

빌딩 설비의 실무 포인트

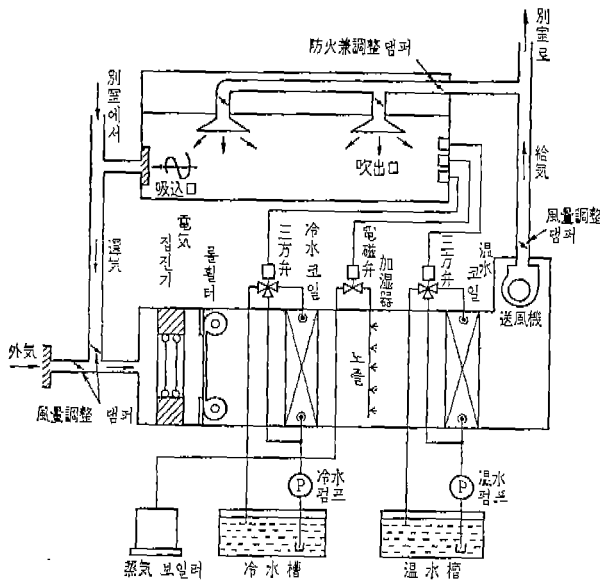
(8)

空調機編 (Ⅱ)

前回에서는 空氣調和機 및 空氣調和方式의 개요를 소개하였으나 이번에는 롤휠터(Roll filter)의 自動으로 감는 裝置와 故障對策 등 實務의인 것에 對하여 紹介하고자 한다.

3. 空氣調和의 自動制御

室内的 더어모스타트(thermostat)나 후에디티스타트(humidistat)에 의하여 三方弁이나 電磁弁의 開閉를 하고 給氣의 溫濕度를 自動으로 調整하는 것으로 空氣式 電氣式 및 電子式 등이 있다. 電子式은 24V의 모터에 의하여 比例制御할 수가 있다. 그림 4에 中央式空氣調和의 개략도의 一例를 나타낸다.



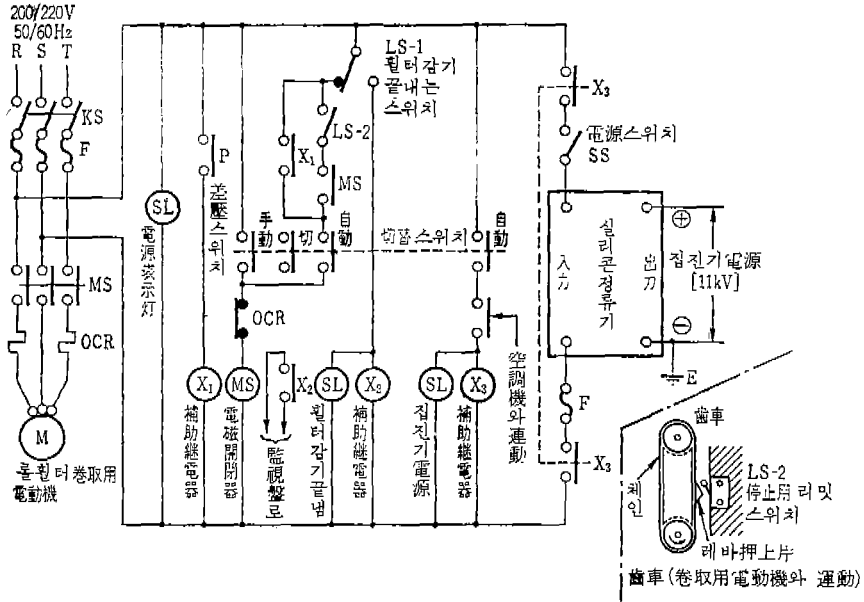
(그림-4) 공기조화의 개략도 일체

4. 롤·휠터 自動으로 감는 裝置

空氣調和機에 쓰여지는 空氣휠터는 定期的으로 洗淨하든가 또는 깨끗한 것으로 바꾸게 되는데 이 시간을 뵈 수 있는대로 적게 하기 위하여 긴 매트 를 롤에 감아 이것을 타이머 또는 휠터 前後의 風壓差에 依해 作動하는 壓力스위치에 의하여 自動으로 감는 裝置를 롤휠터自動감는 裝置라고 한다.

그림 5는 이 裝置와 전기집진기를 併用하는 경우의 接續圖의 一例를 나타낸다.

그림 5에 의하여 自動감는裝置의 動作을 간단하게 설명하고자 한다. 먼저 롤휠터감는 모터(M)의 電源스위치(KS)를 投入하고 切替스위치를 自動으로 切替한다. 差壓스위치(P)는 휠터 前後의 風壓差에 依하여 作動하는 것으로 휠터가 더러워져 差壓이 크게 되면 作動하여 接點을 닫는다(動作値는 適當히 調整할 수 있게 되어 있다. 差壓스위치(P)가 作動하면 補助계전기(X1)가 勵磁되어 始動回路의 a接點을 ON한다. 그 結果 電磁開閉器(MS)가 勵磁되어서 始動回路의 a接點을 ON하는 것과 同時에 롤휠터를 감는 電動機를 始動한다. 휠터가 감겨져서 差壓이 減少하면 差壓스위치(P)는 OFF되고 보조계전기(X1)가 非勵磁가 되어 始動回路의 接點이 OFF되는데 그 때까지에는 停止用 리밋·스위치(SL-2)用 레버 올림대(押上片)가 리밋·스위치



(그림-5)

의 위치를 通過하기 때문에 接點이 ON되고 이 레버·올림대가 1회轉(휠터 감는 길이)하여 정지용 리미트·스위치의 레버를 밀어 올려서 接點이 OFF할 때까지 운전이 계속된다.

以下 이것을 반복하지만 휠터를 감아버리고 나면 감는 것을 멈추게 하는 리미트·스위치(LS-1)가 反轉하여 보조계전기(X₂)를 勵磁하여 監視室에 警報를 發하게 된다.

전기집진기는 電源스위치(SS)를 投入하여 두면 空氣調和機의 運轉과 同時에 連動接點이 ON 되고 보조계전기(X₃)를 勵磁하게끔 되어 있다.

5. V벨트의 點檢

V벨트는 使用하면 점점 平평한 것이 弱해지기 때문에 定期的으로 點檢하고 適正한 張力을 갖도록 하지 않으면 안된다. 張力이 모자라면 미끄러짐의 原因이 되어 張力이 過하면 振動과 騒音의 原因이

〈표-1〉 V 벨트의 늘어짐 幅

벨트 의 形式	늘 어 짐 幅 (mm)
A	13
B	17
C	22
D	32

된다. 通常的으로 벨트의 張力을 調査하는데는 計器가 없는 경우에 다음과 같이 한다.

벨트를 손가락으로 누르고 그때의 늘어진 幅을 재서 대중을 잡는다. 표 1에 각종 벨트에 對한 늘어진 幅의 대중을 표시한다. 또 V벨트는 장시간 使用하면 뒤쪽이 갈라지든가 푸리의 홈의 밑部分에 닿게 되기 때문에 이 경우는 新品과 交換하지 않으면 안된다. 벨트를 여러개 使用하는 경우는 全部를 交換하여 벨트가 자리잡힐 때까지 數日이 걸리게 됨으로 時期를 보아 다시 벨트의 張力을 調整하지 않으면 안된다.

6. 比較的 일어나기 쉬운 故障과 對策

표-2에 比較적 일어나기 쉬운 故障과 그 對策을 표시하였다. 이 표에서는 空氣調和에 影響이 있는 것은 모두 故障으로 보고 여기 표시하였다.

〈표-2〉 比較적 일어나기 쉬운 故障과 對策

現象	原 因	對 策
風 量	• V벨트가 미끄러지고 있다	• 벨트의 張力을 調整한다.

이 적다	<ul style="list-style-type: none"> • 필터가 막혀다. • 風量調整밸브의 과도한 조임 • 防火밸브가 닫혀져 있다 	<ul style="list-style-type: none"> • 洗淨 또는 交換 • 風量을 조정한다. • 可裕片을 調査한다 	<ul style="list-style-type: none"> • 조인 곳이 풀어짐 • 다시 조인다
물 샌다	<ul style="list-style-type: none"> • 드레인관 排出口가 막혀 있다. • 물의 配管接續部가늘어져 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 드레인관 排出口가 막혀 있다. • 물의 配管接續部가늘어져 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 드레인관 排出口가 막혀 있다. • 물의 配管接續部가늘어져 있다.
냉방이 듣지 않는다	<ul style="list-style-type: none"> • 風량이 적다. • 冷温水펌프가 回轉하고 있지 않다. • 冷温水코일에 물이 흐르지 않는다 • 冷温水溫度의 不適正 • 冷温水코일이 더러워졌다. • 室內의 문과 窓이 열려 있다. • 排出口나 吸入口附近에 障害物 	<ul style="list-style-type: none"> • 前項 參照 • 펌프를 調査한다. • 펌프의 排出壓과配管系統의 調査 • 適正하게 한다. • 洗淨한다. • 문과 窓을 닫는다. • 장애물을 제거한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 前項 參照 • 펌프를 調査한다. • 펌프의 排出壓과配管系統의 調査 • 適正하게 한다. • 洗淨한다. • 문과 窓을 닫는다. • 장애물을 제거한다.
異常음의發生	<ul style="list-style-type: none"> • V벨트가 너무 팽팽하다. • 軸受가 뜨겁다. • 送風機란너에 異物이 들어가 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 벨트張力을 調整한다 • 軸受交換・注油 • 異物의 除去 	<ul style="list-style-type: none"> • 벨트張力을 調整한다 • 軸受交換・注油 • 異物의 除去

★ ★

以上 2 회에 걸쳐서 空氣調和機의 基礎的 知識과 實務의 重要問題에 對하여 紹介하였지만 이번에 言及하지 않은 패키지形 空氣調和機에 對하여는 機會가 있으면 調査하여 보면 좋겠다. 그리고 中央式 空氣調和에서는 各室의 空氣調和의 바란스를 얻은 것이 比較的 어렵다. 調整의 方法은 사람에 따라 多少 틀리다고 생각하지만 그 一例를 잠깐 소개한다.

그 系統의 風量調整밸브나 排出口를 全開로 하고 冷房時이면 溫度가 낮은 방의 밸브부터 順次的으로 조여 될 수 있는대로 바란스를 취한다. 그러나 밸브만으로는 完全한 바란스를 취할 수 없으므로 그 後는 排出口에서 微調整하면 좋다.

(다음호에 계속)

〈 55p에서 계속〉

것으로서 地絡保護機能을 다하지 못하였다는 것.

② 이 需用家は 保安業務를 他에 委託하고 있는 需用家이지만, 이번 工事を 實施하는데 있어 事前에 委託한 相對側과 充分한 連絡과 협의가 되어 있지 않았다는 것, 또 監督者가 없었다는 것.

③ 作業에 臨하기 前에 充分한 照明設備를 準備하지 않았다는 것.

④ 必要한 곳에 接地를 잡지 않았다는 것.

⑤ 事前에 設備의 配置, 狀況 등이 充分히 把握되지 않았다는 것.

以上으로 말미암아 事故防止對策으로 다음과 같은 것이 必要하다고 생각된다.

① 地絡保護機能을 다하지 못했다는 것에 對하여는, 이번 事故에 直接 關係되는 것은 아니지만 地絡時에 重大事故로 發展할 우려가 있으며, 地絡繼電器 設置時에 完全한 檢査, 日常 또는 定期點檢 등의 精度 向上을 圖謀하는 등으로 恒常 保護機能을 다할 수 있도록 할 것.

② 充分한 連絡과 협의, 그리고 監督이 이루어지지 않았다는 것에 對하여는 需用家와 保安委託한

相對側과의 日常時 連絡을 綿密히 하여 經微한 作業이 아닌限 監督者없이 이루어지는 일이 없도록 하여야 한다.

③ 充分한 照明設備가 準備되지 않은 것에 對하여는 地絡繼電器의 誤接續, DS의 誤操作에 이르렀다는 것으로 보아서도, 非常燈의 增設, 携帶用發電機 등을 準備하는 등 操作 및 作業에 支障이 없도록 하여야 한다.

④ 檢電의 實施, 接地施工에 對해서는 工事を 實施하는데 基本이며 作業者의 教育, 訓練 등을 徹底히 하여야 한다.

⑤ 作業着手 前에 充分한 設備狀況, 機器의 操作 順序 등에 對하여 確認하는 同時에 設備 등의 事情에 어두운 業者에 對해서는 事前에 充分한 説明이 있어야 한다.

이들 對策은 自家用設置者의 電氣保安에 對한 理解가 없이는 實施하기 어려운 것이며, 그리고 主任技術者(이번 경우는 保安業務 委託한 相對側)는 設置者에게 理解해 줄 수 있도록 平常時 努力이 必要한 것으로 생각된다.

(다음호에 계속)