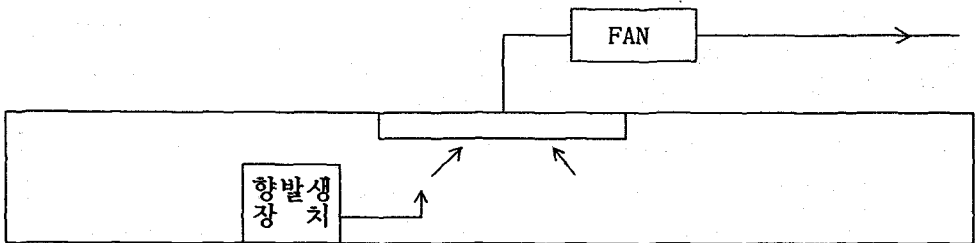
전체를 대상으로 하므로, 월일·시각·농도 등을 선택하여 분사하는 것이 중요하고, 거기에 공기청정을 위하여 냄새제거 System(1~3의 어느곳이나)을 병용할 필요가 있다.



나) 국소적 향기공조 System

대상부분의 체제시간이 짧으므로 향은 계속 분사해도 좋지만, 종류는 바꾸는 쪽이 좋

다. 대상부분이외에 향이 확산되지 않도록 공기의 흐름을 조절할 필요가 있다.





## 2.6 국내 항공조 System의 소개

### 1) 취지

향후 빌딩은 Intelligent화 추세에 따른 업무의 효율성, 건축 Lay-out 제고, 정보통신 System등을 도입하여 이용자의 편의를 제공하는 보다 Hi-Tech기능의 구현 및 건축주, 건물의 Image-up을 위한 경향이 강해지고 있다.

특히 빌딩내의 근무자, 빌딩의 방문객등을 위한 시스템 구상이 매우 중

요한 Postion을 차지하기 때문에 선진국에서는 설비공조부문에 있어 건물의 쾌적한 환경조성을 위한 많은 노력을 기울이고 있다. 이 분야에 항공조시스템을 도입하는 등, 새로운 환경개선을 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

이에 부응하여 국내에서도 삼성종합건설(주)이 최근 근무자의 작업능률 향상 및 대고객의 Service향상을 도모하고자 항공조 System개발에 착수, 완료하였으므로, 여기에 이를 소개하고자 한다.

### 2) 개요

#### 가) 고유 모델명

구 분	모 델	적 용	Type	비 고
소 형	SFA-1A	소규모 사무실 일반주택, APT	Portable	전원 : 220V 소비전력 : 1KW, 3A
중 형	SFA-2A	대회의실, 접견실 중규모 공간	Package(Slim)	전원 : 220V 소비전력 : 1.5KW, 5A
대 형	SFA-3A	오피스빌딩 대규모 공간	Central(Super)	전원 : 220V 소비전력 : 1.5KW, 5A

나) 탈취 및 분해포집 Filter 및 Bio Filter을 이용 Clean Air를 공급  
(중앙공조식 : AHU, Portable : 내장)

#### 다) 기기 구성

구 분	구 성 품
대형(중앙공조식)	- 향료Tank(압력용기), Compressor, Air Volume Tank - Control Unit, Ejector, Nozzle, 자동V/V等
소형및주형 (부분공조)	- 향료 Spray-Nozzle, Fan, 자동 V/V - Control Unit, Grille, Filter等

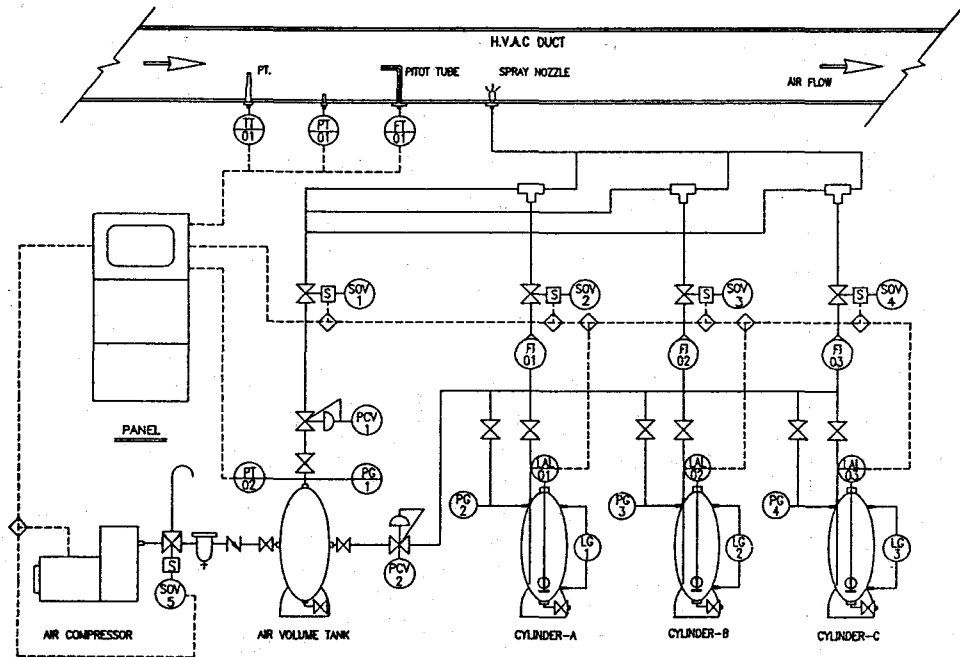
라) 제품 특성

구 분	제 품 의 특 성
구 조	NAFA의 안전규정을 준수하여 시스템적으로 안전함.
분무방법	온도 및 압력등에 의하여 적정분사량이 기화된 상태로 자동 분무
사용항종류	2-3종류
향료용기	밀폐식
안전성	안전함
응급조치	원인규명이 빠르다.
운 용	스케줄관리 가능
SYSTEM관리	Micro-Processor System이용
LEVEL GAGE	부착
AIR FILTER	중앙공조식 : 공조기내에 설치, Slim, Potable Type : 내장
이상시	Lamp점등 및 부자울림
내부등	부착
향료교체	2-3개월에 1회

3) System Diagram 및 설명

가) Super 형

(1) System Diagram



**SYMBOL AND LEGEND**

—————	PROCESS LINE	FI	FLOW INDICATOR
-----	ELECTRIC LINE	LAL	LEVEL ALARM LOW
⊖	MICOM DISPLAY INSTRUMENT	PG	PRESSURE GAUGE
○	LOCAL INSTRUMENT	LG	LEVEL GAUGE
◇	INTERLOCK	PCV	PRESSURE CONTROL VALVE
TT	TEMPERATURE TRANSMITTER	SOV	SOLENOID VALVE
PT	PRESSURE TRANSMITTER	⊥	EJECTOR
FT	FLOW TRANSMITTER		

(2) System 설명

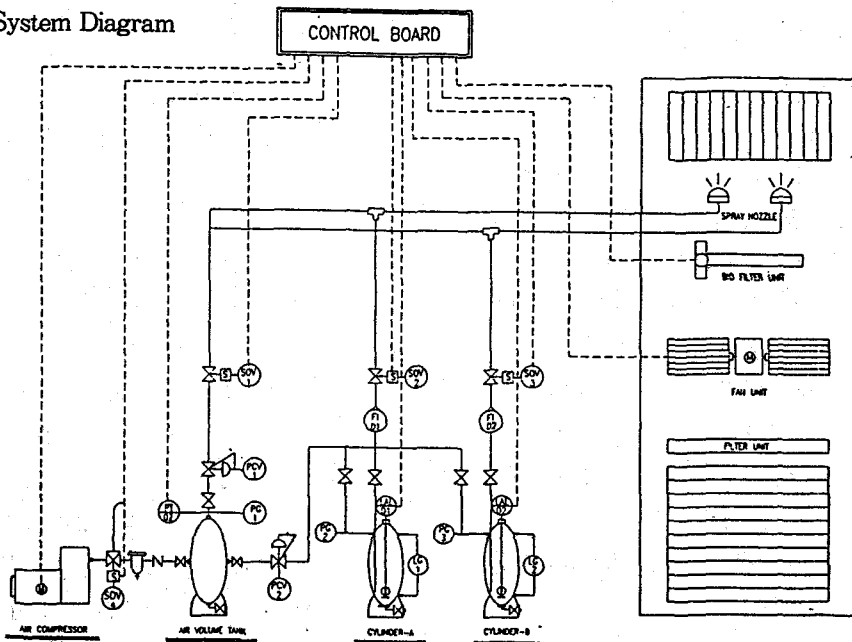
향료를 일정 압력용기로 하여 필요로하는 향료의 V/V개폐에 따라 자동 분무된다.

- 향료는 3가지의 다른 향료를 넣을 수 있으며 향료 탱크는 일정압력 상태(kg/m<sup>2</sup>정도)로 유지되어

- 향료자동 V/V의 개폐로 분무되는 것으로 Air Volume Tank 에서의 압력으로 Nozzle을 통해 Duct내에 휘산 분무되며
- Control Unit에 의하여 향료의 선정, 분무가동시간, Start, Stop 및 Cycle Time 등을 선정 분무 시킨다.

나) Slim형

(1) System Diagram



(2) System 설명

Bio-Filter에 의한 이온발생 및 향의 분무로 쾌적한 실내 환경을 유지할 수 있다.

- 일정압력의 향료 탱크에서 자동밸브의 개폐로 분사되는 것으로 향료의 분사량 결정이 자유로우며 3단계(강, 중, 약)의 분사시간을 입력시킬 수 있다.
- Bio Filter에 의해 이온이 발생(3단계조정)되어 실내의 분진 제거 및 공기청정효과를 더해

준다.(향료의 분사와 인터록실시)

- 향료의 선정, 분무가동시간 및 Cycle Time등을 자유롭게 입력시킬 수 있다.

4) 향료설명

(가) 향료 Screening Test

Jasmin, Rose, Rosemary, Ylang, Clove, Basil, Sage, Peppermint, Sandalwood, Lemon, Chamomile, Lavender, Hinoki Orange, Pine, Eucalyptus, Artemisia, A\*, B\*, C\*

(나) 공조용 향료

향료명	Modeling	기대 효과
Mornign Calm #1	지중해 연안의 Citus정원 Lemon, Bergamot, Orange, Lime등이 있는 Citrus-Green-Marine.	Relax, Refresh 불안해소 상쾌함
Relaxia #1	설악산(오색약수-백담사)의 아침 삼림욕. Hinoki-pine-Junifer등과 Hube의 Coniferous-Wood-Mossy.	Relax, Refresh 정신집중 능률향상
Floria #1	야외꽃밭의 푸른정원 Rose-Jasmin등 꽃과 풀, 나무가 어울어진 Fresh-Floral-Green	Active, Pleasant 활력과 편안함

2.7 향의 실험

- 1) Stomatherapy(방향요법)-고려대학 심리학과 및 태평양 화학 중앙연구소 공동연구로 사람에게 대한 향기의 심리 및 생리적 영향에 관한 연구

가) 실험제목 : 각성 수준이 P300에 미치는 영향

※ P300이란 : Event-Related Brain Potential(뇌전위)

- (1) 실험개요 : 각성수준과 P300반응의 관련여부 측정
- (2) 실험대상 : 20~25세의 직장여성 10명

(3) 실험방법 :

- (가) 낮잠자기전, 낮잠잔후 졸린 상태, 각성상태에서의 P300 진폭측정
- (나) 커피마시기 전후의 P300 진폭측정

(4) 실험결과 :

- (가) 각성상태가 졸린상태보다 P300 진폭증가
- (나) 커피를 마신후에 마시기 전보다 P300 진폭증가

(5) 결론 : 각성 수준과 P300의 진폭은 밀접한 관계가 있다.

나) 실험제목: 향 제시가 생리적 반응 및 과제수행으로 야기되는 생리적 반응의 변화에 미치는 영향

- (1) 실험개요: 향과 P300 반응과의 관련 여부 측정
- (2) 실험대상: 20~25세의 직장여성 8명
- (3) 실험방법: 천연향인 자스민, 로오즈, 라벤더, 캐모마일을 제시하지 않은 상태와 유리병에 담아 피험자의 코앞 10cm 되는 위치에 제시한 상태에서 의 P300측정

(5) 결론: 향과 P300반응은 밀접한 관계가 있으며, P300반응을 측정함으로써 향이 뇌전위 활동에 미치는 영향을 알 수 있다.

2) 안전성 실험

가) 실험제목: 국립보건 안전 연구원 방향제 Morning Calm, Relaxiz, Floria(태평양화학 개발)에 대한 급성흡입 독성 시험

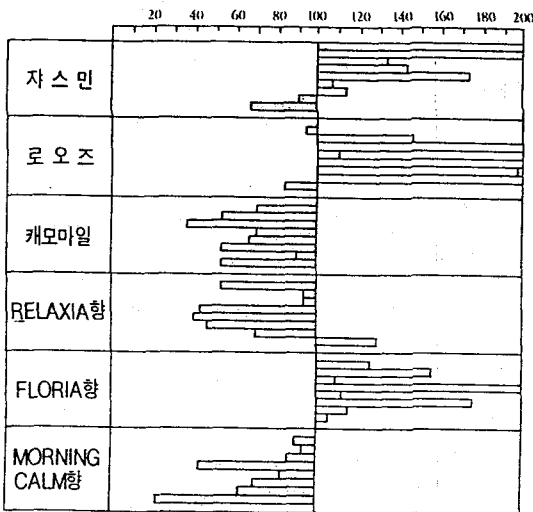
- (1) 실험개요: 향에 대한 인체의 유해여부 측정
- (2) 실험대상: 백쥐 암수 8마리
- (3) 실험방법: 방향제 Morning Calm, Relaxia, Floria 10,000ppm

으로하여 백쥐 8마리를 4시간 단위로 1회 흡입시킨후 14일간 사망여부, 임상증상 체중변화 및 육안적 해부소견관찰.

(4) 실험결과: Morning Calm, Relaxia, Floria의 급성흡입 독성 시험 결과 흡입 노출후 14일째 최대흡입농도인 10,000ppm에서 사망한 동물은 없었다. 흡입 노출기간 동안 약간의 활동성 감소가 관찰되었고 투여 종료직후 활동성감소, 비틀거림등의 운동 실조가 관찰되었으며, 이러한 증상은 투여 종료직후 30분정도 지속되었으나, 곧 정상으로 회복하였다. 노출후 1일부터 14일까지 특이한 임상증상은 관찰되지 않았다.

(5) 결론: 인체에 무해함.

간장(STRESS) 완화 ← 기준 → 각성, 흥분



(4) 실험결과:

- (가) 자스민과 로오즈향을 제시한 상태가 최초상태보다 P300 진폭증가
- (나) 라벤더와 캐모마일을 제시한 상태가 최초상태보 P300 진폭감소

2.8 선진국 적용사례(일본)

1) 기술연구소의 HEALTHY OFFICE MODEL ROOM

가) 용도·규모 : OFFICE

바닥면적 - 63㎡ (10.5m × 6m)

용 적 - 161㎡ (63㎡ × 2.55mH)

나) 향 료 : 액체의 합성향료 5% 용액

액

라벤다, 레몬, 자스민

다) 분사방법 : 일액체 노즐방식, 탱크 내 압력 2kg/cm<sup>2</sup>

라) 분사량 : 6cc/1회

마) 분사시각 :

9 : 00라벤

11 : 50레몬

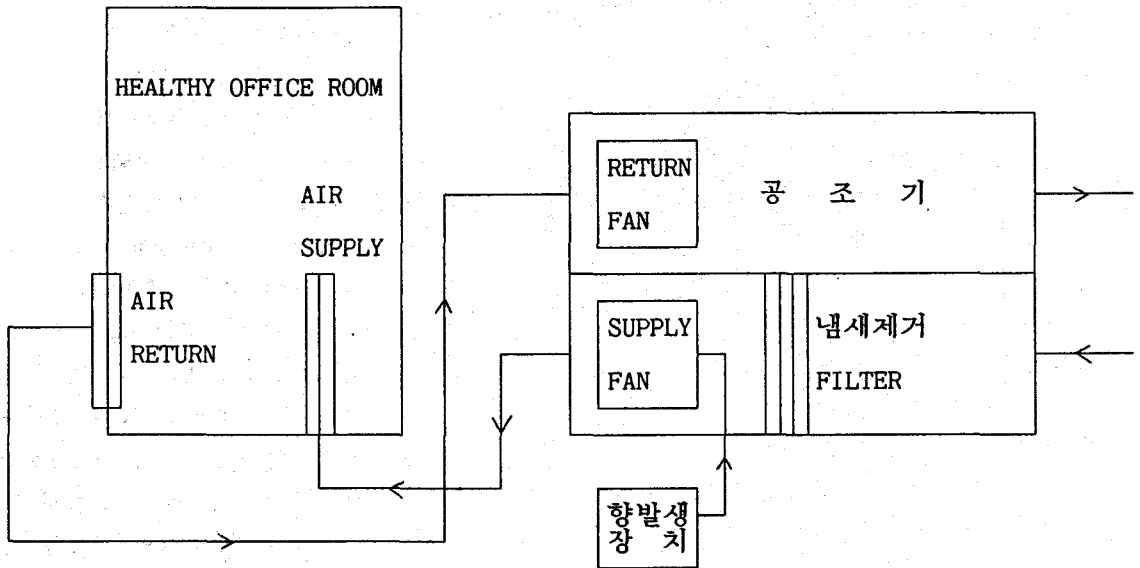
15 : 00자스민

} 월·수·금요일만

바) 향기 농도 : 125ppm

사) 탈취 방법 : 활성탄 필터

아) System Flow Diagram



2) 체육관

가) 용도·규모 : 트레이닝 룸,

바닥면적 : 46㎡

용적 : 124㎡

나) 향 료 : 히노키 정유 1 : 오렌지

합성향료 1의 혼합향료

다) 분사량 : 0.1g/1회

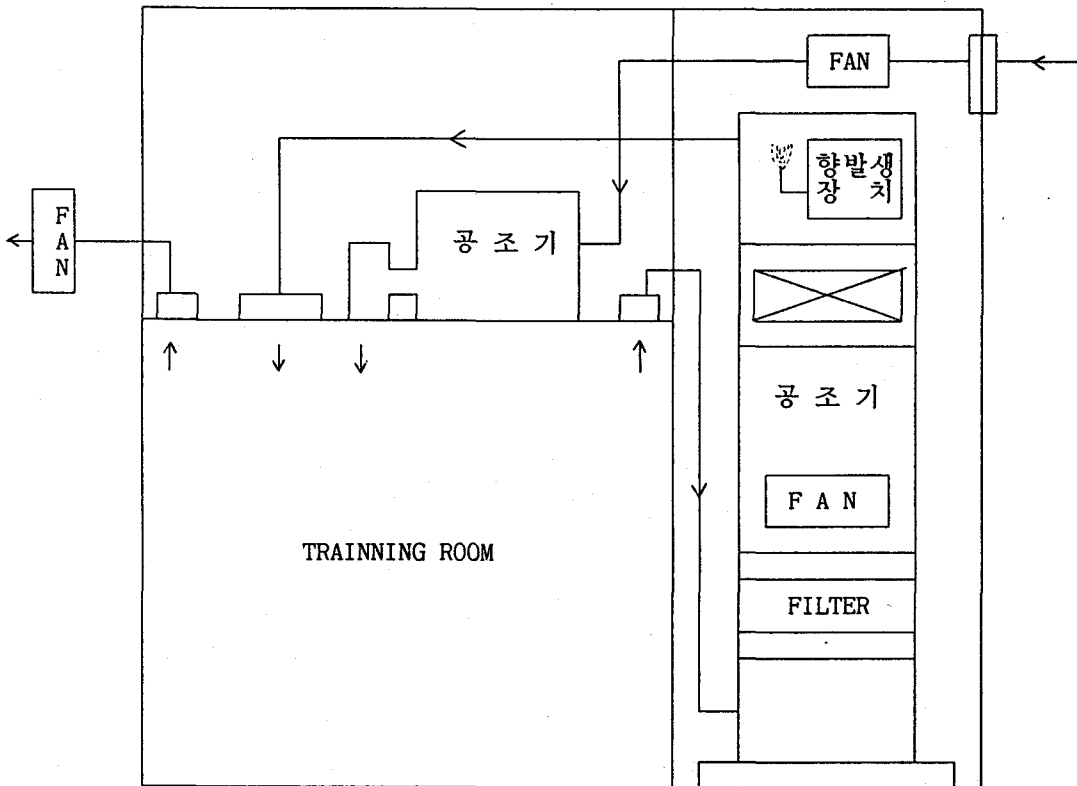
라) 분사시각 : 1.5회/h

마) 향기농도 : 400ppm

바) 탈취방법 : 산성가스용, 알칼리성

가스용 필터의 병용

사) System Flow Diagram



3) Pavilion

계절에 맞는 향기를 공급하고 있다.

- 가) 목 적 : 영상자막에 맞게 향기를 발생시켜 입장감(어떤 상황속에서 실제로 있는 듯한 느낌)을 준다.
- 나) 향기의 종류 : 바닷물 향, 자스민 향, 후르츠의 향기
- 다) 향기농도 : 5ppm
- 라) 향의 발생방법 : 초음파식
- 마) 탈취 방법 : 활성탄 필터
- 바) System Flow Diagram

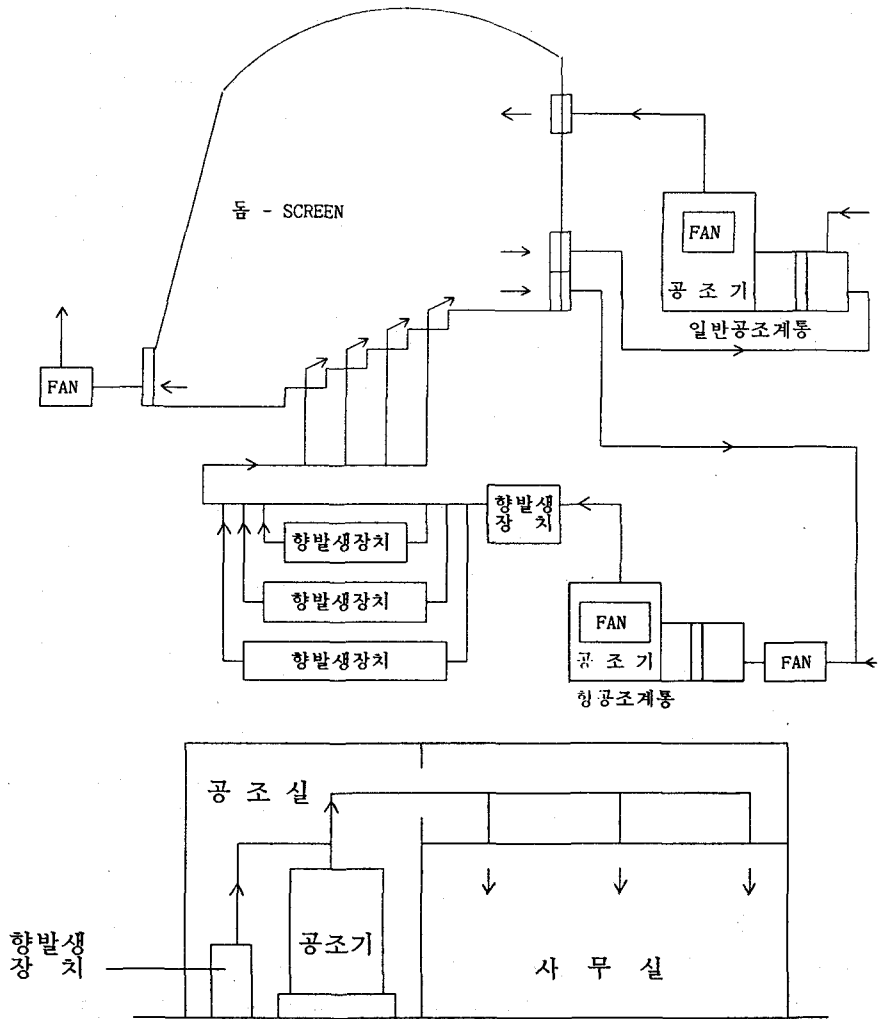
3. 향후 연구과제 및 결론

향공조 System구상시 고려하여야 할 사항은 향의 선호도, 향 분사방법의 선정, 최적분사량 산정 및 향 발생장치 운영방법, 풍량, 온도, 외기량변화에 따른 분사량 자동조절, 공기청정 유지를 위한 Filter 선정등을 들 수있다.

4) L타워

특별히 상품화된 천연향료를 사용하여 은행의 로비에 쾌적성을 높이는 향기 공조제어 System을 채용하여 사

그 중에서도 향의 종류와 최적분사량이 강조되고 있다. 즉 모든사람의 기호에 맞는 향, 거부감을 느끼지 않는 향을 소비자의 취향에 맞게 제공할 수 있도록 향에 대해 지속적인



고, 꾸준한 연구개발이 이루어져야 한다.

단순한 방향제와는 달리 피로회복과 스트레스해소등의 효과를 제공할 수 있는, 즉 방향요법의 효과가 있는 향에 대한 연구개발이 주요 과제라고 생각한다.

그리고 향 발생장치에 있어서는 최적분사량에 관한 사항으로 사람에게 가장 예민한 부분중 하나인 후각기능은 공기조건에 따라 매우 민감하게 반응하여 '머리가 아프다' '질다' '매스껍다' 등의 불평이 야기되기 쉽

다.

따라서 향의농도 및 효력소멸시간, 풍량, 온도, 외기량, 공기청정도등을 복합적으로 고려하여 최적의 향을 자동적으로 분사하기 위한 연구와 노력이 중점을 기울여야 한다. 건물의 Intelligen화 추세에 따라 향공조 System을 비롯해 쾌적한 실내환경조성을 위한 관심도가 점차 증대되고 있으므로 각 분야에서는 실내 환경개선에 대한 지속적인 노력이 필요하다.