(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206104221 U
(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201620973032.4

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 杭州洁皇净化设备有限公司
地址 311100 浙江省杭州市余杭经济开发区杭机路3号

(72)发明人 张晓旭

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 李明

(51)Int.Cl.
B05B 15/12(2006.01)
B05B 15/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

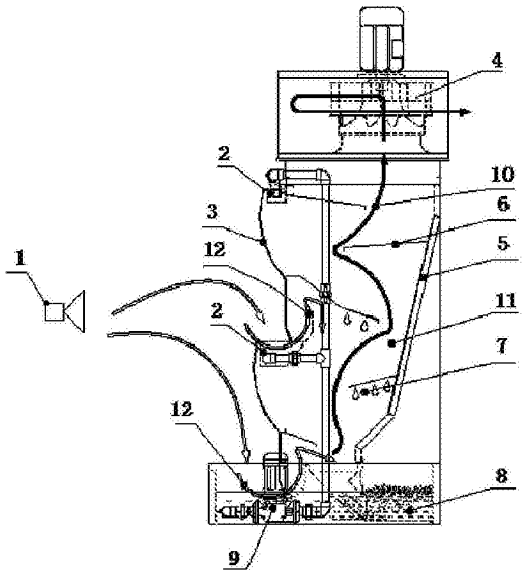
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

双进风水旋式水帘柜

(57)摘要

本实用新型提供一种双进风水旋式水帘柜，包括排风装置、气液分离室、水箱及水循环系统，排风装置设置在水帘柜的顶部，水箱设置在水帘柜底部，水箱上方设置有气液分离室，水循环系统对气液分离室前外壁进行喷淋形成水帘，气液分离室内设置有多个阻隔挡板，阻隔挡板均向下倾斜；气液分离室的进风口在面向喷涂区竖直方向上设有两个。另外，气液分离室前壁外侧设置有多个水雾喷头；阻隔挡板上设置有小孔结构，上下多个阻隔挡板形成多级筛网。本发明具有高效的漆雾净化效率，便于漆渣清理作业。



CN 206104221 U

1.双进风水旋式水帘柜，其特征在于，该水帘柜包括排风装置、气液分离室、水箱及水循环系统，排风装置设置在水帘柜的顶部，水箱设置在水帘柜底部，水箱上方设置有气液分离室，水循环系统对气液分离室前侧外壁进行供水形成水帘，气液分离室内设置有多个阻隔挡板，阻隔挡板均向下倾斜；气液分离室的进风口在面向喷涂区竖直方向上设有两个。

2.根据权利要求1所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：一个进风口紧邻水箱水面位置，另一个进风口设置在气液分离室前侧外壁的中间位置。

3.根据权利要求2所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：上述进风口的风道设计为U型。

4.根据权利要求3所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：气液分离室内侧进风口的上方均设置有阻隔挡板，形成一级阻隔。

5.根据权利要求4所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：气液分离室内的阻隔挡板横向交叉设置。

6.根据权利要求1所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：阻隔挡板上设置有小孔结构，上下多个阻隔挡板形成多级筛网。

7.根据权利要求6所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：阻隔挡板的下端设有下垂沿。

8.根据权利要求7所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：气液分离室的后侧壁在接近底部水箱位置向前倾斜，并且插入水箱内，使得水箱的后部露出，且水箱前、后连通。

9.根据权利要求8所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：所述水循环系统包括水泵、喷水管路、水过滤器、水雾喷头，水泵的输入管插入水箱，并且在输入管上设置有水过滤器，气液分离室面向喷涂区的前侧外壁上设有两个溢水槽，水泵的输出管分别通入上述的水雾喷头以及溢水槽内，溢水槽内溢出的水沿着气液分离室的前侧外壁向下流形成水帘，并流入水箱。

10.根据权利要求8或9所述的双进风水旋式水帘柜，其特征在于：水箱的上侧设置有向水箱后方倾斜的导流板，使得从水帘、气液分离室流下的水被导流板引向水箱后方，然后再经过过滤装置后进入水泵，实现水循环。

双进风水旋式水帘柜

技术领域

[0001] 本发明涉及喷漆净化设备，具体涉及一种双进风水旋式水帘柜。

背景技术

[0002] 喷涂是工业生产中常见的工艺之一，一般是在喷房内进行，工件在喷漆时总有一部分漆雾弥散在工件四周，影响操作者的健康，如果直接排向室外，则会污染大气环境，因此出现解决该问题的喷漆净化设备。加装有漆雾净化设备的喷涂车间叫做喷涂房或喷房，喷涂房是提供喷涂作业专用的场所，能满足喷涂作业对温度、湿度、空气清洁度等要求，能将喷涂作业产生的废气处理后排放，是环保型喷涂装置。

[0003] 现有水帘漆雾净化设备以水帘板为界将喷涂房间分为喷漆操作段和漆雾净化处理段，漆雾气流在排风机抽吸作用下进入漆雾净化处理段，经水雾、漆雾充分混合后，随着风机抽吸形成的离心力、以及阻隔板的阻隔实现对漆雾颗粒的分离。为实现环保要求，水帘柜内的水帘多采用含有药剂的循环水。

[0004] 目前，水帘柜分离油漆颗粒效果较差，导致废气随气流排到空中，外界空气受到污染。现有水帘柜设置一个底部进风口，不利于喷涂区的废气迅速抽走，净化效率不高，并且水箱的清洁位置设置在喷涂侧，只有在不喷涂作业时才能进行清洁操作，特别在连续作业的过程中，清洁不及时会降低水帘净化效果。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供一种双进风水旋式水帘柜，其具有净化效率大大提高，且不管喷涂作业与否，水箱内的漆渣积留物都可以随时清洁。

[0006] 为达到上述目的，本发明的技术方案为：

[0007] 双进风水旋式水帘柜，包括排风装置、气液分离室、水箱及水循环系统，排风装置设置在水帘柜的顶部，水箱设置在水帘柜底部，水箱上方设置有气液分离室，水循环系统对气液分离室前侧外壁进行供水形成水帘，气液分离室内设置有多个阻隔挡板，阻隔挡板均向下倾斜；气液分离室的进风口在面向喷涂区竖直方向上设有两个。

[0008] 进一步的，气液分离室前壁外侧设置有多个水雾喷头。

[0009] 进一步的，一个进风口紧邻水箱水面位置，另一个进风口设置在气液分离室前侧外壁的中间位置。

[0010] 进一步的，上述进风口的风道设计为U型。

[0011] 进一步的，气液分离室内侧进风口的上方均设置有阻隔挡板，形成一级阻隔。

[0012] 进一步的，气液分离室内的阻隔挡板横向交叉设置。

[0013] 进一步的，阻隔挡板上设置有小孔结构，上下多个阻隔挡板形成多级筛网。

[0014] 进一步的，阻隔挡板的下端设有下垂沿。

[0015] 进一步的，气液分离室的后侧壁在接近底部水箱位置向前倾斜，并且插入水箱内，使得水箱的后部露出，且水箱前、后连通。

[0016] 进一步的，所述水循环系统包括水泵、喷水管路、水过滤器、水雾喷头，水泵的输入管插入水箱，并且在输入管上设置有水过滤器，气液分离室面向喷涂区的前侧外壁上设有两个溢水槽，水泵的输出管分别通入上述的水雾喷头以及溢水槽内，溢水槽内溢出的水沿着气液分离室的前侧外壁向下流形成水帘，并流入水箱。

[0017] 进一步的，水箱的上侧设置有向水箱后方倾斜的导流板，使得从水帘、气液分离室流下的水被导流板引向水箱后方，然后再经过过滤装置后进入水泵，实现水循环。

[0018] 该双进风水旋式水帘柜漆雾净化效率显著提高，漆渣积留在水槽背面，即使前方正在喷漆作业，也可进行清理作业。

附图说明

[0019] 图1本发明的纵截面示意图；

[0020] 图2本发明的水雾布置示意图；

[0021] 图3本发明的阻隔挡板结构示意图；

[0022] 图4本发明的水箱的结构示意图；

[0023] 图中：1-喷枪，2-溢出水槽，3-前侧外壁，31-水雾喷头，4-排风机，5-后侧外壁，6-阻隔挡板，61-小孔，7-阻隔后的水珠，8-水箱，9-水泵，10-净化后废气，11-气液分离室，12-进风口，13-导流板，14过滤装置。

具体实施方式

[0024] 下面结合说明书附图1-3对本发明进一步解释说明。

[0025] 本发明的双进风水旋式水帘柜，如图1所示，包括排风机4、阻隔挡板6、水箱8、水泵9及喷水管路、水过滤器，水泵9的输入管插入水箱，并且在输入管上设置有水过滤器，给气液分离室11面向喷涂区的前侧外壁上设有两个溢水槽2，溢水槽2溢出的水沿着气液分离室11的前侧外壁3向下流动进入水箱，水泵9的输出管分别通入水雾喷头31和溢水槽2内；排风机4设置在水帘柜的顶部，用于抽出水帘柜内的废气，水箱8和水泵9设置在水帘柜的底部，水箱8上方设置有气液分离室11，气液分离室11内设置有阻隔挡板6，阻隔挡板6向下倾斜，以便于被抽吸的废气的所含的水份、漆雾颗粒被阻隔挡板挡住，被挡住的水珠凝聚后向下滴入下部的水箱8；

[0026] 水帘柜进风口在面向喷涂区域竖直方向上设置有两个，其中一个紧邻水箱水面位置，称为进风口一，另一个设置在水箱上方的中间位置，称为进风口二，气液分离室11面向喷涂区的侧壁在对应进风口一、进风口二的位置设置有水平方向的缝隙，使得前侧壁上流动的水帘对进风口处的废气进行淋浴清洗；进风口一、进风口二的风道设计为U型，气流在U型结构处形成旋涡运动，称之为旋涡漆雾处理，气液分离室11内侧在进风口一、进风口二的上方均设置有阻隔挡板6，使得废气气流经U型风道后遇到初级阻隔，各个阻隔挡板6横向交叉设置，然后气流沿阻隔挡板的间隙上升被排风机抽走。

[0027] 本发明的气液分离室11的后侧外壁在下部向前倾斜设置，并且插入水箱内，这样使得水箱的后部露出在后侧，且水箱前后部连通，其优点在于：操作人员可以及时清理水箱内的沉淀物及漂浮物。

[0028] 含漆雾的混合空气通过排风机的旋转离心力作用下，高速吸入进风口一、进风口

二，进行旋涡漆雾处理，经处理的漆雾废气再进入气液分离室11，通过离心力作用使漆雾从废气中分离出来，被阻隔挡板阻隔，然后通过排风机排至室外，被阻隔的水、漆渣回落到下部水箱，漆渣漂浮在水箱水面上。处理干净后的废气通过排风机排至室外净化箱内，处理达标后高空排放。

[0029] 为了提高漆雾处理效率，本发明进一步的在气液分离室11前壁外侧设置有多个水雾喷头31，水雾喷头31对要进入进风口的漆雾进行初次处理，通过在漆雾颗粒上附着水雾，增大颗粒重量，在颗粒下降过程中，一部分随前壁水流流入下部水箱，另一部分被抽吸进入进风口，随后进入气液分离室11，正是由于水雾加重了漆雾颗粒的重量，使得它们在旋涡漆雾处理以及气液分离的过程中，更容易被离心力甩掉、也容易被阻隔挡板阻挡，该技术手段的实施，使得本发明的净化效率提高了20％。

[0030] 另一方面，本发明的另一个改进点为，在阻隔挡板6上设置有小孔，如图3所示，小孔均布在阻隔挡板6上。小孔的设置一方面利于抽吸气流的流动，另一方面，小孔上的水份因表面张力的作用更容易吸收气流中的水份，还可以筛掉部分漆雾颗粒。阻隔挡板6上的小孔可以设计为不同的孔径或者设计为不同形状。

[0031] 进一步的，各个阻隔挡板6上的小孔尺寸由低位置到高位置依次由大到小，呈多级筛网结构。该结构的进一步有效提高了本发明的净化效率，同时降低了功率消耗，在不改变水旋式水帘柜的大体结构的情况下，有效提高了工作效率。

[0032] 水箱8的上侧设置有向水箱后方倾斜的导流板13，使得从水帘、气液分离室流下的水被导流板引向水箱后方，然后再经过过滤装置14后进入水泵，实现水循环。

[0033] 为了消除漆渣的粘性及水帘柜防锈，使用处理剂将水箱内的pH值控制在pH9～11的范围内，特别是使用酸性强的涂料时应特别注意。水箱内的漆渣应及时清除，避免堆积。

[0034] 本发明的双进风水旋式水帘柜具有高效的漆雾净化效率，漆渣积留在水槽背面，做到可以随时清理。

[0035] 本发明采用风机的离心力涡流方式，漆雾的净化效率分别是：三聚氰胺涂料达到95％，塑脂涂料及硝基漆达到94％。

[0036] 以上实施方式仅用于说明本申请，而非对本申请的限制。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，对本技术方案进行各种组合、修改或者等同替换，都不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

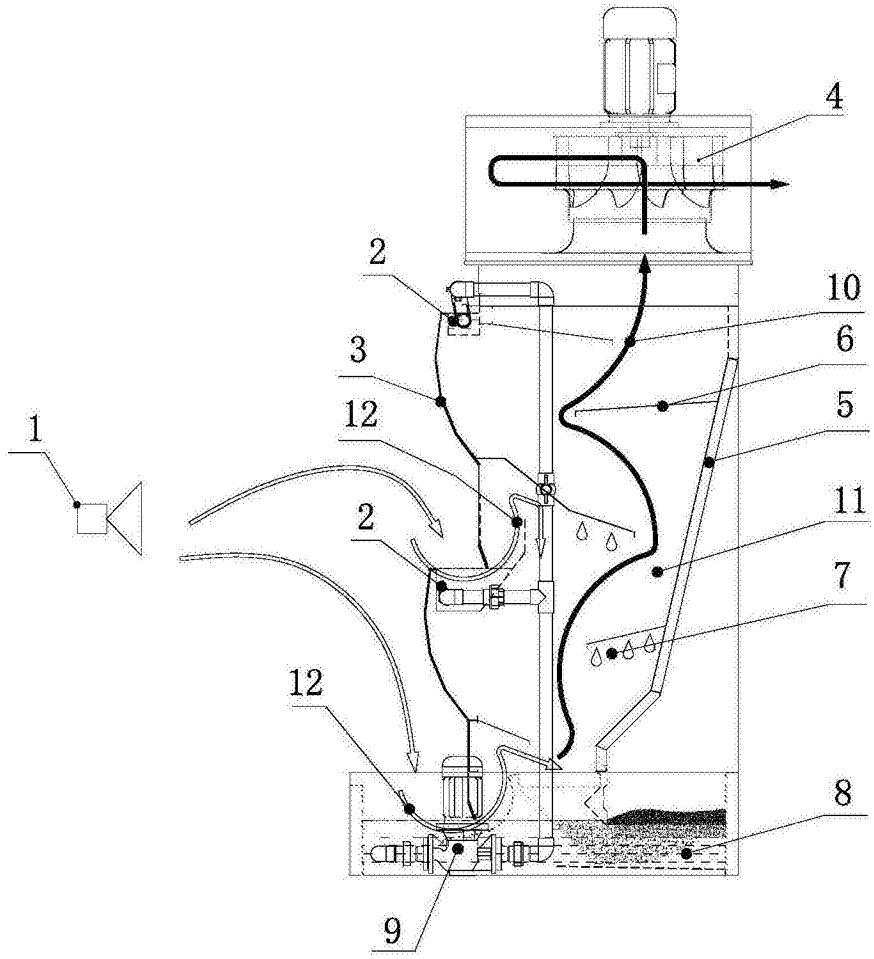


图1

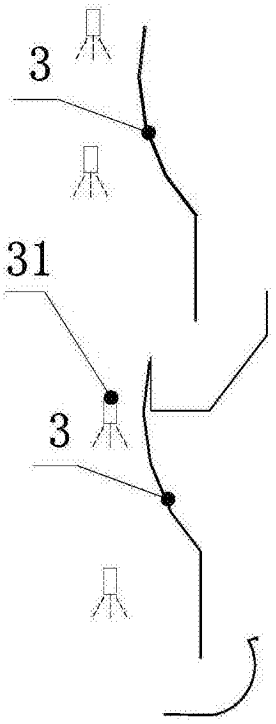


图2

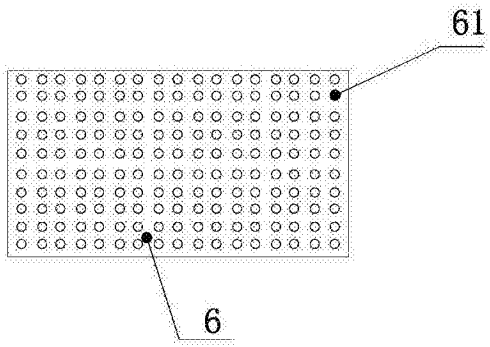


图3

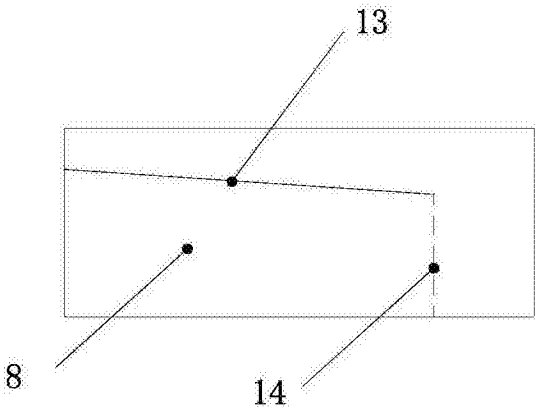


图4