



(10) 授权公告号 CN 114345552 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202110724490.X

(22) 申请日 2021.06.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114345552 A

(43) 申请公布日 2022.04.15

(73) 专利权人 福建欣隆环保股份有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区东肖镇

黄邦村(龙岩经济技术开发区)联发路  
32号

(72) 发明人 章荣发 吴国欣 王艳媛

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所

(普通合伙) 35219

专利代理师 徐剑兵

(51) Int. Cl.

B03C 3/02 (2006.01)

B03C 3/76 (2006.01)

B03C 3/47 (2006.01)

B03C 3/41 (2006.01)

B03C 3/34 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104606997 A, 2015.05.13

CN 206965936 U, 2018.02.06

CN 215878338 U, 2022.02.22

JP 2001046907 A, 2001.02.20

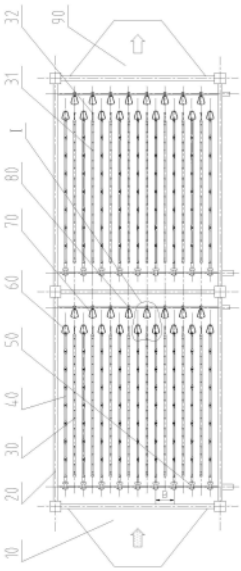
审查员 徐宁

(54) 发明名称

一种高效导电滤板电除尘器

(57) 摘要

本发明所提供的一种高效导电滤板电除尘器包括壳体和两个以上的电场;所述每个电场都包括若干个阴极线组和若干件阳极板排排;在所述若干件阳极板排下游设置有一排设有多个出气孔的导电滤板;在所述若干件阳极板排中的任意左右相邻的两件阳极板排之间皆设置有所述一个阴极线组的多根第一阴极线;在所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板之间皆设置有所述一个阴极线组的一根或者两根第二阴极线;所述第二阴极线的放电性显著地弱于所述第一阴极线的放电性。在任意左右相邻的两件导电滤板之间的通道内,随着气流前进的粉尘可以继续荷电或者开始荷电;与此同时,荷负电粉尘向着上述导电滤板迁移,而且有一部分荷负电粉尘将积附在其上。



权利要求书2页 说明书7页 附图3页

1. 一种高效导电滤板电除尘器, 包括壳体和两个以上的电场; 所述每个电场都包括若干个阴极线组和若干件阳极板排; 在所述若干件阳极板排下游设置有一排导电滤板; 所述一排导电滤板中的每件导电滤板之进风口皆朝向位于其正前方的那一件阳极板出气端; 所述每件导电滤板皆设有多个出气孔; 所述每个阴极线组包括多根第一阴极线; 在所述若干件阳极板排中的任意左右相邻的两件阳极板排之间皆设置有所述一个阴极线组的多根第一阴极线, 其特征在于: 所述每个阴极线组还包括一根或者两根第二阴极线; 在所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板之间皆设置有所述一个阴极线组的一根或者两根第二阴极线; 所述第二阴极线的放电性显著地弱于所述第一阴极线的放电性, 以免导致各个电场的运行电压降低;

所述每件导电滤板皆设有若干个当量直径不大于10mm的圆形出气孔或者椭圆形出气孔, 或者皆设有若干个当量直径在30mm至90mm之间的矩形出气孔, 且在各个矩形出气孔下游都向下倾斜地设置有一件上边沿与其上边沿相接壤的方形凸起块。

2. 根据权利要求1所述的一种高效导电滤板电除尘器, 其特征在于: 所述第一阴极线具有尖端放电结构, 而所述第二阴极线则不具有尖端放电结构, 且其外表比较光滑; 所述第一阴极线的主体之横截面面积显著小于所述第二阴极线之横截面面积。

3. 根据权利要求2所述的一种高效导电滤板电除尘器, 其特征在于: 所述每件导电滤板的开孔率皆在15%至65%之间; 所述每件导电滤板皆包括一件背滤板、一件左侧滤板和一件与之对称的右侧滤板; 所述背滤板、左侧滤板和右侧滤板分别设有若干个所述圆形出气孔或者椭圆形出气孔, 或者分别设有若干个所述矩形出气孔, 且在每个所述矩形出气孔下游都向下倾斜地设置有一件上边沿与其上边沿相接壤的所述方形凸起块。

4. 根据权利要求3所述的一种高效导电滤板电除尘器, 其特征在于: 所述背滤板、左侧滤板和右侧滤板分别与若干件所述方形凸起块的上端固定相接, 或者所述背滤板、左侧滤板和右侧滤板分别与若干件所述方形凸起块连成一体; 所述每件方形凸起块与铅垂面之间的夹角皆在20°至30°之间; 所述方形凸起块的长度略小于所述矩形出气孔的长度, 而其宽度则略小于所述矩形出气孔的宽度。

5. 根据权利要求3所述的一种高效导电滤板电除尘器, 其特征在于: 所述左侧滤板的后端和右侧滤板的后端分别与所述背滤板的左右两端固定相接; 所述左侧滤板和右侧滤板与所述背滤板之间的夹角皆在100°至120°之间。

6. 根据权利要求3所述的一种高效导电滤板电除尘器, 其特征在于: 所述每件导电滤板都还包括一件水平设置的弓形上连接板和一件水平设置的弓形下连接板, 以及一件竖直地设置在所述左侧滤板和右侧滤板之间的辅助收尘板, 其中, 辅助收尘板的设置方向与位于其正前方的那一件阳极板之设置方向平行; 所述左侧滤板的前上端及右侧滤板的前上端分别与所述弓形上连接板的左右两端固定相接, 而所述左侧滤板的前下端及右侧滤板的前下端则分别与所述弓形下连接板的左右两端固定相接; 所述辅助收尘板进气端与位于其正前方的那一件阳极板出气端固定相接, 或者所述辅助收尘板进气端的上部和下部分别与所述弓形上连接板的中部及弓形下连接板的中部固定相接, 且所述弓形上连接板的中部及弓形下连接板的中部分别与位于其正前方的那一件阳极板出气端的上部及下部固定相接; 所述辅助收尘板出气端与所述背滤板固定相接。

7. 根据权利要求1至6中任意一项权利要求所述的一种高效导电滤板电除尘器, 其特征

在于:至少在所述一个电场中,在所述若干个阴极线组后方还设置有另一排导电滤板;所述另一排导电滤板中的每件导电滤板之进风口皆朝向位于其正前方的那一根第二阴极线。

8.根据权利要求7所述的一种高效导电滤板电除尘器,其特征在于:所述每个阴极线组的最后一根第二阴极线与位于其正后方的所述另一排导电滤板中的那一件导电滤板之间的距离,略大于或者等于其与位于其左右两侧的所述一排导电滤板中的那两件导电滤板之间的距离。

9.根据权利要求7所述的一种高效导电滤板电除尘器,其特征在于:所述另一排导电滤板中的每件导电滤板上端皆与横置角钢相焊;所述横置角钢的左右两端分别与所述壳体的左右侧板固定相接。

10.根据权利要求7所述的一种高效导电滤板电除尘器,其特征在于:所述另一排导电滤板配备有一套滤板侧部振打清灰装置;所述一套滤板侧部振打清灰装置包括一件振打轴和若干件整体锤,以及分别焊接在所述另一排导电滤板中的各件导电滤板后部上的若干件滤板振打砧。

## 一种高效导电滤板电除尘器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电除尘技术领域,特别是涉及一种高效导电滤板电除尘器。

### 背景技术

[0002] 在电除尘器的高压电场内,通过电晕放电产生了大量的电子和正离子;它们在向着异极运动的过程中碰到烟气中的粉尘,就使其成为荷负电粉尘或者荷正电粉尘;然后,这些荷负电粉尘和荷正电粉尘在电场力的作用下分别趋向阳极和阴极,而且大部分的荷负电粉尘和荷正电粉尘将分别积附到阳极和阴极上,从而实现净化烟气之目的。

[0003] 当含尘烟气行进至电除尘器内的任意一个电场入口断面时,在其各个电场通道入口处的粉尘浓度分布大致是均匀的;但是,当含尘烟气行进到其各个电场通道末段时,离阳极板表面比较近的烟气,其含尘浓度就比较高,而离阳极板表面比较远的烟气,其含尘浓度则比较低。有些人已在电除尘器的每个电场的阳极板排下游都设置一排开设有多个出气孔的导电滤板。因上述各件导电滤板之进风口皆朝向位于其正前方的那一件阳极板出气端,故沿着电场后部的阳极板表面逃逸出去的大部分荷电粉尘,和当对阳极板进行振打清灰时所产生的大部分二次扬尘,都可以随着气流进入上述导电滤板,并在静电吸附和拦截过滤的双重作用下被有效地捕集,遂可显著降低电除尘器的出口烟气含尘浓度。

[0004] 因一部分随着气流通过上述导电滤板之进风口进来的粉尘,能够随着气流从上述导电滤板之出气孔逃逸至下一个电场或者电除尘器出口端;加之,当对上述导电滤板和位于其上游的阳极板进行振打清灰时所产生的一小部分二次扬尘,又可随着气流从上述导电滤板中的左右相邻的两件导电滤板之间的通道、逃逸至下一个电场或者电除尘器出口端,故现有导电滤板电除尘器的出口烟尘浓度还是有一点高——自然地,其除尘效率还有待于提高。因此,如何显著地提高导电滤板对沿着电场后部的阳极板表面逃逸出去的荷电粉尘,和当对导电滤板及位于其上游的阳极板进行振打清灰时所产生的二次扬尘之捕集效率,是本领域技术人员急需解决的一个技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种高效导电滤板电除尘器,目的在于显著地提高导电滤板对沿着电场后部的阳极板表面逃逸出去的荷电粉尘,和当对导电滤板及位于其上游的阳极板进行振打清灰时所产生的二次扬尘之捕集效率,从而显著地提高导电滤板电除尘器的除尘效率。

[0006] 本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种高效导电滤板电除尘器包括壳体和两个以上的电场;所述每个电场都包括若干个阴极线组和若干件阳极板排;在所述若干件阳极板排下游设置有一排导电滤板;所述一排导电滤板中的每件导电滤板之进风口皆朝向位于其正前方的那一件阳极板出气端;所述每件导电滤板皆设有多个出气孔;所述每个阴极线组包括多根第一阴极线;在所述若干件阳极板排中的任意左右相邻的两件阳极板排之间皆设置有所述一个阴极线组的多根第一阴极线;所述每个阴极线组还包括一根或者两根第二阴极线;在所述一排导电滤板中的

任意左右相邻的两件导电滤板之间皆设置有所述一个阴极线组的一根或者两根第二阴极线;所述第二阴极线的放电性显著地弱于所述第一阴极线的放电性。

[0008] 优选地,所述每件导电滤板皆设有若干个当量直径不大于10mm的圆形出气孔或者椭圆形出气孔,或者皆设有若干个当量直径在30mm至90mm之间的矩形出气孔,且在各个矩形出气孔下游都向下倾斜地设置有一件上边沿与其上边沿相接壤的方形凸起块;所述第一阴极线具有尖端放电结构,而所述第二阴极线则不具有尖端放电结构,且其外表比较光滑;所述第一阴极线的主体之横截面面积显著小于所述第二阴极线之横截面面积。

[0009] 优选地,所述每件导电滤板的开孔率皆在15%至65%之间;所述每件导电滤板皆包括一件背滤板、一件左侧滤板和一件与之对称的右侧滤板;所述背滤板、左侧滤板和右侧滤板分别设有若干个所述圆形出气孔或者椭圆形出气孔,或者分别设有若干个所述矩形出气孔,且在每个所述矩形出气孔下游都向下倾斜地设置有一件上边沿与其上边沿相接壤的所述方形凸起块。

[0010] 优选地,所述背滤板、左侧滤板和右侧滤板分别与若干件所述方形凸起块的上端固定相接,或者所述背滤板、左侧滤板和右侧滤板分别与若干件所述方形凸起块连成一体;所述每件方形凸起块与铅垂面之间的夹角皆在20°至30°之间;所述方形凸起块的长度略小于所述矩形出气孔的长度,而其宽度则略小于所述矩形出气孔的宽度。

[0011] 优选地,所述左侧滤板的后端和右侧滤板的后端分别与所述背滤板的左右两端固定相接;所述左侧滤板和右侧滤板与所述背滤板之间的夹角皆在100°至120°之间。

[0012] 优选地,所述每件导电滤板都还包括一件水平设置的弓形上连接板和一件水平设置的弓形下连接板,以及一件竖直地设置在所述左侧滤板和右侧滤板之间的辅助收尘板,其中,辅助收尘板的设置方向与位于其正前方的那一件阳极板之设置方向平行;所述左侧滤板的前上端及右侧滤板的前上端分别与所述弓形上连接板的左右两端固定相接,而所述左侧滤板的前下端及右侧滤板的前下端则分别与所述弓形下连接板的左右两端固定相接;所述辅助收尘板进气端与位于其正前方的那一件阳极板出气端固定相接,或者所述辅助收尘板进气端的上部和下部分别与所述弓形上连接板的中部及弓形下连接板的中部固定相接,且所述弓形上连接板的中部及弓形下连接板的中部分别与位于其正前方的那一件阳极板出气端的上部及下部固定相接;所述辅助收尘板出气端与所述背滤板固定相接。

[0013] 优选地,至少在所述一个电场中,在所述若干个阴极线组后方还设置有另一排导电滤板;所述另一排导电滤板中的每件导电滤板之进风口皆朝向位于其正前方的那一根第二阴极线。

[0014] 优选地,所述每个阴极线组的最后一根第二阴极线与位于其正后方的所述另一排导电滤板中的那一件导电滤板之间的距离,略大于或者等于其与位于其左右两侧的所述一排导电滤板中的那两件导电滤板之间的距离。

[0015] 优选地,所述另一排导电滤板中的每件导电滤板上端皆与横置角钢相焊;所述横置角钢的左右两端分别与所述壳体的左右侧板固定相接。

[0016] 优选地,所述另一排导电滤板配备有一套滤板侧部振打清灰装置;所述一套滤板侧部振打清灰装置包括一件振打轴和若干件整体锤,以及分别焊接在所述另一排导电滤板中的各件导电滤板后部上的若干件滤板振打砧。

[0017] 在本发明所提供的一种高效导电滤板电除尘器的每个电场中,沿着电场后部的阳

极板表面逃逸出去的大部分荷电粉尘,和当对阳极板进行振打清灰时所产生的大部分二次扬尘,都可以随着气流进入设置在若干件阳极板排下游的一排导电滤板,并在静电吸附和拦截过滤的双重作用下被其有效地捕集。此外,当对所述一排导电滤板中的各件导电滤板进行振打清灰时所产生的大部分二次扬尘,也会在静电吸附和拦截过滤的双重作用下被其有效地捕集。因在所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板之间,都设置有一个所述阴极线组的一根或者两根第二阴极线,故随着气流从上述导电滤板的出气孔逃逸出去的大部分粉尘,沿着电场后部的阳极板表面逃逸出去的一小部分荷电粉尘,离电场后部的阳极板表面比较远的烟气中的荷电粉尘,当对上述导电滤板和位于其上游的阳极板进行振打清灰时所产生的一小部分二次扬尘,在进入所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板之间的通道内之后,都可以一边随着气流前进,一边继续荷电或者开始荷电;与此同时,在上述通道内的荷负电粉尘和荷正电粉尘在电场力的作用下分别向着上述导电滤板和上述第二阴极线迁移,而且有一部分荷负电粉尘将积附在上述导电滤板上——自然地,还有一部分荷正电粉尘将积附在上述第二阴极线上,从而显著地提高这种导电滤板电除尘器的除尘效率。

#### 附图说明

[0018] 图1是本发明所提供的一种高效导电滤板电除尘器的结构示意图。

[0019] 图2是图1中I处的局部放大图。

[0020] 图3是本发明中的一件左侧滤板(一)与若干件方形凸起块(一)固定相接时的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案更加清楚,以下结合附图及实施例对本发明的内容做进一步说明。

[0022] 如图1~图3所示的本发明所提供的一种高效导电滤板电除尘器,包括进气烟箱10、壳体20、第一电场、第二电场和出气烟箱90。

[0023] 所述第一电场和第二电场皆包括九件阳极板排40和八个阴极线组30。在九件阳极板排40下游设置有一排导电滤板,在八个阴极线组30后方设置有另一排导电滤板。九件阳极板排40与八个阴极线组30平行且交替布置;九件阳极板排40中的任意左右相邻的两件阳极板排40之间的距离B为450mm。为了适时地对每个电场的阴阳极系统和所述另一排导电滤板进行振打清灰,每个电场都配备有一套设有九件整体锤(一)的阳极侧部振打清灰装置50,一套位于阳极侧部振打清灰装置50上方、且设有八件整体锤(二)的阴极侧部振打清灰装置(注:图1中未示),而设置在八个阴极线组30后方的另一排导电滤板则配备有一套滤板侧部振打清灰装置80。

[0024] 所述每套滤板侧部振打清灰装置80皆包括一件振打轴和八件整体锤(三),以及分别焊接在所述另一排导电滤板中的各件导电滤板(二)70后部上的八件滤板振打砧77。显然地,所述整体锤(一)的质量和所述整体锤(二)的质量皆显著大于所述整体锤(三)的质量(单位:kg)。通过滤板侧部振打清灰装置80中的各件整体锤(三)依序击打各件滤板振打砧77,即可清除积附在导电滤板(二)70上的大部分粉尘。

[0025] 每件阳极板排40皆包括八件阳极板41、一件阳极振打杆42和一件阳极振打砧。每个阴极线组30皆包括十六根第一阴极线31和一根第二阴极线32。在所述九件阳极板排40中的任意左右相邻的两件阳极板排40之间,皆设置有一个阴极线组30的十六根第一阴极线31;在所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板(一)60之间,皆设置有一个阴极线组30的一根第二阴极线32。该第二阴极线32与位于其左右两侧的那两件导电滤板(一)60之间的距离,略小于上述第一阴极线31与位于其左右两侧的那两件阳极板排40之间的距离。

[0026] 上述第一阴极线31的主体之横截面则呈圆形(注:可以改为呈椭圆形或者其他形状),而该第二阴极线32之横截面则呈椭圆形(注:可以改为呈圆形或者其他形状),且该椭圆形的长轴位于阴极线组30的对称中心线上;又因上述第一阴极线31具有针状尖端放电结构,而该第二阴极线32不具有尖端放电结构的、且其外表比较光滑;加之上述第一阴极线31的主体之横截面面积显著小于该第二阴极线32之横截面面积,故该第二阴极线32的放电性显著地弱于上述第一阴极线31的放电性。

[0027] 所述一排导电滤板包括设置在九件阳极板排40下游的九件导电滤板(一)60。每件导电滤板(一)60的进风口皆朝向位于其正前方的那一件阳极板41出气端。每件导电滤板(一)60都设有多个矩形出气孔(一),且其开孔率为47%(注:可以改为在15%至65%之间的其它值,譬如20%或者60%)。所述矩形出气孔(一)的长度和宽度分别为43mm及45mm,其当量直径为44mm;不过,亦可通过改变其长度和/或宽度,使其当量直径为在30mm至90mm之间的其它值,譬如35mm或者80mm。在所述每个矩形出气孔(一)下游都向下倾斜地设置有一件方形凸起块(一)64;所述每个矩形出气孔(一)的上边沿都与一件方形凸起块(一)64上边沿相接壤。

[0028] 每件导电滤板(一)60皆包括一件背滤板(一)65、一件左侧滤板(一)62,一件与左侧滤板(一)62对称的右侧滤板(一)66,一件水平设置的弓形上连接板(一)(注:图2中未示),一件水平设置的弓形下连接板(一)61,一件竖直设置的辅助收尘板(一)63。背滤板(一)65、左侧滤板(一)62和右侧滤板(一)66分别设有若干个所述矩形出气孔(一),且其开孔率皆等于导电滤板(一)60的开孔率。背滤板(一)65、左侧滤板(一)62和右侧滤板(一)66分别与向下倾斜地设置在其若干个矩形出气孔(一)下游的若干件方形凸起块(一)64上端固定相接,且其每个矩形出气孔(一)上边沿都与位于它下游的一件方形凸起块(一)64上边沿相接壤。方形凸起块(一)64长度略小于所述矩形出气孔(一)的长度,而方形凸起块(一)64的宽度则略小于所述矩形出气孔(一)的宽度。每件方形凸起块(一)64与铅垂面之间的夹角皆为在 $20^{\circ}$ 至 $30^{\circ}$ 之间的某一个定值,譬如 $25^{\circ}$ 。

[0029] 当然地,也可以利用机器直接在一件钢板上冲出若干个所述矩形出气孔(一),并使其开孔率为在15%至65%之间的一个值,譬如20%或者60%,而且在冲孔时要求:冲开若干个所述矩形出气孔(一)之后形成若干件方形凸起块(一)64,且各件方形凸起块(一)64都仅剩其上边沿与该钢板的主体相连;各件方形凸起块(一)64与该钢板的主体之间的夹角均为在 $20^{\circ}$ 至 $30^{\circ}$ 之间的某一个值,譬如 $25^{\circ}$ ,并使方形凸起块(一)64的长度和宽度分别略小于所述矩形出气孔(一)的长度和宽度,即可制得与若干件方形凸起块(一)64连成一体的左侧滤板(一)62,或者右侧滤板(一)66,或者背滤板(一)65。

[0030] 按照上述方式将背滤板(一)65、左侧滤板(一)62和右侧滤板(一)66分别与若干件

方形凸起块(一)64固定相接或者连成一体,既可避免因在背滤板(一)65或者左侧滤板(一)62,或者右侧滤板(一)66的表面附近出现湍流而使积附于其表面上的粉尘混进含尘气流中,又可在含尘气流通过所述矩形出气孔(一)时,利用上述方形凸起块(一)64拦截到上述含尘气流中的一部分粉尘。

[0031] 左侧滤板(一)62的前上端和右侧滤板(一)66的前上端,分别与所述弓形上连接板(一)的左右两端固定相接,而左侧滤板(一)62的前下端和右侧滤板(一)66的前下端,则分别与弓形下连接板(一)61的左右两端固定相接。左侧滤板(一)62的后端和右侧滤板(一)66的后端分别与背滤板(一)65的左右两端固定相接;左侧滤板(一)62和右侧滤板(一)66与背滤板(一)65之间的夹角 $\alpha$ 皆为在 $100^{\circ}$ 至 $120^{\circ}$ 之间的一个值,譬如 $106^{\circ}$ 或者 $115^{\circ}$ ,以利于左侧滤板(一)62及右侧滤板(一)66捕集进入导电滤板(一)60内的荷电粉尘。

[0032] 辅助收尘板(一)63竖直地设置左侧滤板(一)62和右侧滤板(一)66之间,且其设置方向与位于其正前方的那一件阳极板41之设置方向平行。通过若干件螺栓、弹垫和螺母,辅助收尘板(一)63进气端的上部和下部分别与所述弓形上连接板(一)的中部及弓形下连接板(一)61的中部固定相连,且弓所述形上连接板(一)的中部及弓形下连接板(一)61的中部分别与位于其正前方的那一件阳极板41出气端的上部及下部固定相连;而辅助收尘板(一)63出气端则与背滤板(一)65固定相接。因此,通过阳极侧部振打清灰装置50中的各件整体锤(一)依序击打各件阳极振打砧,即可同时清除积附在其后方的阳极板排40和导电滤板(一)60上的大部分粉尘。当然地,辅助收尘板(一)63进气端也可以改成直接与位于其正前方的那一件阳极板41出气端固定相接。

[0033] 所述另一排导电滤板包括设置在八个阴极线组30后方的八件导电滤板(二)70。每件导电滤板(二)70上端皆与横置角钢相焊;所述横置角钢的左右两端分别与壳体20的左右侧板固定相接(注:图1和图2中未示)。每件导电滤板(二)70的进风口皆朝向位于其正前方的那一根第二阴极线32,以便有效地捕集从所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板(一)60之间的通道内逃逸出去的荷电粉尘。

[0034] 每件导电滤板(二)70皆设有多个矩形出气孔(二),且其开孔率等于导电滤板(一)60的开孔率。所述矩形出气孔(二)的长度和宽度分别与所述矩形出气孔(一)的长度和宽度相同。在每个所述矩形出气孔(二)下游都向下倾斜地设置有一件上边沿与其上边沿相接壤的方形凸起块(二)74。方形凸起块(二)74的长度和宽度分别等于方形凸起块(一)64的长度和宽度。

[0035] 每件导电滤板(二)70皆包括一件背滤板(二)75,一件左侧滤板(二)72,一件与左侧滤板(二)72对称的右侧滤板(二)76,一件水平设置的弓形上连接板(二)(注:图2中未示),一件水平设置的弓形下连接板(二)71,一件竖直设置的辅助收尘板(二)73。背滤板(二)75、左侧滤板(二)72和右侧滤板(二)76还分别设有若干个矩形出气孔(二),且其开孔率皆等于导电滤板(二)70的开孔率。背滤板(二)75、左侧滤板(二)72和右侧滤板(二)76分别与向下倾斜地设置在其若干个矩形出气孔(二)下游的若干件方形凸起块(二)74上端固定相接,或者分别与向下倾斜地设置在其若干个矩形出气孔(二)下游的若干件方形凸起块(二)74连成一体,且其每个矩形出气孔(二)上边沿都与位于它下游的一件方形凸起块(二)74上边沿相接壤。每件方形凸起块(二)74与铅垂面之间的夹角皆等于方形凸起块(一)64与铅垂面之间的夹角。



[0036] 按照上述方式将背滤板(二)75、左侧滤板(二)72和右侧滤板(二)76分别与若干件方形凸起块(二)74固定相接或者连成一体,既可避免因在背滤板(二)75或者左侧滤板(二)72,或者右侧滤板(二)76的表面附近出现湍流而使被其吸附住的粉尘混进含尘气流中,又可在含尘气流通过所述矩形出气孔(二)时,利用上述方形凸起块(二)74拦截到上述含尘气流中的一部分粉尘。

[0037] 左侧滤板(二)72的前上端和右侧滤板(二)76的前上端,分别与所述弓形上连接板(二)的左右两端固定相接,而左侧滤板(二)72的前下端和右侧滤板(二)76的前下端,则分别与弓形下连接板(二)71的左右两端固定相接。左侧滤板(二)72的后端和右侧滤板(二)76的后端分别与背滤板(一)75的左右两端固定相接;左侧滤板(二)72和右侧滤板(二)76与背滤板(二)75之间的夹角 $\beta$ 亦皆为在 $100^{\circ}$ 至 $120^{\circ}$ 之间的一个值,譬如 $106^{\circ}$ 或者 $115^{\circ}$ ,以利于左侧滤板(二)72及右侧滤板(二)76捕集进入导电滤板(二)70内的荷电粉尘。

[0038] 辅助收尘板(二)73竖直地设置在左侧滤板(二)72和右侧滤板(二)76之间,且其设置方向与位于其正前方的那一个阴极线组30之设置方向平行。通过若干件螺栓、弹垫和螺母,辅助收尘板(二)73进气端的上部和下部分别与所述弓形上连接板(二)的中部及弓形下连接板(二)71的中部固定相接,而辅助收尘板(二)73出气端则与背滤板(二)75固定相接。

[0039] 因本实施例中的第二阴极线32之横截面呈椭圆形,且该椭圆形的长轴位于阴极线组30的对称中心线上,故该第二阴极线32与位于其正后方的那一件导电滤板(二)70之间的距离,应略大于其与位于其左右两侧的那两件导电滤板(一)60之间的距离,以免影响电场运行电压。但是,当该第二阴极线32之横截面改为呈圆形时,该第二阴极线32与位于其正后方的那一件导电滤板(二)70之间的距离,则仅须等于其与位于其左右两侧的那两件导电滤板(一)60之间的距离,以减小壳体20长度。该第二阴极线32通过若干件小横杆与位于其正前方的、安装有多根第一阴极线31的阴极框架固定相接,请参见图2。这种将第二阴极线32固定相接到安装有多根第一阴极线31的阴极框架上的安装方法,既适用于新建电除尘器,又很方便用于改造旧电除尘器。

[0040] 此外,若该第二阴极线32与位于其正后方的那一件导电滤板(二)70之间的距离,显著大于上述第一阴极线31与位于其左右两侧的那两件阳极板排40之间的距离(注:225mm),则可在该第二阴极线32的正后方再增设另一根第二阴极线32,而且使另一根第二阴极线32与位于其正后方的那一件导电滤板(二)70之间的距离,略大于其与位于其左右两侧的那两件导电滤板(一)60之间的距离;不过,这两根第二阴极线32之间的距离可以小于100mm。当然地,该第二阴极线32及所述另一根第二阴极线32与位于其左右两侧的那两件导电滤板(一)60之间的距离,皆略小于上述第一阴极线31与位于其左右两侧的那两件阳极板排40之间的距离。

[0041] 下面再补充说明四点:

[0042] 一是在上述各个电场中,沿着电场后部的阳极板41表面逃逸出去的大部分荷电粉尘和当对阳极板41进行振打清灰时所产生的大部分二次扬尘,在随着气流进入设置在九件阳极板排40下游的所述一排导电滤板之后,就被所述一排导电滤板有效地捕集。因在所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板(一)60之间皆设置有一个阴极线组30的一根或者两根第二阴极线32,故随着气流从上述导电滤板(一)60之出气孔逃逸出去的大部分粉尘,沿着电场后部的阳极板41表面逃逸出去的一小部分荷电粉尘,离电场后部的阳极

板41表面比较远的烟气中的荷电粉尘,当对上述导电滤板(一)60及位于其上游的阳极板41进行振打清灰时所产生的一小部分二次扬尘,在进入任意左右相邻的两件导电滤板(一)60之间的通道内之后,都可以一边随着气流前进,一边继续荷电或者开始荷电;与此同时,在上述通道内的荷负电粉尘在电场力的作用下向着上述导电滤板(一)60和上述第二阴极线32迁移,而且有一部分荷负电粉尘将积附在其上——即左侧滤板(一)62、右侧滤板(66)和面向第二阴极线32的方形凸起块(一)64上——自然地,还有一部分荷正电粉尘将积附在上述第二阴极线32上,从而显著提高这种导电滤板电除尘器的除尘效率。

[0043] 此外,因所述另一排导电滤板中的每件导电滤板(二)70的正前方皆设置有一根第二阴极线32,且二者之间的距离比较小,故可显著地增加随着气流前进到导电滤板(二)70之进风口时的荷电粉尘之荷电量,从而显著增强所述另一排导电滤板,对随着气流从任意左右相邻的两件导电滤板(一)60之间的通道内逃逸出去的荷电粉尘之捕集效率。

[0044] 二是在上述各个电场中,尽管每个阴极线组30的各根第二阴极线32与位于其左右两侧的那两件导电滤板(一)60之间的距离,每个阴极线组30的最后一根第二阴极线32与位于其正后方的那一件导电滤板(二)70之间的距离,皆略小于各根第一阴极线31与位于其左右两侧的那两件阳极板排40之间的距离,但因第二阴极线32的放电性显著地弱于第一阴极线31的放电性,故不会导致上述各个电场的运行电压降低。自然地,这样设置第二阴极线32,既不会降低阳极板排40对从其旁边流过的烟气中的荷电粉尘之捕集效率,也不会降低导电滤板(一)60和导电滤板(二)70对进入其内的烟气中的荷电粉尘之捕集效率,更不会降低导电滤板(一)60的左侧滤板(一)62和右侧滤板(66),以及其面向第二阴极线32的方形凸起块(一)64,对在所述一排导电滤板中的任意左右相邻的两件导电滤板(一)60之间的通道内、随着气流前进的荷负电粉尘之捕集效率。

[0045] 三是如果所述电除尘器的入口烟气含尘浓度比较高,我们可以在适当延长壳体20长度之后,再增设所述第一电场和/或所述第二电场,并在所述第一电场和/或所述第二电场的阳极板排下游设置若干件导电滤板(一)60。反之,如果所述电除尘器的入口烟气含尘浓度比较低,我们就可以取消设置在所述第一电场和/或所述第二电场的阳极板排下游的若干件导电滤板(二)70及滤板侧部振打清灰装置80,并相应地缩短一点壳体20长度。

[0046] 四是我们可以先取消设置在各件导电滤板(一)60上的全部方形凸起块(一)64和各件导电滤板(二)70上的全部方形凸起块(二)74,并取消各件导电滤板(一)60上的全部矩形出气孔(一)和各件导电滤板(二)70上的全部矩形出气孔(二),然后在其上适当地开设多个当量直径不大于10mm(譬如3mm或者8mm)的圆形出气孔或者椭圆形出气孔,并使其开孔率皆为在15%至65%之间的一个值,譬如20%或者60%,以便于制造这两种导电滤板。

[0047] 本发明所采用的本领域技术人员知晓的常规方法,其原理和结构都可被本领域技术人员通过相关技术书籍得知,或通过常规实验方法获知,例如:阳极板排、阴极线组构成电场的安装与使用均为现有方法或技术,本发明不再赘述。

[0048] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的保护范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,仍然属于本发明的保护范围。

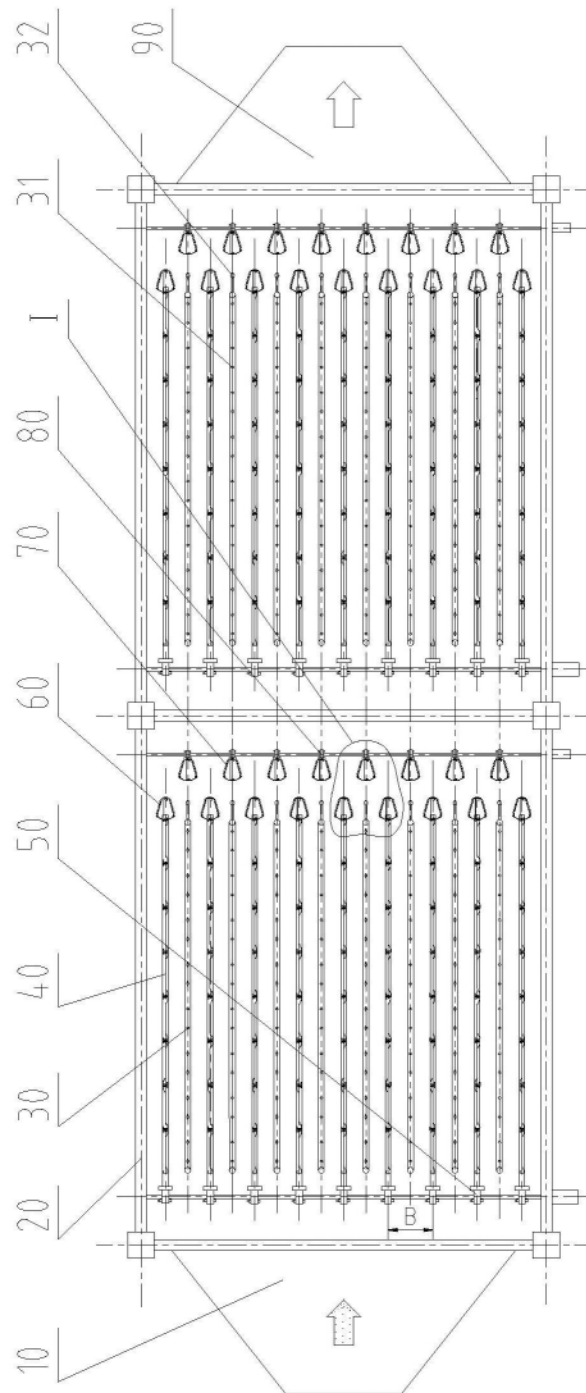


图1

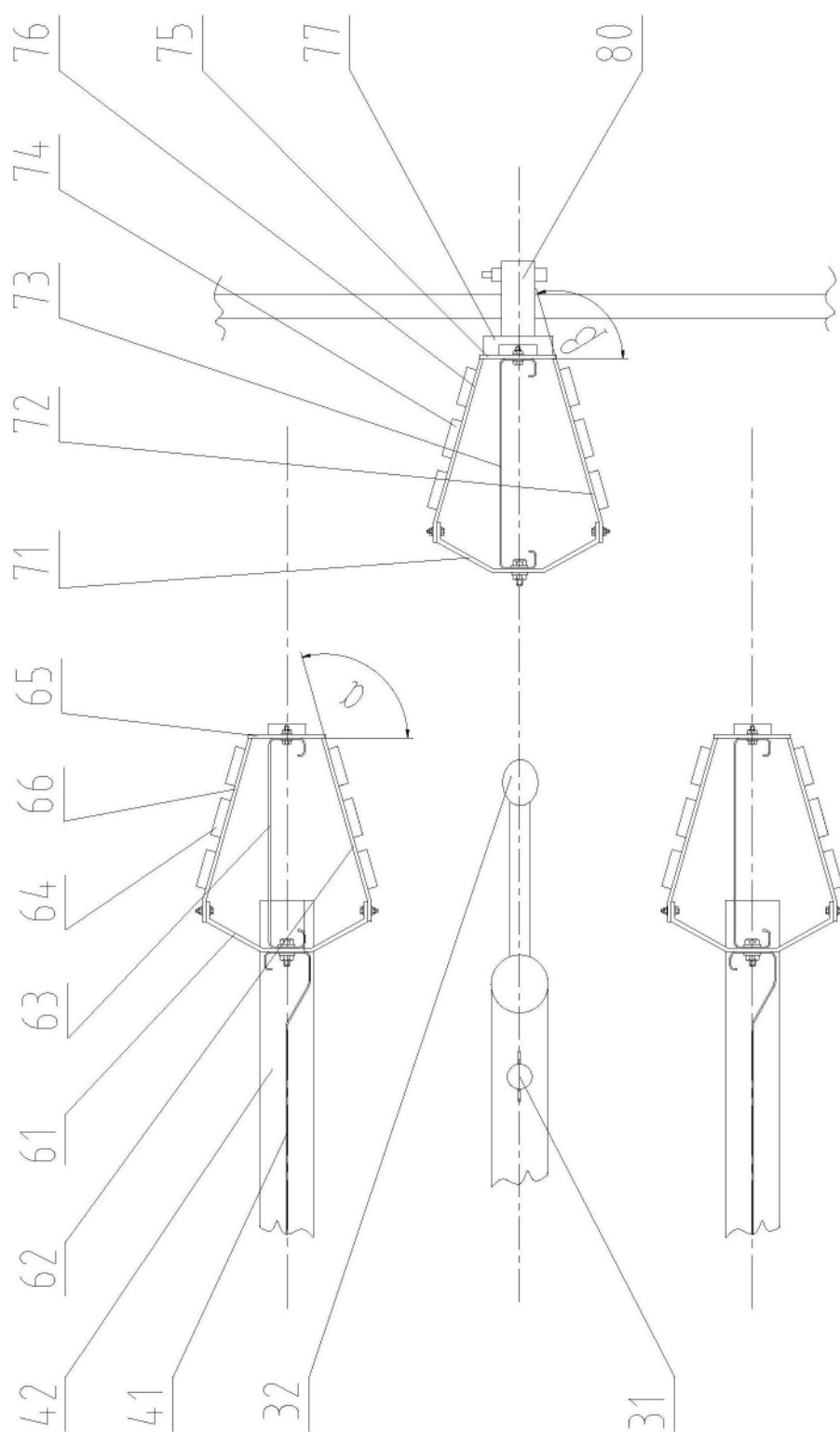


图2

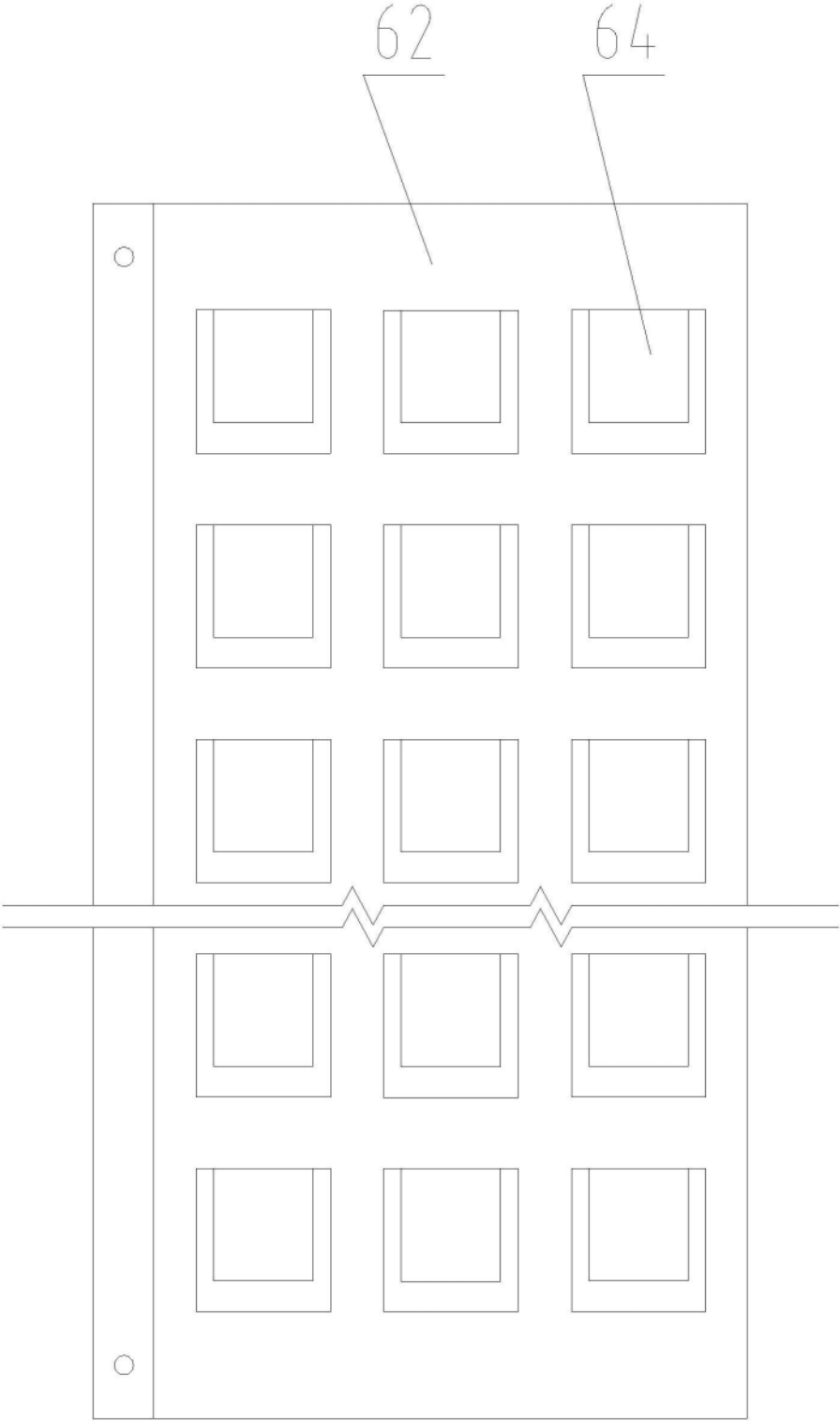


图3