



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221808666 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 08

(21) 申请号 202323420217.1

(22) 申请日 2023.12.15

(73) 专利权人 中船大连造船厂产业发展有限公司

地址 116083 辽宁省大连市西岗区海防街1号

(72) 发明人 林洪柱 陈乐 尹海涛 史剑
刘新光 孙丰 江新宇 李健航

(74) 专利代理机构 大连格智知识产权代理有限公司 21238

专利代理师 刘琦

(51) Int. Cl.

B03C 3/78 (2006.01)

B03C 3/34 (2006.01)

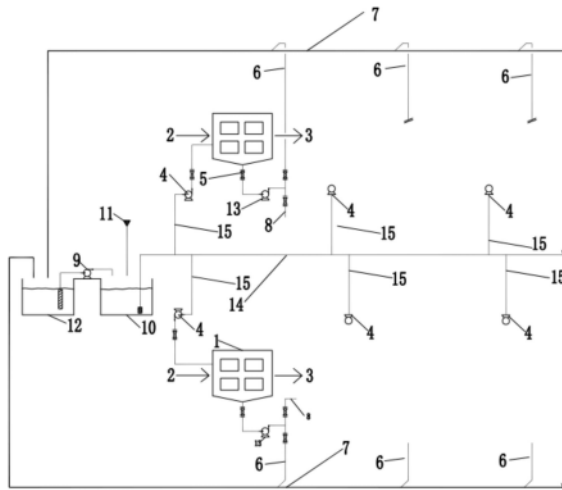
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水清洗静电除尘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种水清洗静电除尘装置,包括:静电除尘器,所述静电除尘器包括用于连接清洁水泵清洁水源排出口的入口、用于连接污水泵污水入口的出口、含尘气体入口以及洁净空气排出口;循环单元,所述循环单元包括排污单元和进水单元,所述排污单元包括所述污水泵抽送所述静电除尘器中污水通过排污水管进入污水箱;所述进水单元包括过滤水泵过滤、抽送所述污水箱中污水进入清洁水箱,所述清洁水箱中水源通过清洁水泵流入输水管抽送至所述静电除尘器。目前,通常采用单机自清洗或推车人工清洗方式对焊接烟尘进行清洁,效率低。本发明采用大系统内循环净化水清洗方式,有效的提高效率、降低人工工作量以及减少污水处理量。



1. 一种水清洗静电除尘装置,其特征在于,包括静电除尘器(1)和循环单元,所述静电除尘器(1)包括用于连接清洁水泵(4)清洁水源排出口的入口、用于连接污水泵(13)污水入口的出口、含尘气体(2)入口以及洁净空气(3)排出口;

所述循环单元包括排污单元和进水单元,所述排污单元、所述进水单元以及所述静电除尘器(1)分别连接形成回路;所述排污单元包括所述污水泵(13)抽送所述静电除尘器(1)中污水通过排污水管进入污水箱(12);所述进水单元包括过滤水泵(9)过滤、抽送所述污水箱(12)中污水进入清洁水箱(10);所述清洁水箱(10)中水源通过清洁水泵(4)流入输水管抽送至所述静电除尘器(1);所述清洁水箱(10)上方设有用于注水的清洁水源接口(11);所述排污水管包括排污水支管(6)和排污水干管(7),所述排污水支管(6)中污水汇集流入所述排污水干管(7)通入所述污水箱(12);所述污水泵(13)设置在所述排污水支管(6)上;连接所述清洁水泵(4)和所述静电除尘器(1)的管路和所述排污水管上设有电磁水阀(5)。

2. 根据权利要求1所述水清洗静电除尘装置,其特征在于,每个所述排污水干管(7)上设置1-4个所述排污水支管(6)。

3. 根据权利要求2所述水清洗静电除尘装置,其特征在于,每个所述排污水干管(7)上设置3个所述排污水支管(6)。

4. 根据权利要求1所述水清洗静电除尘装置,其特征在于,所述污水泵(13)的污水排出口上还设有临时排污口(8)。

5. 根据权利要求1所述水清洗静电除尘装置,其特征在于,所述输水管包括输水干管(14)和输水支管(15);所述清洁水泵(4)抽送所述清洁水箱(10)中水源经所述输水干管(14)分流流入所述输水支管(15);所述清洁水泵(4)设置在所述输水支管(15)上。

6. 根据权利要求5所述水清洗静电除尘装置,其特征在于,每个所述输水干管(14)上设置2-8个所述输水支管(15)。

7. 根据权利要求6所述水清洗静电除尘装置,其特征在于,每个所述输水干管(14)上设置6个所述输水支管(15)。

一种水清洗静电除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保除尘技术领域,更具体地说,涉及一种水清洗静电除尘装置。

背景技术

[0002] 船舶制造业中,金属焊接是一种广泛应用的重要且可靠的钢材组合成型工艺,而焊接过程中会产生大量危害人体健康并污染环境的金属氧化物烟尘,如不进行有效治理,这些烟尘的浓度会远远高于相关标准要求的职业健康安全和环保限度。目前,通常采用单机自清洗或推车人工清洗方式对焊接烟尘进行清洗,不但效率低,而且人工工作量和污水处理量大。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决现有技术中焊接烟尘除尘效率低、人工工作量和污水处理量大的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供一种水清洗静电除尘装置,包括静电除尘器和循环单元,所述静电除尘器包括用于连接清洁水泵清洁水源排出口的入口、用于连接污水泵污水入口的出口、含尘气体入口以及洁净空气排出口;所述含尘气体通过含尘气体入口进入所述静电除尘器将所述含尘气体和烟尘分离,所述含尘气体通过所述洁净空气排出口排出;所述烟尘混入水中形成污水;

[0005] 所述循环单元包括排污单元和进水单元,所述排污单元、所述进水单元以及所述静电除尘器分别连接形成回路;所述排污单元包括所述污水泵抽送所述静电除尘器中污水通过排污水管进入污水箱;所述进水单元包括过滤水泵过滤、抽送所述污水箱中污水进入清洁水箱,所述清洁水箱中水源通过清洁水泵流入输水管抽送至所述静电除尘器;所述清洁水箱上方设有用于注水的清洁水源接口;所述排污水管包括排污水支管和排污水干管,所述排污水支管中污水汇集流入所述排污水干管通入所述污水箱;所述污水泵设置在所述排污水支管上;连接所述清洁水泵和所述静电除尘器的管路和所述排污水管上设有电磁水阀。

[0006] 进一步的优化方案中,每个所述排污水干管上设置1-4个所述排污水支管。

[0007] 进一步的优化方案中,每个所述排污水干管上设置3个所述排污水支管。

[0008] 进一步的优化方案中,所述污水泵的污水排出口上还设有临时排污口。

[0009] 进一步的优化方案中,所述输水管包括输水干管和输水支管;所述清洁水泵抽送所述清洁水箱中水源经所述输水干管分流流入所述输水支管;所述清洁水泵设置在所述输水支管上。

[0010] 进一步的优化方案中,每个所述输水干管上设置2-8个所述输水支管。

[0011] 进一步的优化方案中,每个所述输水干管上设置6个所述输水支管。

[0012] 另外,通过增加水泵功率和水箱容积,可以进一步增加除尘器的数量,同时增加排污水干管和输水干管的数量,可满足整个厂房除尘设备的清洗需要。除尘器的具体数量可

根据实际需求情况进行调整。

[0013] 本发明的有益效果是：

[0014] 1、本发明包括静电除尘器、清洗水泵、清洁水箱、污水箱、清洗水管路、水过滤器、电磁水阀等。清洗用水经沉淀和过滤后，循环使用，节约水资源。

[0015] 2、本发明可连接多套静电除尘器，不受除尘器风量限制。静电除尘器清洗后，污水也可通过临时排污口排出。排污干管为架空型式，不占用工厂地面空间，多个排污干管汇总至污水箱。

[0016] 3、传统清洗型式采用单机自清洗或推车人工清洗方式，效率低。本发明采用大系统内循环净化水清洗方式，有效降低水资源消耗，减少污水处理量和人工工作量。

附图说明

[0017] 图1是水清洗静电除尘装置原理示意图。

[0018] 图中，1-静电除尘器；2-含尘气流；3-洁净空气；4-清洁水泵；5-电磁水阀；6-排污水支管；7-排污水干管；8-临时排污口；9-过滤水泵；10-清洁水箱；11-清洁水源接口；12-污水箱；13-污水泵；14-输水干管；15-输水支管。

具体实施方式

[0019] 本发明涉及一种焊接烟尘净化设备的水清洗装置，本发明清洗装置充分利用循环水源对静电除尘器进行清洁和清洗，可提高水资源的利用率，同时也能更好的保证静电除尘器的净化性能，属于环保除尘技术领域。其中，本发明选择的静电除尘器为申请号CN202322153499.7公开的静电除尘器。

[0020] 水清洗装置采用主管道供水，多台设备依次进行清洗，清洗后的污水排至污水干管后输送至污水池，污水池兼有沉淀功能，待污水充分沉淀后，经过滤器和过滤水泵输送至清洁水箱内，以备下次清洗使用；整套清洗流程全部为按设定程序通过机电设备自动执行。下面将结合实施例和附图作进一步说明。

[0021] 实施例

[0022] 一种水清洗静电除尘装置，包括静电除尘器1和循环单元，所述静电除尘器1包括用于连接清洁水泵4清洁水源排出口的入口、用于连接污水泵13污水入口的出口、含尘气体2入口以及洁净空气3排出口；所述含尘气体2通过含尘气体2入口进入所述静电除尘器1将所述含尘气体2和烟尘分离，所述含尘气体2通过所述洁净空气3排出口排出；所述烟尘混入水中形成污水；

[0023] 所述循环单元包括排污单元和进水单元，所述排污单元包括所述污水泵13抽送所述静电除尘器1中污水通过排污水管进入污水箱12；所述进水单元包括过滤水泵9过滤、抽送所述污水箱12中污水进入清洁水箱10，所述清洁水箱10中水源通过清洁水泵4流入输水管抽送至所述静电除尘器1；所述清洁水箱10上方设有用于注水的清洁水源接口11；所述排污水管包括排污水支管6和排污水干管7，所述排污水支管6中污水汇集流入所述排污水干管7通入所述污水箱12；所述污水泵13设置在所述排污水支管6上；连接所述清洁水泵4和所述静电除尘器1的管路和所述排污水管上设有电磁水阀5。

[0024] 进一步的优化方案中，每个所述排污水干管7上设置1-4个所述排污水支管6。

[0025] 进一步的优化方案中,每个所述排污水干管7上设置3个所述排污水支管6。

[0026] 进一步的优化方案中,所述污水泵13的污水排出口上还设有临时排污口8。

[0027] 进一步的优化方案中,所述输水管包括输水干管14和输水支管15;所述清洁水泵4抽送所述清洁水箱10中水源经所述输水干管14分流流入所述输水支管15;所述清洁水泵4设置在所述输水支管15上。

[0028] 进一步的优化方案中,每个所述输水干管14上设置2-8个所述输水支管15。

[0029] 进一步的优化方案中,每个所述输水干管14上设置6个所述输水支管15。

[0030] 本发明在工作过程中,首先,启动水清洗静电除尘装置,清洁水箱10中水源通过输水干管14流入各个输水支管15,通过清洁水泵4进入静电除尘器1。含尘气流2通过静电除尘器1进气口进入静电除尘器1。静电除尘器1开始工作,将含尘气流2清洗成洁净空气3,从静电除尘器1的排气口排出。然后,污水泵13将清洗含尘气流2的污水抽出,流入各个排污水支管6,再汇集至排污水干管7,通过排污水干管7流入污水箱12。最后,焊接烟尘会沉淀在污水箱12底部,污水箱12中污水经过过滤水泵9再次过滤流入清洁水箱10,流入清洁水箱10的水源再次进入静电除尘器1清洗含尘气流2,形成循环。

[0031] 当循环的清洗水不足时,可通过清洁水箱上方设置的清洁水源接口11注入清洁水源。

[0032] 此外,在污水泵13的污水排出口还设置了应急用临时排污口8。

[0033] 由于静电除尘器的清洗用水相比市政自来水而言,对水质要求并不苛刻,因此只需要对污水进行相对简单的过滤处理即可满足清洗需要,减少不必要的能源和资源浪费。

[0034] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

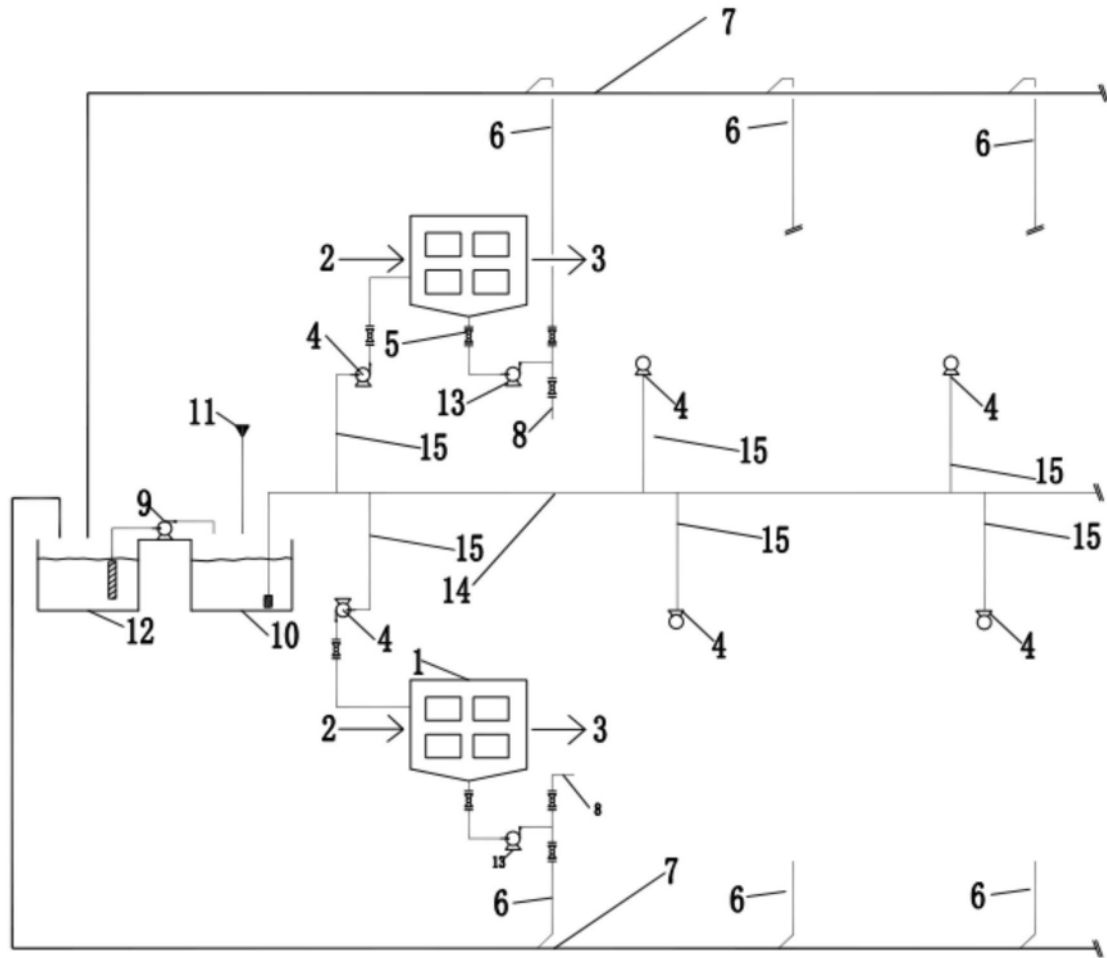


图1