

# 中國專利

## 回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置

申請號及專利號：201220214285.5

### 技術領域

本實用新型涉及空氣淨化裝置，特別是涉及回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置。

### 背景技術

氫氧離子產生釋放硝酸根離子( $\text{NO}_3^-$ )特性，使得機件周圍的氧氣或水分子轉成極具活性的氫氧自由基( $\text{OH} \cdot$ )及負氧離子( $\text{O}_2^-$ )，而此兩種物質都具有極強的氧化能力，能夠有效分解對人體健康不利的有機污染物、臭味物質及有效抑制病菌滋生；同時亦具備處理效率高、操作簡單、兼具除汙和抗菌功能等優點。

目前常見空氣淨化相關設備中使用光觸媒( $\text{TiO}_2$ )產品，是利用光催化效應達到殺菌除臭效果；但光觸媒產品卻具諸多無法解決缺失，以致無法大量為市場採用，相關缺失如：

- 1.易脫落，時效太短。
- 2.只能在空氣中需紫外線激發。
- 3.于陰天，夜間和貼膜後無法發生催化作用。
- 4.成本較高價格昂貴，難以形成規模生產。
- 5.系統表面不能被塵土或任何物體覆蓋，否則會沒有效果。
- 6.風速過快時無法進行淨化。

此外，近年來靜電濾網廣泛運用於空氣淨化機中，其利用中高效率過濾網進行纖維帶電的處理，提高過濾機靜電效應，進而以低壓損及高效能席捲空氣淨化機市場，但其靜電效應衰減卻十分快速，導致耗材、更換率增加，濾網售價也居高不下。本創新的空氣淨化設備系先使空氣中的懸浮微粒產生帶電性，再以具有高過濾效能的濾網捕集空氣中帶電懸浮微粒。透過具有多折表面的濾網，可增加濾網本身與帶電懸浮微粒的接觸面積，以吸引大量的帶電懸浮微粒，藉此提升整體過濾效能。

然而，以往技術是由多種濾材組合以達成懸浮微粒高捕集效率，然其低風阻之要求卻相當難以達成，若壓損太大時，即使其具有良好的捕集效果，也無法被廣泛地應用。此外，使用靜電濾網僅能去除懸浮微粒，而無法同時去除氣態揮發性有機污染物。

因此，實有必要提供一種創新且進步性的空氣淨化裝置，以解決上述問題。

### 實用新型內容

本實用新型要解決的技術問題是，提供一種體積小、重量輕，易安裝，保養維修方便，提高淨化效能的回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置。

採用的技術方案是：

回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，包括通用型回風口基板、集塵靜電生成金屬濾網、高壓金屬網安全絕緣框及該裝置電路控制板。所述的集塵靜電生成金屬濾網平行地安裝在通用型回風口基板上，高壓金屬網安全絕緣框罩裝集塵靜電生成金屬濾網並固定在通用型回風口基板上。所述高壓金屬網安全絕緣框上裝有導電網框高壓線輸入母端插座，通用型回風口基板上裝有連接集塵靜電生成金屬濾網的電漿集塵高壓放射端輸入公端插頭，電漿集塵高壓放射端輸入公端插頭與導電網框高壓線輸入母端插座對接。所述集塵靜電生成金屬濾網連接有集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座，通用型回風口基板連接有電漿集塵輸出總電路接地公端插頭，電漿集塵輸出總電路接地公端插頭與集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座對接。所述電路控制板由電源電路連接微處理電路、震盪電路，震盪電路連接倍增升壓電路，微處理電路連接功率控制電路組成。

上述的電源電路由 AC 電源連接橋式整流並有兩個耐壓電晶體、突波吸收器及負載接地裝置的負載保護。

上述的微處理電路設有微處理器連接自動偵測負載線路裝置。

上述的震盪電路由震盪線路連接功率升壓電路裝置。

上述的功率升壓電路裝置連接導電網框高壓線輸入母端插座並安裝在高壓金屬網安全絕緣框中。

上述的負載接地裝置連接集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座。

本實用新型在電路控制板的控制下，可產生高密度正、負離子，除塵速度功效均大幅提升，該 AC 電源電路經橋式整流連接一種偵測防汙裝置可以自動偵測污濁，該設有集成 IC 微處理器連接穩壓電路與震盪線路連接在一起，並于利用震盪構造線路以低磁低輻射升壓，該總電能功率升壓以直流電壓輸出端可達 5~7KV，對  $0.1\mu$  的塵粒均可達 98% 的除塵能力。

本實用新型的集塵靜電生成金屬濾網，因極化帶有靜電，可吸附空氣中帶有不同靜電極性之細小粒徑懸浮顆粒，另一方面亦可增強氫氧離子空氣淨化，氫氧離子具有對細菌及有機污染物之破壞分解能力。本實用新型所釋放出氫氧離子能夠主動出擊，全面快速殺菌、除臭淨化空氣；高效環保，不會造成環境二次污染，釋放純正負離子（散發清新大自然味道），具有體積小、重量輕，易安裝，保養維修方便，提高淨化效能的優點。

## 附圖說明

圖 1 是本實用新型的結構示意圖。

圖 2 是本實用新型電路控制板的電路圖。

圖 3 是本實用新型電路控制過程方框圖。

## 具體實施方式

回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，圖 1 所示，包括通用型回風口基板 5、集塵靜電生成金屬濾網 2、高壓金屬網安全絕緣框 1 及該裝置電路控制板。所述的集塵靜電生成金屬濾網 2 平行地安裝在通用型回風口基板 5 上，高壓金屬網安全絕緣框 1 罩裝集塵靜電生成金屬濾網 2 並固定在通

用型回風口基板 5 上。所述高壓金屬網安全絕緣框 1 上裝有導電網框高壓線輸入母端插座 3，通用型回風口基板 5 上裝有連接集塵靜電生成金屬濾網的電漿集塵高壓放射端輸入公端插頭 6，電漿集塵高壓放射端輸入公端插頭 6 與導電網框高壓線輸入母端插座 3 對接。所述集塵靜電生成金屬濾網 2 連接有集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座 4，通用型回風口基板 1 連接有電漿集塵輸出總電路接地公端插頭 7，電漿集塵輸出總電路接地公端插頭 7 與集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座 4 對接。圖 3 所示，電路控制板由電源電路連接微處理電路、震盪電路，震盪電路連接倍增升壓電路，微處理電路連接功率控制電路組成。由圖 2 所示，所述電源電路 8 由 AC 電源連接橋式整流並有兩個耐壓電晶體、突波吸收器及負載接地裝置的負載保護。所述微處理電路 9 設有微處理器連接自動偵測負載線路裝置。所述震盪電路 10 由震盪線路連接功率升壓電路裝置 14，功率升壓電路裝置 14 連接導電網框高壓線輸入母端插座 3 並安裝在高壓金屬網安全絕緣框 1 中。電源電路 8 中的負載接地裝置連接集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座 4。

本實用新型由一初級過濾單元、一高壓離子產生器搭配靜電集塵單元及一氫氧離子空氣清淨單元之配合，利用該初級過濾單元初步過濾空氣中較大粒徑之懸浮顆粒，再利用高壓離子產生器所連接之一高壓離子放電網與一導電網框及一氫氧離子導電網框間所形成之極化電場，一方面使導電網框與高壓離子放電網間所夾載之玻璃纖維載體，因極化帶有靜電，可吸附空氣中帶有不同靜電極性之細小粒徑懸浮顆粒，另一方面亦可增強氫氧離子空氣清淨單元在氫氧離子產生釋放硝酸根離子( $\text{NO}_3^-$ )特性過程中，對細菌及有機污染物之破壞分解能力。

#### 權利要求書

- 1、回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，包括通用型回風口基板 (5)、集塵靜電生成金屬濾網 (2)、高壓金屬網安全絕緣框 (1) 及該裝置電路控制板，其特徵在於所述的集塵靜電生成金屬濾網 (2) 平行地安裝在通用型回風口基板 (5) 上，高壓金屬網安全絕緣框 (1) 罩裝集塵靜電生成金屬濾網 (2) 並固定在通用型回風口基板 (5) 上；所述高壓金屬網安全絕緣框 (1) 上裝有導電網框高壓線輸入母端插座 (3)，通用型回風口基板 (5) 上裝有連接集塵靜電生成金屬濾網的電漿集塵高壓放射端輸入公端插頭 (6)，電漿集塵高壓放射端輸入公端插頭 (6) 與導電網框高壓線輸入母端插座 (3) 對接；所述集塵靜電生成金屬濾網 (2) 連接有集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座 (4)，通用型回風口基板 (1) 連接有電漿集塵輸出總電路接地公端插頭 (7)，電漿集塵輸出總電路接地公端插頭 (7) 與集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座 (4) 對接；所述電路控制板由電源電路連接微處理電路、震盪電路，震盪電路連接倍增升壓電路，微處理電路連接功率控制電路組成。
- 2、根據權利要求 1 所述的回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，其特徵在於所述的電源電路 (8) 由 AC 電源連接橋式整流並有兩個耐壓電晶體、突波吸收器及負載接地裝置的負載保護。
- 3、根據權利要求 1 所述的回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，其特徵在於所述的微處理電路 (9) 設有微處理器連接自動偵測負載線路裝置。
- 4、根據權利要求 1 所述的回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，其特徵在於所述的震盪電路 (10) 由震盪線路連接功率升壓電路裝置 (14)，功率升壓電路裝置 (14) 連接導電網框高壓線輸入母端插座 (3) 並安裝在高壓金屬網安全絕緣框 (1) 中。
- 5、根據權利要求 1 或 2 所述的回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，其特徵在於所述的電源電

路（8）中的負載接地裝置連接集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座（4）。

#### 說明書摘要

回風口熱常態電漿集塵空氣淨化控制裝置，包括通用型回風口基板、集塵靜電生成金屬濾網、高壓金屬網安全絕緣框及該裝置電路控制板。集塵靜電生成金屬濾網安裝在通用型回風口基板上，高壓金屬網安全絕緣框罩裝集塵靜電生成金屬濾網並固定在通用型回風口基板上。高壓金屬網安全絕緣框上裝有導電網框高壓線輸入母端插座，連接集塵靜電生成金屬濾網的電漿集塵高壓放射端輸入公端插頭，其公端插頭與母端插座對接。集塵靜電生成金屬濾網連接有集塵靜電金屬網接地線輸入母端插座，通用型回風口基板連接有電漿集塵輸出總電路接地公端插頭，接地公端插頭與接地線輸入母端插座對接。本實用新型體積小、重量輕，易安裝，保養維修方便。