集塵機(Bag Filter) 使用指針(Ⅱ)

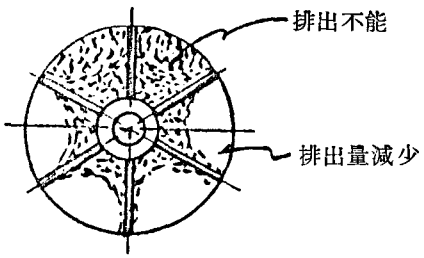
李 命 浩
〈大熱機械工業(株)
企劃室 次長〉

目　　次

Ⅰ. Manometer (差壓計)
Ⅱ. 排氣濃度(Outlet Dust Content)
Ⅲ. 作動部品
Ⅳ. 壓縮空氣(Compressed Air)
Ⅴ. Hopper
Ⅵ. Dust 排出裝置
Ⅶ. 빗물의 스며듬
Ⅷ. 給油(Lubrication)
Ⅸ. 操業 Data
Ⅹ. 故障의 原因및 對策
Ⅺ. 運轉時 注意事項

V-2. 吸濕性, 付着性이 있는 Dust의 경우는 Rotary

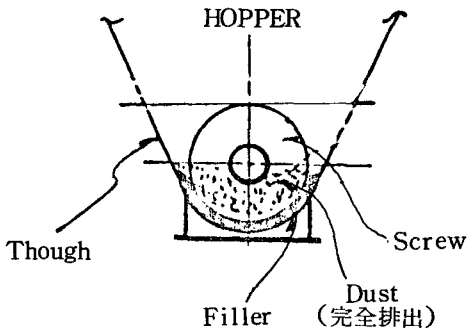
Air lock 의 Blade 사이에 Dust 가 付着되어(그림 9 참조) 이것이 점점 커져서 나중에는 전혀 排出되지 않을 때도 있다. 또 高溫多濕 GAS用 Bag Filter에서 運轉을 中止한 후 稼動할 때 Rotary Airlock 本體가 所定의 溫度까지 加熱되지 않은-식어있는 狀態-에서 排出될 때에 Dust가 응결되는 現狀이 많으므로 定期的으로 淸掃하거나 加熱 Tape heater를 부착하는 것도 좋다.



〈그림-9〉 Rotary Airlock에서의 Dust 부착

V-3. 可煙性, 爆發性粉塵(Coal Dust, 木粉 등)

機械的인 構造上 Screw Conv.의 Screw와 Trough 사이의 Gap은 어쩔 도리가 없다. 여기에 Dust가 쌓이면 火災 및 爆發의 原因이 될 수도 있으므로 試運轉時에 入口 Duct나 Hood에서 不煙性 粉體(Cement, 석회등)을 投入시켜서, Gap을 Filling 시켜야 한다. (그림 10 참조)



〈그림-10〉 Filler 채우기

Ⅵ. Dust 排出裝置

Bag Filter Hopper 下部에는 通常 Screw Conv.가 부착되어 있어서(Pyramid Hopper에는 없음) 捕集된 Dust를 Rotary Airlock이 있는 곳으로 모아서 外部로 排出한다.

이 Dust 排出裝置에서 Air가 샐 때 Bag Filter 本體에 故障을 일으킨다. 特히 Bag Filter가 負壓으로 運轉時 Leak Air量이 커지고 Hopper 出口部에서 Air가 上昇하므로 Dust는 排出되지 못하고 再飛散하여 入口含塵 濃度가 커지며 壓力損失 또한 커진다. (그림 11 참조)

◉ Air가 새는 原因은 Rotary Airlock의 경우에는 Rotar Blade의 損傷 또는 摩耗로 因한 간격의 增加가 많으며,

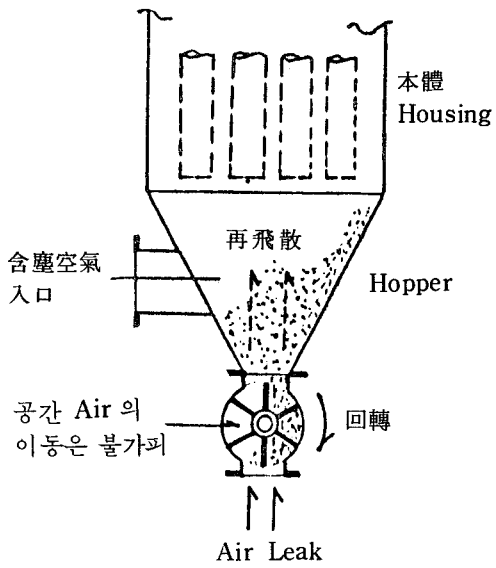
◉ Doule Flaffer Damper의 경우에는 Damper Plate에 粉塵의 Coating이나 異物質이 付着되어 틈새로 空氣가 流入되는 일이 많다.

Ⅵ－1. 排出裝置의 回轉方向確認

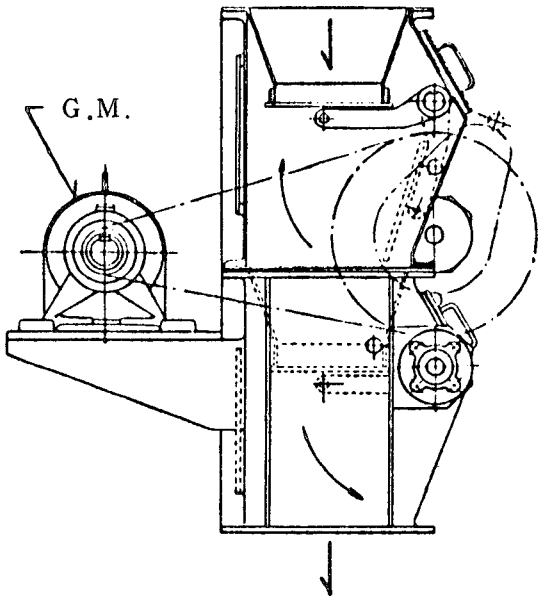
正常運轉時에는 確認해야할 必要가 없으나 補修後, 試運轉時에 Screw Conv.가 Double Flaffer Damper等은 반드시 回轉方向이 올바른가 確認해야 한다. Screw Conv.는 逆回轉하면 Dust가 逆流하여 排出되지 않고, Double Flaffer Damper는 Cam式으로 ON, OFF 되기 때문에 重大한 機械的인 고장을 일으킬 수도 있다.

Ⅵ－2. 排出機의 選定에 注意

一般的으로 Bag Filter에는 Rotary Airlock를 부착하여 使用하고 있으나 付着性이 强한 粉體는 Rotor사이에 Dust의 付着과 Side Cover와의 Gap에 付着되어 Motor가 燒損되는 等의 理由로, 또 比重이 極히 가벼운 Dust의 경우에는 Rotor 空間 Air의 移動으로 因한 再飛散, 吸引式 Pneumatic Conv.의 경우 高負壓時 Air Leak 量의 增加等 理由로 Double Flaffer Damper (그림 12 참조)를 써야하는 경우도 있다.



〈그림－11〉 排出部의 Air Leak



〈그림－12〉 Double Flaffer Damper

Ⅵ－3. 點檢補修

正常運轉時에는 Manometer에서 壓損을 check하여 異常有無를 判斷하고, 기계적인 소음, 또는 排出 Conv.에서 點檢하며 定期 補修時에 內部를 必히 淸掃한다.

Ⅶ. 빗물이 스며드는 現狀

Ⅶ-1. Housing 內部로 스며듬

一般的으로 Bag Filter는 I.D (Induced Draft) 方式을 많이 採用하고 있기 때문에 Housing의 Flange Joint 部, Top Cover Packing Seal 部位에 Bolt가 이완되어 Air가 Leak되면서 雨水가 들어오는 경우가 있다. 이는 Filter Bag에 Dust가 付着되어 털리지 않는 現狀을 일으키므로 發見即時 補修해야 한다.

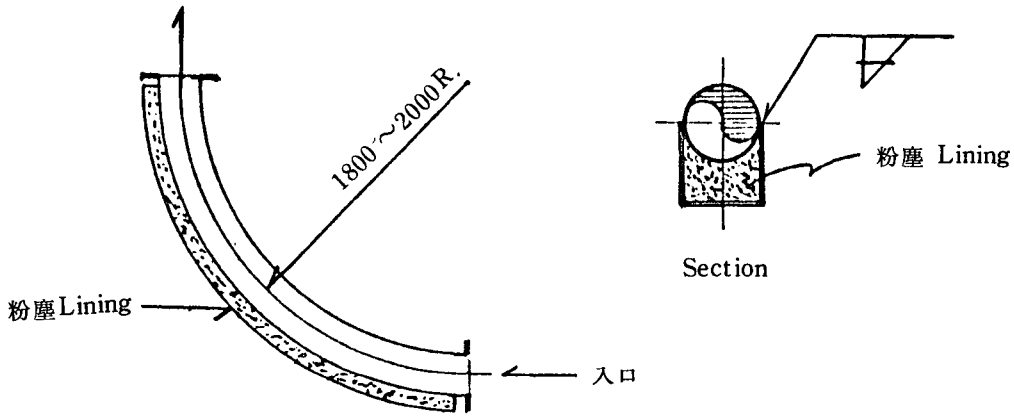
點檢時 吸引式(I.D)에서는 "쉬"하는 異常音이 들리면 틀림없이 어딘가 Air가 Leak 되므로 찾기가 용이하며, 押入式(F.D)에서는 Dust가 外部에 묻어있기 때문에 Leak 部位의 發見이 더욱 쉽다.

補修方法은 코킹제로 막거나 溶接等의 方法이 있으며 溶接時는 Bag의 損傷 및 粉塵爆發等에 特히 注意가 要望된다.

Ⅶ-2. Duct 및 Hood로 스며듬

Duct는 摩耗性 粉體가 長期間 通過하면서 流速이 急速히 빠른 Elbow部分等에 鐵板을 punk내거나, Dust가 堆積된 部分이 부식되어 구멍이 생긴 部分으로 빗물이 스며들며, 이외에 Flange의 Bolt이완및 Packing Seal의 老化等 여러가지 경우가 있다. 發見即時 補修해야 하며 注意事項은 Housing과 同一하다. Hood도 露天에 있을경우 빗물및 수증기가 그냥 吸込되는 수가 있으므로 적절한 보호조치가 필요하다.

空氣輸送等 高含塵濃度의 Air를 Duct 內로 通過시키는 경우에는 粉塵의 摩耗로 因한 Elbow部分에 punk가 자주일어나므로(그림-13)의 方法으로 補修하는 것도 좋은 方法의 하나이다.



〈그림-13〉 粉塵 Lining Box 부착도

* 註 : Pipe의 바깥쪽이 Punk 나더라도 粉塵 Lining이 때문에 Duct는 손상을 입지 않는다.

Ⅷ. 給油

Bag Filter및 附屬機器의 潤滑管理는 各 maker에서 提示한 油種및 注油量을 지켜서 給油해야 한다. 特히 高溫運轉部에는 耐熱 Grease를 使用해야 한다.

또 Pulse Air配管中에 Lubricator가 부착되어 Oil Mist가 混入되어 Pulsing될때 Bag에 Oil이 묻어서 Bag에 損傷을 일으키는 일이 없도록 注意해야 한다.

Ⅸ. 操業 Data

Bag Filter의 Trouble處理風量, 壓力 및 Dust의 Leak等의 變化가 發生하여, 通常 沪過布의 막힘現狀 Dust 털어내기 機構가 不良할 경우는 壓力損失이 增加하여 處理風量이 減少된다. 또 沪過布가 破孔, 脫落되는 事故가 生기는 경우에는 排氣口에서 Dust가 새어나오면서 反對로 壓力損失이 적어지며 風量은 增加한다.

Ⅸ-1. 溫度의 測定은 實風量을 計算하는데 必要하며

水分응축으로 因한 沪過布의 막힘, 酸露點에 따른 沪過布의 劣化및 Housing의 부식, 沪過布에 耐熱許容溫度超過等 Bag Filter의 Trouble을 檢討하는데 도움이 되므로 週期的으로, Check하여 記錄으로 남겨놓으면 便利하다.

各種의 爐, 乾燥機等의 高溫Gas를 處理하는 Bag Filter의 경우는 入口에 溫度計및 Recorder를 부착하는 일이 많다. 이때에는 Sencer에 Dust가 付着되어 指示値가 不正確하게 되는 수가 많으므로 수시로 청소해야 한다.

Ⅸ-2. 壓力

Bag Filter에서의 壓力損失은 Manometer에서 判讀하여 記錄하고, 그 以外 Duct, Hood 部分에서의 靜壓損失을 定期點檢時에 記錄하여두면, Bag Filter以外의 故障, 例를들면 Duct의 막힘및 破孔, Damper의 故障 및 Fan의 Impeller 고장등 원인발견에 큰도움이 된다.

Ⅸ-3. 風量

排氣量은 風量과 直結되고, 또 作業환경및 條件, 生産量等에 重大한 영향을 미친다.

따라서 Fan의 風量도 週期的으로 Check하여 B.F.의 壓損, Duct內의 靜壓損失, Fan의 電流等과 함께 Process의 重要한 運轉指針으로 삼으면 좋다.

Ⅸ-4. Bag Filter의 運轉條件의 記錄

上記測定値로 運轉될 때의 Bag Filter의 運轉條件을 記錄해두면 좋다.

◉털어내기 週期(通常 240sec)
◉털어내기 時間(通常 0.1sec)
◉Pulsing 壓力(通常 5 kg / cm^2)

〈다음號에 계속〉

1984년 국가기술자격검정시행 환경기사시험일정

검정시행일정 / 회별(기사등급)	필기시험 원서접수	필기시험	필기시험 합격예정자 발표	필기시험면제자 원서접수·응시자격서류제출·실기시험실비납부	필기시험 합격자발표(예정)	실기시험	실기 합격자발표(예정)
제 4 회 (환경 1 급)	3月 26日 ~3月 29日	4月 29日	5月 24日	5月 28日 ~5月 31日	6月 4日	7月 1日	8月 6日
제 5 회 (환경 2 급)	5月 21日 ~5月 24日	6月 24日	7月 19日	7月 23日 ~7月 26日	7月 30日	8月 19日	9月 24日
제 7 회 (환경 1 급)	7月 30日 ~8月 2日	9月 2日	9月 27日	10月 2日 ~10月 6日	10月 8日	11月 4日	12月 3日
제 8 회 (환경 2 급)	8月 6日 ~8月 9日	9月 16日	10月 11日	10月 15日 ~10月 18日	10月 22日	11月11日	12月 17日