



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1945190 B

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 200610097172.0

1-2.

(22) 申请日 2006.10.28

审查员 胥凯

(73) 专利权人 金坛市塑料厂

地址 213200 江苏省金坛市晨风路 40 号

(72) 发明人 李罗中 周根娣 王红美 姜晓荣

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所

32211

代理人 周祥生

(51) Int. Cl.

F28C 1/10(2006.01)

(56) 对比文件

CN 2498565 Y, 2002.07.03, 全文.

DE 3437729 C1, 1986.04.17, 全文.

CN 201003910 Y, 2008.01.09, 权利要求

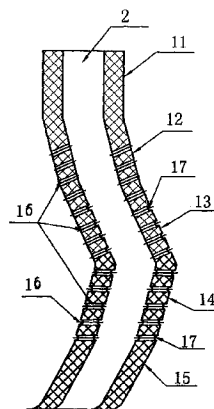
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

二代冷却塔落水降噪板

(57) 摘要

二代冷却塔落水降噪板, 在每根消声管依次设有竖直段、首级倾斜段、二级倾斜段、转向回流段和挑流曲面段, 上部为直管段, 它能使落水产生无声导流; 中部为二折斜置管, 它既能使水滴产生斜面擦贴消声效果, 又能使落水与滞留水膜缓冲着落, 降低落水对斜面的冲击声, 波纹槽的设置使之具备消能减速作用; 下部为二折消能挑流管, 反向回流段为反向斜置消音段, 在该段上既设有微孔又设有波纹槽, 除了能减少二次噪声外, 还能利用声波的干涉原理, 降低管内噪声强度; 挑流曲面段能引导水流平滑导入水池, 这种三部五段的降噪结构, 使水滴在管内产生导流、斜面擦贴消声、水膜滞留和波纹槽消能, 反向挑流消能降噪, 声波反向干涉降噪作用, 使其降噪效果更理想。



1. 二代冷却塔落水降噪板,它由若干片成型塑料板组合而成的蜂窝状板层,在蜂窝状板层上均匀地形成若干根消声管,其特征是:每根消声管从上到下依次设有竖直段(11)、首级倾斜段(12)、二级倾斜段(13)、转向回流段(14)和挑流曲面段(15),在首级倾斜段(12)、二级倾斜段(13)和转向回流段(14)上均设有微孔(16),在二级倾斜段(13)、转向回流段(14)上设有波纹槽(17),在每根波纹槽(17)中都设有微孔(16),在二级倾斜段(13)上波纹槽(17)设置在其正面,在转向回流段(14)上波纹槽(17)设置在其反面上;所述微孔(16)的直径为0.5~3.0毫米。

2. 根据权利要求1所述二代冷却塔落水降噪板,其特征是:首级倾斜段(12)、二级倾斜段(13)、转向回流段(14)和挑流曲面段(15)与水平线之间的夹角分别为 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 、 $45^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 、 $105^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 、 $125^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。

## 二代冷却塔落水降噪板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发电厂使用的冷却塔落水降噪装置,尤其涉及冷却塔落水降噪板。

### 背景技术

[0002] 目前,发电厂使用的冷却塔落水降噪器,降噪效果最好的就是本申请人于 2001 年申请的《冷却塔落水降噪器》,专利号为 01230431. X,它为两端开口的管子倾斜排列构成的蜂窝状降噪板,这种降噪器采用了斜面降噪原理,使落水与蜂窝板的斜面接触,其降噪效果比常规的网状降噪垫有了较大提高,这种落水降噪器已成为当今电厂冷却塔降噪改造的首选用品,它代表了当今降噪产品的最高水平,但在实际使用过程中还存有一定缺陷,蜂窝状降噪板在产品结构还不够合理,缺乏落水消能和二次降噪结构,所产生的二次噪声还较大,未能最大限度地降底噪声。

### 发明内容

[0003] 本发明的发明目的是提供一种二代冷却塔落水降噪板,它能有效降低二次噪音,使落水降噪装置具有更好的降噪效果。

[0004] 本发明所采取的技术方案是:

[0005] 所述二代冷却塔落水降噪板,它由若干片成型塑料板组合而成的蜂窝状板层,在蜂窝状板层上均匀地形成若干根消声管,其特征是:每根消声管从上到下依次设有竖直段、首级倾斜段、二级倾斜段、转向回流段和挑流曲面段,在首级倾斜段、二级倾斜段和转向回流段上均设有微孔,在二级倾斜段、转向回流段上设有波纹槽,在每根波纹槽中都设有微孔,在二级倾斜段上波纹槽设置在其正面上,在转向回流段上波纹槽设置在其反面上。

[0006] 所述微孔的直径为 0.5 ~ 3.0 毫米;首级倾斜段、二级倾斜段、转向回流段和挑流曲面段与水平线之间的夹角分别为  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 、 $45^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 、 $105^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 、 $125^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。

[0007] 由于将每根消声管从上到下依次设计了竖直段、首级倾斜段、二级倾斜段、反向回流段和挑流曲面段,上部为直管段,是直孔状的接水口,它能使落水产生无声导流;中部为二折斜置管,它分首级倾斜段、二级倾斜段两部分,它既能使水滴通过斜面产生擦贴消声效果,同时分布在其上的微孔能在首级倾斜段、二级倾斜段上形成滞留水膜,使落水与滞留水膜缓冲着落,可进一步降低落水对斜面的冲击声;在二级倾斜段上设置波纹槽,使之具备消能减速作用;下部为二折消能挑流管,它分为反向回流段和挑流曲面段,反向回流段为反向斜置消音段,在该段上既设有微孔又设有波纹槽,除了能减少二次噪声外,还能利用声波的干涉原理,降低管内噪声强度;挑流曲面段能引导水流平滑导入水池,这种三部五段的降噪结构,使水滴在管内产生导流、斜面擦贴消声、水膜滞留和波纹槽消能,反向挑流消能降噪,声源的反向干涉降噪作用,从而使本发明具有更理想的降噪效果。

**附图说明**

- [0008] 图 1 为落水降噪装置的结构示意图；
- [0009] 图 2 为落水降噪板的截面剖视结构放大图；
- [0010] 图 3 为落水降噪板的右视图；
- [0011] 图 4 为落水降噪板的局部俯视图；
- [0012] 图中：1- 蜂窝状板层；11- 竖直段；12- 初级倾斜段；13- 二级倾斜段；
- [0013] 14- 反向回流段；15- 挑流曲面段；16- 微孔；17- 波纹槽；
- [0014] 2- 消声管；3- 浮管式支撑架。

**具体实施方式：**

[0015] 下面结合附图对本发明作详细说明：

[0016] 所述二代冷却塔落水降噪板，如附图 1～4 所示，它由若干片成型塑料板组合而成的蜂窝状板层 1，在蜂窝状板层 1 上均匀地形成若干根消声管 2，每根消声管 2 为三部五段结构，从上到下依次设有竖直段 11、首级倾斜段 12、二级倾斜段 13、反向回流段 14 和挑流曲面段 15，在首级倾斜段 12、二级倾斜段 13 和反向回流段 14 上都均匀地设有若干个微孔 16，在二级倾斜段 13、反向回流段 14 上都设有具有消能减速作用的波纹槽 17，在二级倾斜段 13 上，波纹槽 17 设置在其正面，而在反向回流段 14 上，波纹槽 17 设置在其的反面上，在每根波纹槽 17 中都设有微孔 16，所述微孔的直径为 1.0 毫米；首级倾斜段、二级倾斜段、转向回流段和挑流曲面段与水平线之间的夹角分别为  $75^{\circ}$ 、 $65^{\circ}$ 、 $105^{\circ}$ 、 $135^{\circ}$ 。

[0017] 本发明的实施方式很多，不限于上述实施例，微孔的大小可在 0.5～3.0 毫米内任选取；首级倾斜段、二级倾斜段、转向回流段和挑流曲面段与水平线之间的夹角可在  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 、 $45^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 、 $105^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 、 $125^{\circ} \sim 150^{\circ}$  的范围选用。

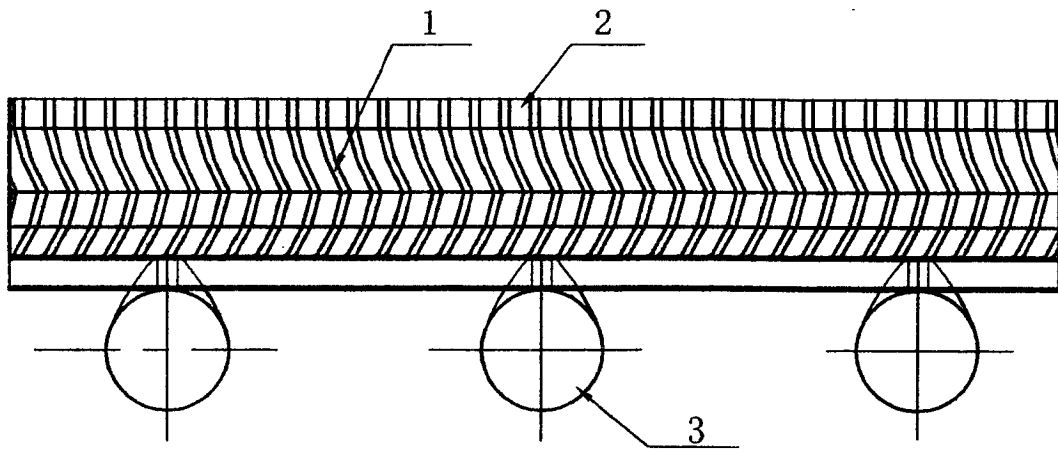


图 1

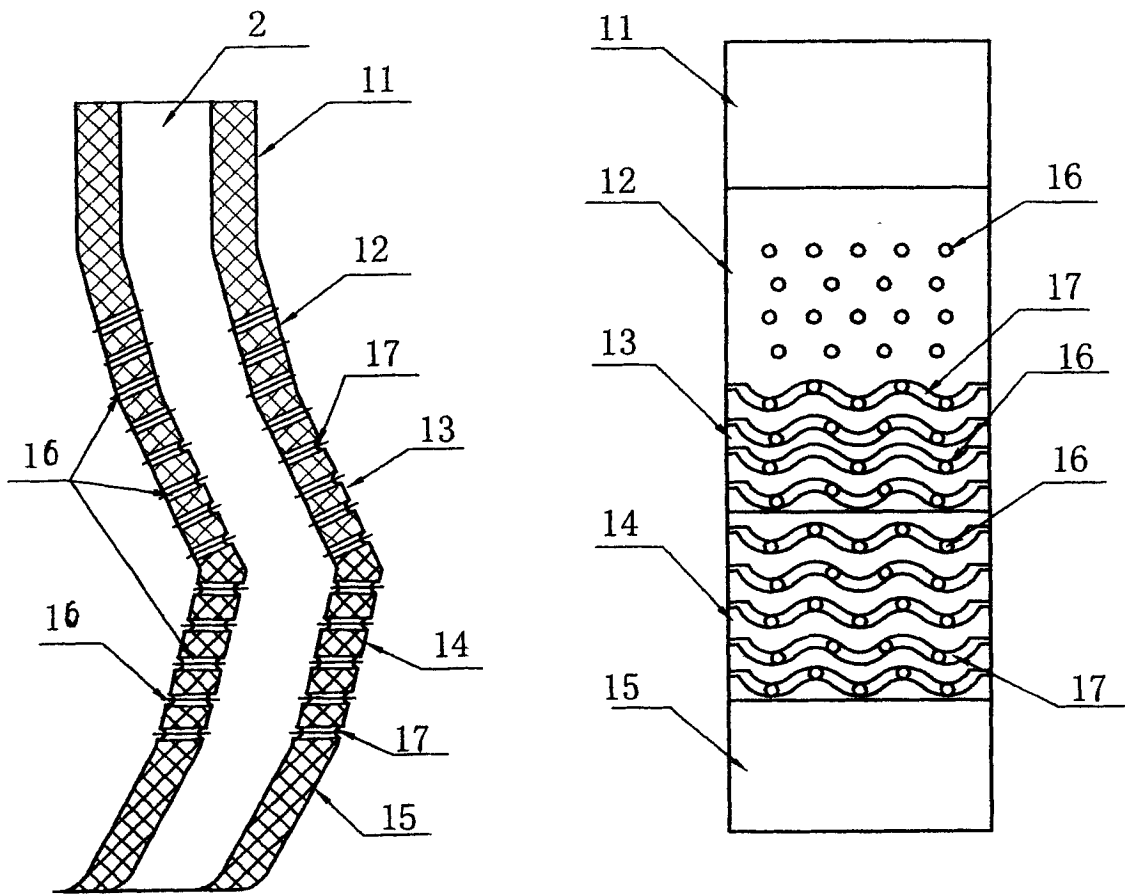


图 2

图 3

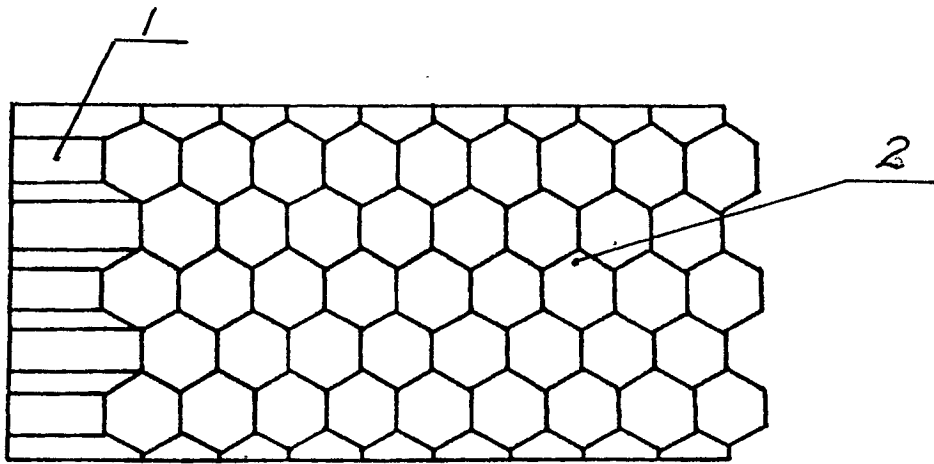


图 4