(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102861692 A
(43)申请公布日 2013.01.09

(21)申请号 201210379801.4

(22)申请日 2012.09.29

(71)申请人 江苏剑桥涂装工程有限公司
地址 224022 江苏省盐城市盐都区义丰镇剑桥大道

(72)发明人 张如剑 王兆粉 袁君 张亚萍 童维鹏

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218
代理人 高玉珠

(51)Int.Cl.
B05B 15/12(2006.01)
B05B 15/04(2006.01)
B05D 3/02(2006.01)
B05D 3/04(2006.01)

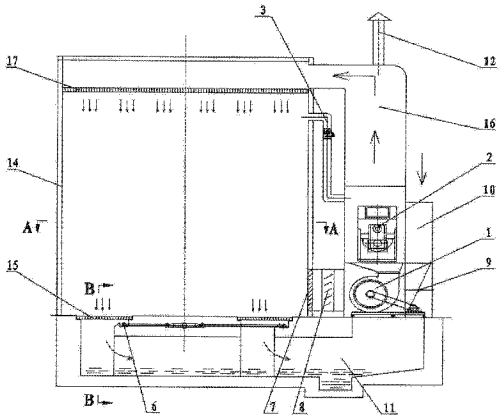
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)发明名称

地面水帘式喷烘双用一体室

(57)摘要

本发明涉及一种涂装设备，特别是一种可对漆雾采用地面水帘式处理的喷漆－烘干双用一体室。主要由室体14、加热送风系统、排风系统和漆雾处理装置组成。漆雾处理装置由水槽11和喷水管6构成，水槽11设于室体14的底端，喷水管6设于水槽11内、栅格口15的下侧，喷水管6上设有可形成水帘的喷嘴，水槽11埋设于地下，喷水管6和水槽11可外接循环供水系统。其优点，一是利用水过滤方式，对漆雾进行处理，过滤效果好，且不需要过滤网和过滤棉等易燃、易耗材料，结构简单，使用、维修方便，成本低，安全性能高；二是水槽中的水不需要经常更换，且水经处理后可循环利用，节能减排；三是利用水帘式捕获和收集漆雾，漆雾处理、过滤效果非常好，达标排放，安全可靠。



CN 102861692 A

1. 一种地面水帘式喷烘双用一体室，室体 (14) 的一侧设有加热送风系统和排风系统，加热送风系统包括送风机组 (1)、加热装置 (2)、排烟管 (12) 和废气引风装置 (3)，送风机组 (1) 设于加热装置 (2) 的下侧并串联设置，排烟管 (12) 设于加热装置 (2) 的上侧，并直接引于室外；废气引风装置 (3) 设于室体 (14) 与加热装置 2 之间；排风系统包括水气分离器 (4)、排风机组 (5)、排风管 (13)，水气分离器 (4) 设于排风机组 (5) 的下侧，排风管 (13) 直接引于室外；其特征在于：室体 (14) 的底端设有水槽 (11) 和喷水管 (6，并构成漆雾处理装置；室体 (14) 与水槽 (11) 之间通过栅格口 (15) 相通；喷水管 (6) 设于水槽 (11) 内、栅格口 (15) 的下侧，并与栅格口 (15) 并排设置；排风系统与水槽 (11) 内腔相通。

2. 如权利要求 1 所述的一种地面水帘式喷烘双用一体室，其特征在于：喷水管 (6) 和水槽 (11) 外接循环供水系统。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种地面水帘式喷烘双用一体室，其特征在于：所述排风系统中的水气分离器 (4) 和排风机组 (5) 依次设于水槽 (11) 的上方，并与水槽 (11) 的内腔相通。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的一种地面水帘式喷烘双用一体室，其特征在于：送风机组 (1) 的一侧设有进风口 (10) 和风门 (9)；另一侧通过回风阀 (8) 与室体 (14) 内腔相通。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的一种地面水帘式喷烘双用一体室，其特征在于：每根喷水管 (6) 的管道上设有可形成水帘的喷嘴 (18)。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的一种地面水帘式喷烘双用一体室，其特征在于：水槽 (11) 设于地下。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的一种地面水帘式喷烘双用一体室，其特征在于：栅格口 (15) 为设于地面的长条状窨井口。

地面水帘式喷烘双用一体室

技术领域

[0001] 本发明涉及涂装设备中的喷烘双用一体室，特别是一种对漆雾采用地面水帘式处理的喷漆－烘干双用一体室。

背景技术

[0002] 喷漆室和烘干室是涂装生产线装备中的重要部分，用于在室体内完成对工件的喷漆和烘干工序。喷漆－烘干双用一体室，是一室两用，即可用来完成喷漆操作，又能用于完成烘干操作，既减少装备成本，又简化生产线总体结构和尺寸。

[0003] 当用于喷漆操作时，一是能防止外界的灰尘颗粒和喷涂漆雾落在工件湿涂膜的表面，造成喷漆后涂层表面缺陷；二是还能捕获和收集喷漆过程中飞溅在空气中的漆雾，以防排入大气中污染周围的生活环境，对人的身体健康造成危害；三是能为涂装提供一个适宜的温度、湿度、光照条件，以保证涂装质量；四是为施工人员创造良好的室体内工作环境，保证工作人员的身体健康，有利于涂层质量的保证。

[0004] 当用于烘干操作时，一是使被涂物上的涂膜由液态（或粉末状）变为固态的过程，保证漆品具有长久的、较好的装饰性；二是使烘干过程中产生的废气通过废气处理后能有效排出室外。

[0005] 目前现有喷烘一体室为干式喷烘一体室。主要由室体、送风装置、加热装置、排风装置、漆雾处理装置等组成，利用送风装置把加热装置产生的热空气送到室体内，对工件进行烘烤。对室体内喷漆时所产生的漆雾处理方式为干式，即采用过滤棉对漆雾进行吸附过滤。其工作原理是在室体地面格栅的底部设置过滤棉，利用过滤棉对室体内落下的漆雾进行过滤，再由排风装置排出室体外。这种干式吸附漆雾的方式，存在以下缺点：一是由于受漆雾过滤棉容漆率的限制，需要经常更换过滤棉，耗材更换频繁，使用成本高。二是吸附了漆雾的过滤棉，在烘干作业时易燃，降低了安全系数。三是耗材处理不环保，使用维护不方便。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术难题是，克服上述的不足，提供一种地面水帘式喷烘双用一体室，利用排式喷管喷出的水帘来捕获和收集漆雾，并对漆雾进行过滤处理。

[0007] 本发明的技术解决方案是，室体 14 的一侧设有加热送风系统和排风系统，加热送风系统包括送风机组 1、加热装置 2、排烟管 12 和废气引风装置 3，送风机组 1 设于加热装置 2 的下侧并串联设置，排烟管 12 设于加热装置 2 的上侧，并直接引于室外；废气引风装置 3 设于室体 14 与加热装置 2 之间；排风系统包括水气分离器 4、排风机组 5、排风管 13，水气分离器 4 设于排风机组 5 的下侧，排风管 13 直接引于室外；其特征在于：室体 14 的底端设有水槽 11 和喷水管 6，并构成漆雾处理装置；室体 14 与水槽 11 之间通过栅格口 15 相通；喷水管 6 设于水槽 11 内、栅格口 15 的下侧，并与栅格口 15 并排设置；排风系统与水槽 11 内腔相通。

[0008] 喷水管 6 和水槽 11 外接循环供水系统；

[0009] 所述排风系统中的水气分离器 4 和排风机组 5 依次设于水槽 11 的上方，并与水槽 11 的内腔相通。

[0010] 送风机组 1 的一侧设有进风口 10 和风门 9；另一侧通过回风阀 8 与室体 14 内腔相通。

[0011] 每根喷水管 6 的管道上设有可形成水帘的喷嘴 18。

[0012] 水槽 11 设于地下。

[0013] 栅格口 15 为设于地面的长条状窨井口。

[0014] 本发明与现有技术对比所具备的优点：一是利用喷水管 6 上若干个小喷嘴喷射而成的水帘，在栅格口处捕获和收集室体 14 内落下的漆雾，再利用水槽 11 中的水对漆雾进行过滤处理，对漆雾的捕获和过滤处理效果非常好；二是设备不需要任何过滤网和过滤棉等易损耗材，结构简单，使用安全，维护方便，安全系数高；三是水槽中的水不需要经常更换，且水经处理后可循环利用，既节能减排，又降低运行成本。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明结构示意图；

[0016] 图 2 为图 1 右视图；

[0017] 图 3 为图 1 的中的 A-A 剖视图；

[0018] 图 4 为图 1 中的 B-B 剖视图。

[0019] 图中标号：1- 送风机组，2- 加热装置，3- 废气引风装置，4- 气水分离器，5- 排风机组，6- 喷水管，7- 回风口，8- 回风阀，9- 风门，10- 进风口；11- 水槽，12- 排烟管，13- 排风管，14- 室体，15- 栅格，16- 送风管道，17- 空气过滤器，18- 喷嘴。

具体实施方式

[0020] 本发明实施例主要由室体 14、加热送风系统、排风系统和漆雾处理装置组成。加热送风系统和排风系统并排设置于室体 14 的一侧，漆雾处理装置设于室体 14 的底端。

[0021] 加热送风系统包括送风机组 1、加热装置 2、排烟管 12 和废气引风装置 3，送风机组 1 设于加热装置 2 下侧并与其串联连接；排烟管 12 设于加热装置 2 的上侧，并直接引于室外。废气引风装置 3 设于室体 14 与加热装置 2 之间，可将室体 14 内工件加热过程中产生的废气，引入到加热装置 2 中，进行再焚烧。

[0022] 送风机组 1 的一侧设有风门 9 和进风口 10；另一侧通过回风阀 8 和回风口 7 与室体 14 内腔相通。送风机组 1 与室体 14 内腔拥有二条通道，一条为送风通道，由进风口 10 → 风门 9 → 送风机组 1 → 送风管道 16 与室体 14 内腔上部相通而构成；另一条为回风通道，由送风机组 1 → 回风阀 8 → 回风口 7 与室体 14 内腔的下部相通而构成。为了使送入室体 14 内的空气清洁可用，室体 14 内腔的上部设有一层空气过滤器 17。

[0023] 风门 9 用于控制进风口 10 的开启和关闭。喷漆状态时，打开风门 9，关闭回风阀 8，送风机组 1 通过送风管道 16 向室体 14 内送入室外风，此时室体 14 内腔与室外构成外循环；烘干状态时，关闭风门 9，打开回风阀 8，此时送风机组 1、加热装置 2、送风管道 16、室体 14、回风阀 8 之间构成热风内循环。

[0024] 排风系统包括水气分离器 4、排风机组 5 和排风管 13。水气分离器 4 设于排风机组 5 的下侧，排风管 13 直接引于室外。水气分离器 4 和排风机组 5 依次设于水槽 11 的上方，并与水槽 11 的内腔相通。气水分离器 4 可将水槽 11 中经过滤的气体与水份进行分离，然后由排风机组 5 将净化达标后的气体经排风管 13 高空排放。

[0025] 漆雾处理装置主要由水槽 11 和喷水管 6 构成，水槽 11 设于室体 14 的底端，并埋设于地下。室体 14 与水槽 11 之间通过栅格口 15 相通。栅格口 15 为二条设于地面上的长条状窖井口。室体 14 内的漆雾通过栅格口 15 落入到地下的水槽 11 中。

[0026] 水槽 11 内设有喷水管 6，并设于栅格口 15 的下侧，喷水管 6 与栅格口 15 并排设置。每根喷水管 6 的管道上设有若干个喷嘴 18，喷射时可形成强大的水帘，以捕获和收集室体 14 内的漆雾，再通过水槽 11 内的水，对漆雾进行过滤处理，从而起到对室体 14 内的空气进行净化的作用。水槽 11 上设有排污口，可定期对过滤产生的漆渣进行清理。

[0027] 喷水管 6 和水槽 11 外接循环供水系统，可对处理净化后的水进行循环利用。

[0028] 喷漆作业时：打开风门 9，关闭回风阀 8，开启送风机组 1 和排风机组 5，打开喷水管 6。如在常温下喷漆作业，关闭加热机组 2 和废气引风装置 3；如需加热喷漆，开启加热机组 2，并将加热温度调到喷漆所需温度。

[0029] 喷漆运行时，送风机组 1 将室外的空气经进风口 10 吸入，并通过送风管道 16、空气过滤器 17 送入到室体 14 的上腔内；强大的空气气流将室体 14 内的漆雾通过栅格 15 送入地下，由喷水管 6 形成的水帘冲入到水槽 11 中，漆雾经水槽 11 中的水洗涤过滤后，经过气水分离器 4、排风机组 5、排风管 13 高空达标排放。

[0030] 烘干作业时：关闭风门 9、打开回风阀 8，开启送风机组 1、加热机组 2 和废气引风装置 3，并将加热温度调到烘干所需温度。关闭喷水管 6，排空室体 14 内积水。

[0031] 烘干运行时，送风机组 1 将经加热装置 2 加热的热空气经送风管道 16 送入到室体 14 的上腔内，热风从上到下对工件进行加热；热风经过回风口 7、回风阀 8 再回送到送风机组 1，进行循环加热后，再送入室体 14 内。工件烘干过程中产生的废气，由废气引风装置 3 引入到加热机组 2 中，进行焚烧处理。

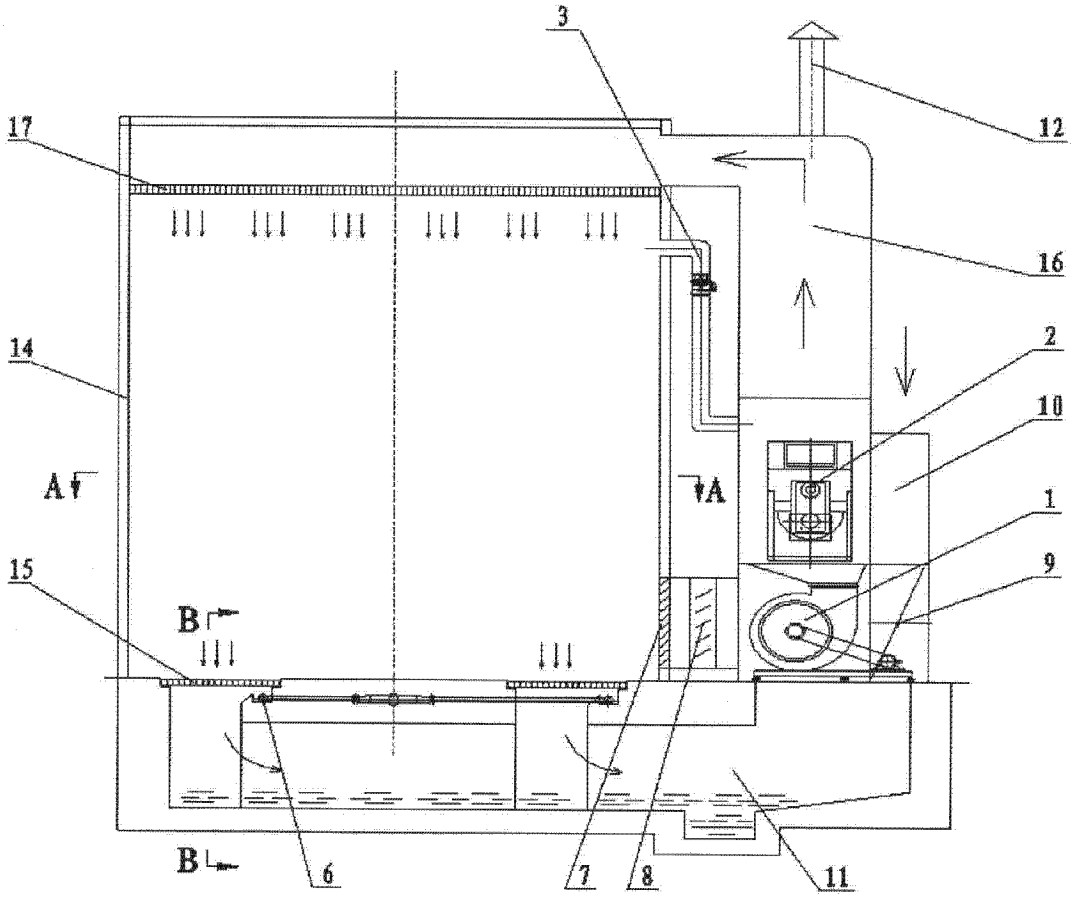


图 1

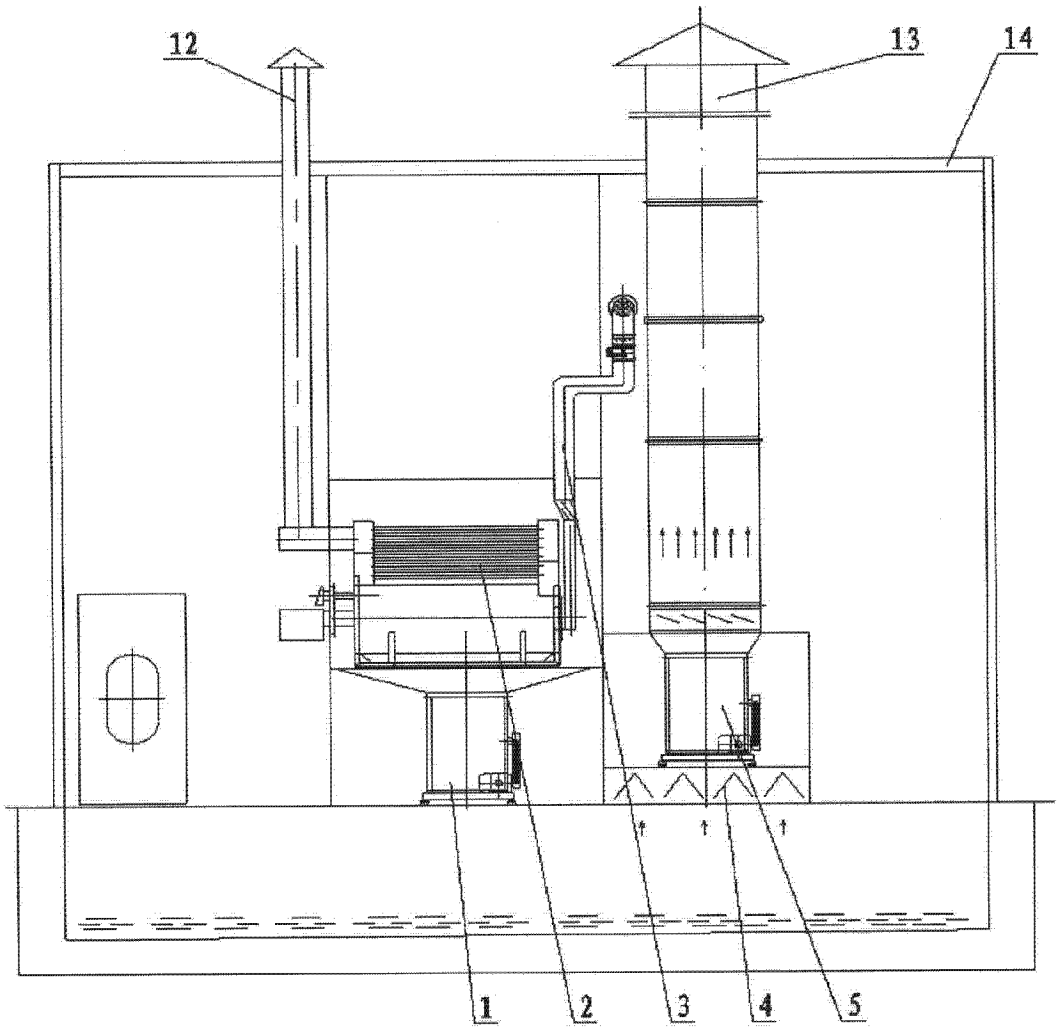


图 2

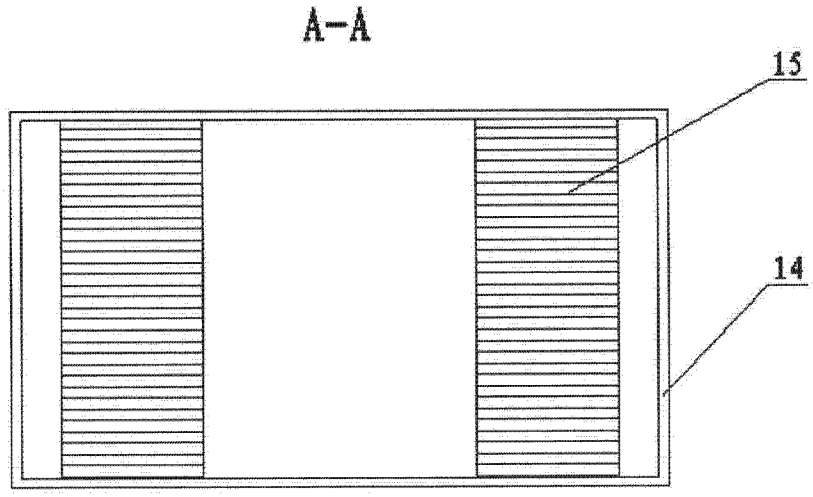


图 3

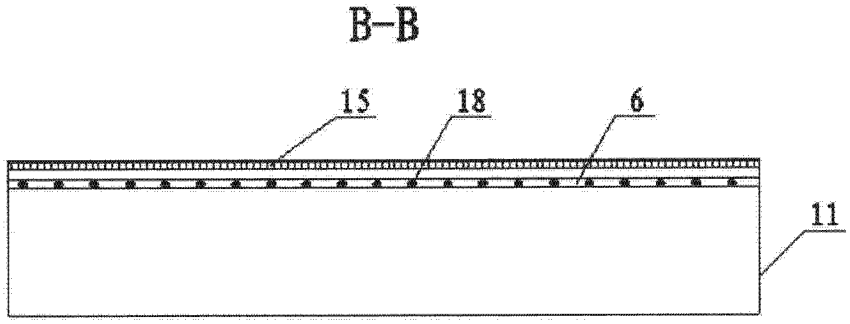


图 4