



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203108865 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201220738857. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 12. 28

(73) 专利权人 赫菲斯热处理系统江苏有限公司
地址 213011 江苏省常州市溧阳市埭头镇工业集中区东培路 66 号

(72) 发明人 陈德义 张牛山 朱景华

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所 (普通合伙) 32231

代理人 金辉

(51) Int. Cl.

B08B 3/12(2006. 01)

B08B 3/10(2006. 01)

B08B 3/02(2006. 01)

B08B 3/08(2006. 01)

B08B 13/00(2006. 01)

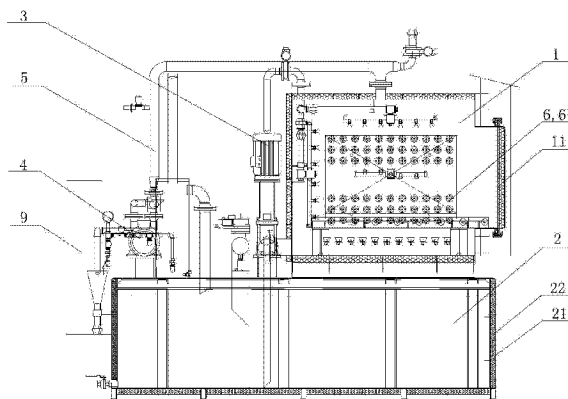
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种热处理生产线用真空清洗机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种清洗设备,尤其涉及一种热处理生产线用真空清洗机,该真空清洗机,具有清洗系统和抽真空系统,清洗系统包括一侧开设有炉门的清洗室、储液槽和离心水泵,离心水泵两端分别通过管道与清洗室和储液槽连接;抽真空系统包括位于清洗室外部的真空泵和与其相连的抽真空管道系统,抽真空管道系统通过清洗室上端的通孔与清洗室相连通,清洗室内部还设有震动装置和喷淋装置。本实用新型可满足热处理工件在密闭真空系统中进行,可方便实现高清洁度自动清洗,大幅度提高清洗效率;采用清洗室内设置的超声波震动装置和喷淋装置进行辅助清洗,可快速去除工件表面顽劣污垢及实现对具有孔、沟、槽等复杂工件清洗死区的有效清洗。



1. 一种热处理生产线用真空清洗机,具有清洗系统和抽真空系统,所述清洗系统包括一侧开设有炉门(11)的清洗室(1)、储液槽(2)和离心水泵(3),所述离心水泵(3)两端分别通过管道与清洗室(1)和储液槽(2)连接;所述抽真空系统包括位于清洗室(1)外部的真空泵(4)和与其相连的抽真空管道系统(5),所述抽真空管道系统(5)通过清洗室(1)上端的通孔与清洗室(1)相连通,其特征在于:所述清洗室(1)内部还设有震动装置(6)和喷淋装置(7)。

2. 根据权利要求1所述的热处理生产线用真空清洗机,其特征在于:所述震动装置(6)包括超声波震板(61)和超声波控制器,所述超声波震板(61)固定安装在清洗室(1)内壁上。

3. 根据权利要求1所述的热处理生产线用真空清洗机,其特征在于:所述喷淋装置(7)包括喷水管(71)和均布在喷水管(71)上部的若干喷淋口(72);所述喷水管(71)通过管道与外部的离心水泵(3)相连。

4. 根据权利要求1所述的热处理生产线用真空清洗机,其特征在于:所述储液槽(2)包括密焊钢板槽体(21)和位于槽体(21)内侧的保温层(22),所述储液槽(2)内还设有加热元件(23),所述加热元件(23)与外部控制器相连。

5. 根据权利要求4所述的热处理生产线用真空清洗机,其特征在于:所述储液槽(2)包括清水槽(24)和碱水槽(25),所述离心水泵(3)有两个,包括清水离心水泵(31)和碱水离心水泵(32),分别设置在清水槽(24)和碱水槽(25)上端。

6. 根据权利要求5所述的热处理生产线用真空清洗机,其特征在于:所述清洗室(1)内的喷水管(71)通过管道系统和清水离心水泵(31)与清水槽(24)相连。

7. 根据权利要求5所述的热处理生产线用真空清洗机,其特征在于:所述清水槽(24)和碱水槽(25)内分别设有液位控制系统(8)。

8. 根据权利要求1~7任一项权利要求所述的热处理生产线用真空清洗机,其特征在于:所述真空清洗机外部还设有油水分离器(9),所述油水分离器(9)吸油装置位于储液槽(2)内。

一种热处理生产线用真空清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洗设备,尤其涉及一种热处理生产线用真空清洗机。

背景技术

[0002] 机械零件机加工后,进行渗碳淬火、氮化或真空淬火等某些热处理前需要对其表面进行清洗,去除表面油污及其它污迹,防止热处理后零件出现渗层不均或表面软点等热处理质量问题。一些零件热处理过程中也需要对其进行清洗以除去表面油污,如零件油冷淬火后需要清洗后才能进行回火。

[0003] 早期,一般采用人工清洗的方式,即用碱水或者有机溶剂(如乙醇、丙酮等)对零件浸泡,辅以人工擦洗的方式。这种方式不但劳动强度大,劳动环境恶劣,效率低下,而且零件表面往往清洗不干净,回火时会产生大量烟气,一方面会缩短回火炉炉膛的使用寿命,另一方面恶化了车间环境,影响了零件的热处理质量。因此,这种方式基本已经淘汰。

[0004] 后来开发了清洗机,即现在普遍采用的一种双槽双液清洗机,机械零件先在碱水中进行浸泡,然后再采用清水喷淋,最后采用压缩空气吹干(或采用热风吹干)。采用该清洗机,大大提高了清洗效率,改善了劳动环境,也提高了零件的表面清洗质量,可以满足大多数情况下的清洗要求。但对于某些场合的零件仍不能满足要求,如需进行氮化的零件,采用上述清洗机清洗,由于零件表面轻微的残留水或油迹,导致进行氮化后零件表面会出现斑纹,甚至出现氮化层软点。而且对一些有孔、沟槽等清洗死区或表面有难以去除污迹的零件进行清洗时,上述清洗机就不能满足要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种清洗效果好、清洗效率高的热处理生产线用真空清洗机。

[0006] 实现本实用新型目的的技术方案是:一种热处理生产线用真空清洗机,具有清洗系统和抽真空系统,所述清洗系统包括一侧开设有炉门的清洗室、储液槽和离心水泵,所述离心水泵两端分别通过管道与清洗室和储液槽连接;所述抽真空系统包括位于清洗室外部的真空泵和与其相连的抽真空管道系统,所述抽真空管道系统通过清洗室上端的通孔与清洗室相连通,所述清洗室内部还设有震动装置和喷淋装置。

[0007] 上述技术方案,所述震动装置包括超声波震板和超声波控制器,所述超声波震板固定安装在清洗室内壁上。

[0008] 上述技术方案,所述喷淋装置包括喷水管和均布在喷水管上部的若干喷淋口;所述喷水管通过管道与外部的离心水泵相连。

[0009] 上述技术方案,所述储液槽包括密焊钢板槽体和位于槽体内侧的保温层,所述储液槽内还设有加热元件,所述加热元件与外部控制器相连。

[0010] 上述技术方案,所述储液槽包括清水槽和碱水槽,所述清水槽和碱水槽上端各设有一个离心水泵,所述离心水泵通过管道与清水槽和碱水槽相连。

[0011] 上述技术方案,所述清洗室内的喷水管通过管道系统和离心水泵与清水槽相连。

[0012] 上述技术方案,所述清水槽和碱水槽内分别设有液位控制系统。

[0013] 上述技术方案,所述真空清洗机外部还设有油水分离器,所述油水分离器吸油装置位于储液槽内。

[0014] 采用上述技术方案后,本实用新型具有以下积极的效果:

[0015] (1) 本实用新型可满足热处理工件在密闭真空系统中进行,可方便实现高清洁度自动清洗,大幅度提高清洗效率;采用清洗室内设置的超声波震动装置和喷淋装置进行辅助清洗,可快速去除工件表面顽劣污垢及实现对具有孔、沟、槽等复杂工件清洗死区的有效清洗;

[0016] (2) 储液槽内壁设有保温层,并增设加热元件,对清洗液进行加热并具有良好的保温性能,可提高清洗速度,确保最佳清洗效果;

[0017] (3) 储液槽包括清水槽和碱水槽,可先使用碱水对工件进行浸泡清洗,清洗完毕后,再通过清洗室内的喷淋装置对工件进行喷淋清洗,以除去表面残余碱液,进一步提高清洗效果;

[0018] (4) 清洗槽和碱水槽内还设有液位控制系统,用于控制清洗用清水及碱水内的液位,当液位过低时,可通过液位控制系统自动进行补给;

[0019] (5) 本实用新型外部还设有油水分离器,清洗液可通过油水分离器进行油水分离,并进行回收利用,实现无污物排放,环保效果好,可满足高品质热处理清洗要求。

附图说明

[0020] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0021] 图 1 为本实用新型主视图;

[0022] 图 2 为本实用新型侧视图;

[0023] 图 3 为本实用新型俯视图;

[0024] 图中 1、清洗室;11、炉门;2、储液槽;21、槽体;22、保温层;23、加热元件;24、清水槽;25、碱水槽;3、离心水泵;31、清水离心水泵;32、碱水离心水泵;4、真空泵;5、抽真空管道系统;6、震动装置;61、超声波震板;7、喷淋装置;71、喷水管;72、喷淋口;8、液位控制系统;9、油水分离器。

具体实施方式

[0025] (实施例 1)

[0026] 见图 1 至图 3,本实用新型具有清洗系统和抽真空系统,清洗系统包括一侧开设有炉门 11 的清洗室 1、储液槽 2 和离心水泵 3,离心水泵 3 两端分别通过管道与清洗室 1 和储液槽 2 连接;抽真空系统包括位于清洗室 1 外部的真空泵 4 和与其相连的抽真空管道系统 5,抽真空管道系统 5 通过清洗室 1 上端的通孔与清洗室 1 相连通,清洗室 1 内部还设有震动装置 6 和喷淋装置 7。震动装置 6 包括超声波震板 61 和超声波控制器,超声波震板 61 固定安装在清洗室 1 内壁上。喷淋装置 7 包括喷水管 71 和均布在喷水管 71 上部的若干喷淋口 72;喷水管 71 通过管道与外部的离心水泵 3 相连。

[0027] 优选地,储液槽 2 包括密焊钢板槽体 21 和位于槽体 21 内侧的保温层 22,储液槽 2 内还设有加热元件 23,加热元件 23 与外部控制器相连,加热元件 23 用于加热清洗液,带有保温层 22 的储液槽对加热后的清洗液具有良好的保温效果,可大大提高清洗效果,节约清洗时间。

[0028] 优选地,储液槽 2 包括清水槽 24 和碱水槽 25,离心水泵 3 有两个,包括清水离心水泵 31 和碱水离心水泵 32,分别设置在清水槽 24 和碱水槽 25 上端,清洗室 1 内的喷水管 71 通过管道系统和清水离心水泵 31 与清水槽 24 相连。

[0029] 优选地,清水槽 24 和碱水槽 25 内分别设有液位控制系统 8,可自动实现清水和碱水的补给。

[0030] 优选地,真空清洗机外部还设有油水分离器 9,油水分离器 9 吸油装置位于储液槽 2 内,用于清洗完毕后对清洗液的油水分离,并分别对油和水进行回收利用,即节约资源,又能避免对环境的污染。

[0031] 采用本实用新型对工件进行清洗的工作流程如下:

[0032] (1) 开启炉门,将待清洗的机械零件放入清洗室 1,并关闭炉门;

[0033] (2) 将加热元件 23 加热后的碱液通过碱水离心水泵 32 抽到清洗室 1 内,进行浸泡,同时开启超声波震板 61 外接控制器,启动超声波震板 61 进行超声波辅助清洗,以除去顽劣污垢及对清洗死区进行有效清洗;

[0034] (3) 浸泡完毕后,将碱水抽离,启动清水离心水泵 31 从清水槽 24 内抽出经加热元件 23 加热的清水,喷淋装置 7 中的喷淋口 72 喷出清水对工件进行喷淋清洗;

[0035] (4) 喷淋结束后,将清水从清洗室 1 内抽出,通过真空泵 4 对清洗室 1 内的工件进行干燥处理;

[0036] (5) 真空干燥完毕后,炉门开启,将零件取出。

[0037] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

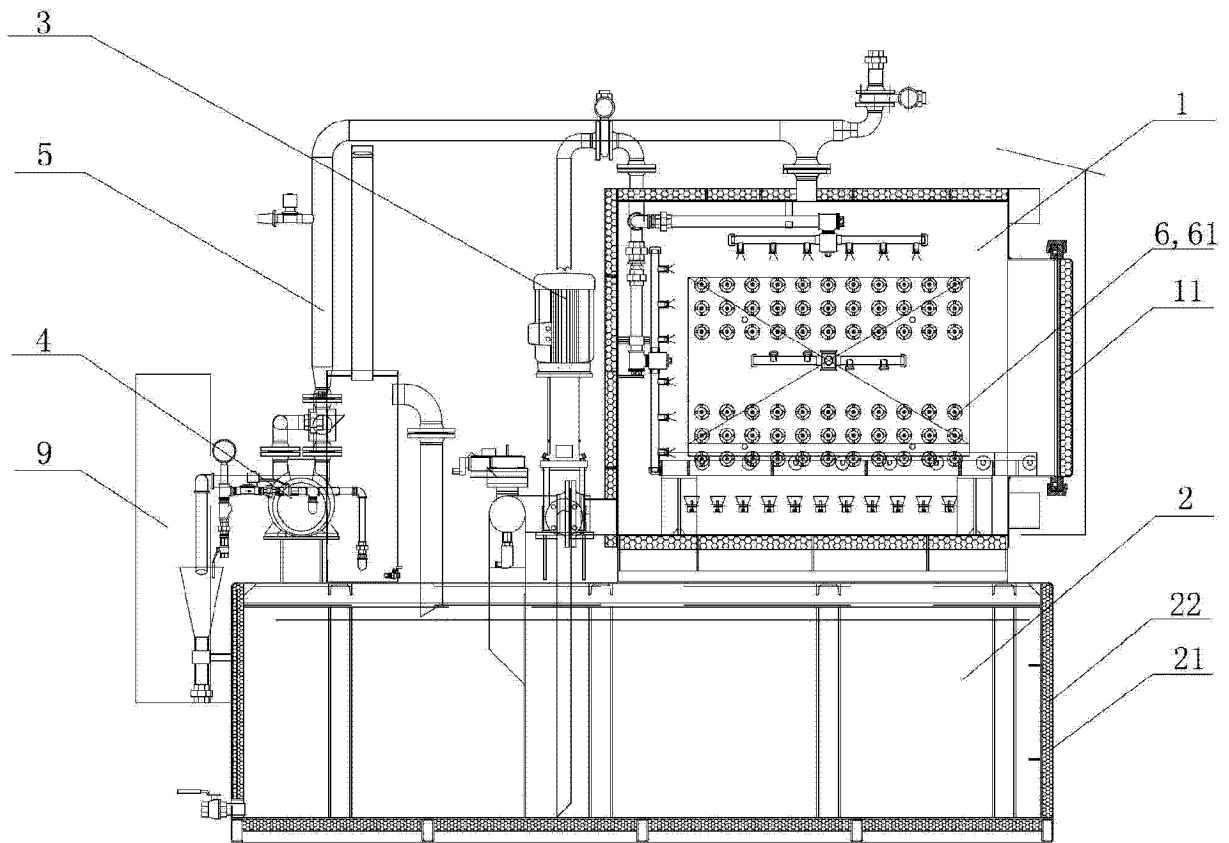


图 1

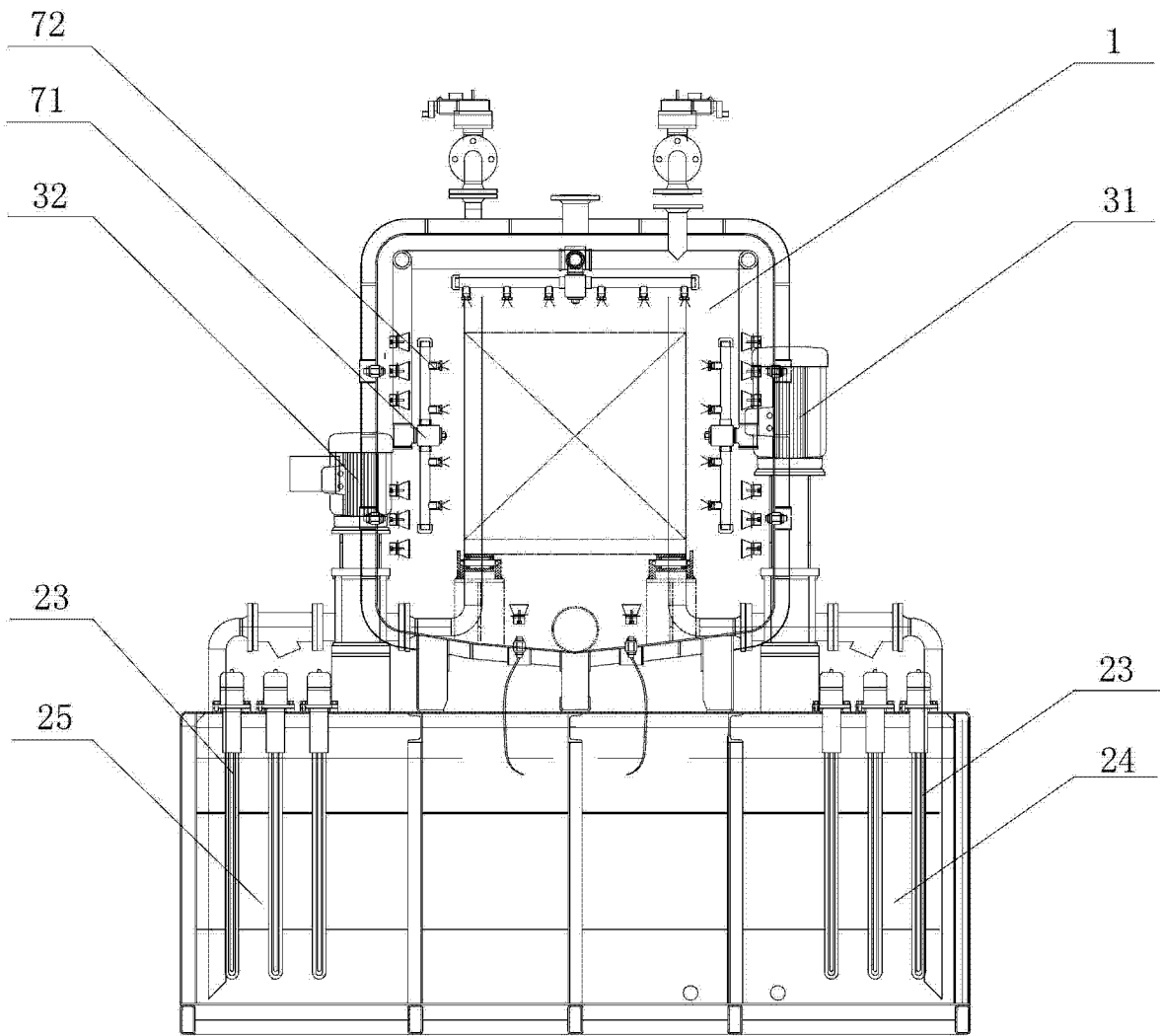


图 2

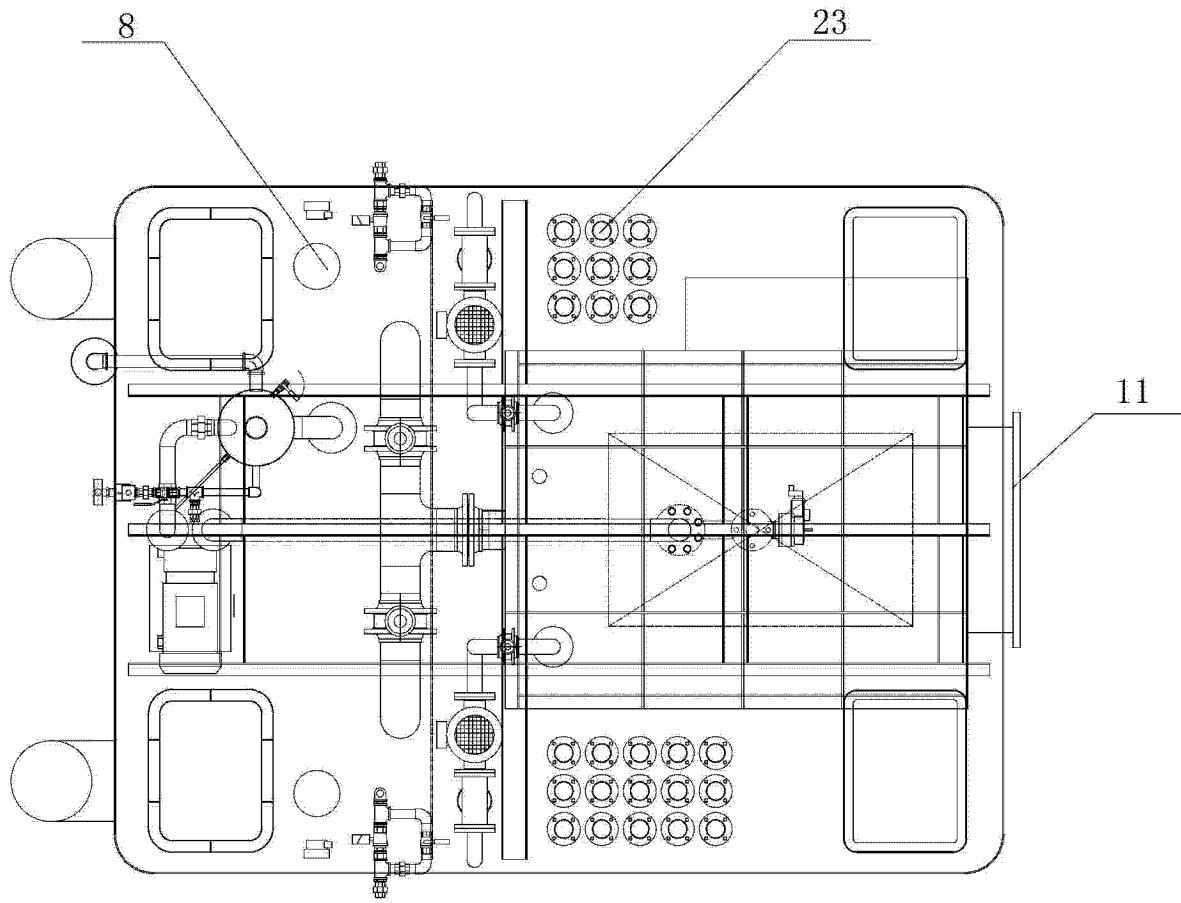


图 3