(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 211437320 U
(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922275478.6

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 西安万合冶金技术有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新区锦业路1号都市之门B座6层

(72)发明人 徐绘凯 南北稳 周康

(51)Int.Cl.
B08B 9/035(2006.01)
B01D 46/02(2006.01)

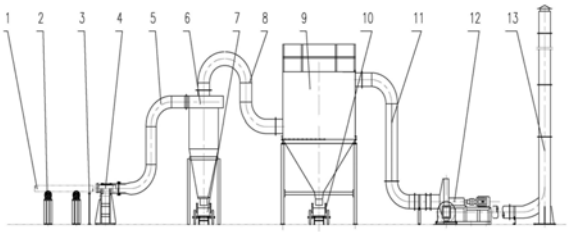
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

石油钢管内表面吸灰除尘机组

(57)摘要

本实用新型涉及石油钢管内表面吸灰除尘机组，它包括石油钢管送料辊组、有管检测传感器、气动伸缩吸口、旋风进气管道、旋风吸尘器、旋风吸尘器卸灰小车、连接管道、脉冲式布袋除尘器、脉冲式布袋除尘器卸灰小车、出气管道、高压离心风机、排气烟囱、管道消音器、电气控制系统，其中石油钢管送料辊组由变频减速电机驱动，气动伸缩吸口为锥形结构，旋风吸尘器和脉冲式布袋除尘器底部为锥型收集斗并带重锤卸灰阀，脉冲式布袋除尘器配有脉冲控制仪，可以定时清理脉冲式布袋除尘器布袋上的灰尘，高压离心风机带进风调节阀门、软连接和减震器，以减小运行过程中的噪音和震动，同时还连接有变频器，并在出风口安装有管道消音器以减少机组运行时的噪音。



CN 211437320 U

1.石油钢管内表面吸灰除尘机组,包括石油钢管送料辊组(2)、有管检测传感器(3)、气动伸缩吸口(4)、旋风进气管道(5)、旋风吸尘器(6)、旋风吸尘器卸灰小车(7)、连接管道(8)、脉冲式布袋除尘器(9)、脉冲式布袋除尘器卸灰小车(10)、出气管道(11)、高压离心风机(12)、排气烟囱(13)、管道消音器(14)、电气控制系统(15),其特征在于,所述气动伸缩吸口(4)与旋风吸尘器(6)进风口通过旋风进气管道(5)连通,所述旋风吸尘器(6)出风口与脉冲式布袋除尘器(9)进风口通过连接管道(8)连通,所述脉冲式布袋除尘器(9)出风口与高压离心风机(12)进风口通过出气管道(11)连通,所述高压离心风机(12)出风口和管道消音器(14)进气端连通,所述管道消音器(14)出气端连通排气烟囱(13)。

2.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于石油钢管送料辊组(2)为减速电机驱动,连接变频器。

3.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于气动伸缩吸口(4)为锥形结构。

4.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于旋风吸尘器(6)底部为锥型收集斗并带重锤卸灰阀。

5.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于脉冲式布袋除尘器(9)底部为锥型收集斗并带重锤卸灰阀。

6.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于旋风吸尘器(6)底部放置有旋风吸尘器卸灰小车(7)。

7.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于脉冲式布袋除尘器(9)配有脉冲控制仪,底部放置有脉冲式布袋除尘器卸灰小车(10)。

8.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于高压离心风机(12)带进风调节阀门、软连接和减震器,连接变频器。

9.根据权利要求1所述的石油钢管内表面吸灰除尘机组,其特征在于管道消音器(14)安装在高压离心风机(12)出风口和排气烟囱(13)中间。

石油钢管内表面吸灰除尘机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油钢管制造技术领域内的吸灰除尘机组，尤其涉及石油钢管内表面吸灰除尘机组。

背景技术

[0002] 热处理后的石油钢管经矫直机矫直后，为保证石油钢管质量，通常需要对石油钢管进行探伤检验，因热处理后的石油钢管在经矫直机矫直时，附着在石油钢管内壁表面的氧化皮和粉尘在矫直机矫直辊作用力下会脱落形成残渣而留在石油钢管内部，为保证探伤检验的准确性，必须清除经矫直机矫直后石油钢管内表面残留的氧化皮和粉尘，因此，清除石油钢管内表面氧化皮和粉尘是一道重要的先行工序。目前企业采用的吸灰除尘装置大多为开式结构，一端用压缩空气吹钢管，另一端用托盘接吹出钢管内表面的氧化皮和粉尘，这种除尘工艺由于封闭性差，极易产生空气污染和噪声污染，其生产效率低且除尘效果差，也不利于氧化皮和粉尘收集。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供石油钢管内表面吸灰除尘机组，以解决现有生产中经矫直机矫直后石油钢管内表面除尘容易引起的空气污染、噪声污染、生产率低、粉尘收集差及节能差的问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案如下：石油钢管内表面吸灰除尘机组，它包括石油钢管送料辊组、有管检测传感器、气动伸缩吸口、旋风进气管道、旋风吸尘器、旋风吸尘器卸灰小车、连接管道、脉冲式布袋除尘器、脉冲式布袋除尘器卸灰小车、出气管道、高压离心风机、排气烟囱、管道消音器、电气控制系统。

[0005] 在上述的石油钢管内表面吸灰除尘机组中，所述石油钢管送料辊组，为减速电机驱动，减速电机连接变频器。

[0006] 在上述的石油钢管内表面吸灰除尘机组中，所述气动伸缩吸口为锥形结构。

[0007] 在上述的石油钢管内表面吸灰除尘机组中，所述旋风吸尘器底部为锥型收集斗并带重锤卸灰阀，当灰尘积累一定重量后重锤卸灰阀自动打开，灰尘落入旋风吸尘器卸灰小车内，旋风吸尘器可除去石油钢管内颗粒大的粉尘。

[0008] 在上述的石油钢管内表面吸灰除尘机组中，所述脉冲式布袋除尘器配有脉冲控制仪，根据脉冲控制仪设定的脉冲时间周期定时清理脉冲式布袋除尘器布袋上的灰尘，同时脉冲式布袋除尘器底部为锥型收集斗并带重锤卸灰阀和检查门，灰尘积累一定重量后重锤卸灰阀自动打开，灰尘落入脉冲式布袋除尘器卸灰小车内，布袋除尘器可除去石油钢管内颗粒小的粉尘。

[0009] 在上述的石油钢管内表面吸灰除尘机组中，所述旋风吸尘器卸灰小车和脉冲式布袋除尘器卸灰小车带接灰口，分别放置在旋风吸尘器和脉冲式布袋除尘器底部，接收旋风吸尘器和脉冲式布袋除尘器底部收集斗排出的灰尘。

[0010] 在上述的石油钢管内表面吸灰除尘机组中，所述高压离心风机带进风调节阀门、软连接和减震器，以减小运行过程中的噪音和震动，同时高压离心风机连接有变频器。

[0011] 在上述的石油钢管内表面吸灰除尘机组中，所述管道消音器为碳钢卧式结构，减少机组运行时的噪音。

[0012] 本实用新型的好处：本实用新型采用的气动伸缩吸口为锥形结构，能够和待处理石油钢管端部贴紧吻和，封闭性好，提高吸尘效果，在气动伸缩吸口前端设置有有管检测传感器，气动伸缩吸口根据有管检测传感器的信号来实施伸缩，提高生产节奏，旋风吸尘器和脉冲式布袋除尘器底部都设置有锥型收集斗并带重锤卸灰阀，卸灰方便，高压离心风机带进风调节阀门、软连接和减震器，以减小运行过程中的噪音和震动，由于高压离心风机连接有变频器，可根据生产节奏和处理石油钢管的不同规格来控制风机的运行速度，以实现节能的目的，同时在风机的出风口设置有管道消音器，来降低机组生产环境的噪音。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1为本实用新型石油钢管内表面吸灰除尘机组布置示意图；

[0015] 图2为图1的俯视示意图；

[0016] 附图标记为：1-待处理石油钢管、2-石油钢管送料辊组、3-有管检测传感器、4-气动伸缩吸口、5-旋风进气管道、6-旋风吸尘器、7-旋风吸尘器卸灰小车、8-连接管道、9-脉冲式布袋除尘器、10-脉冲式布袋除尘器卸灰小车、11-出气管道、12-高压离心风机、13-排气烟囱、14-管道消音器、15-电气控制系统。

[0017] 具体实施方式：

[0018] 下面结合附图1、图2，对本实用新型进行详细说明。

[0019] 石油钢管内表面吸灰除尘机组，气动伸缩吸口4固定在石油钢管送料辊组2的一端，在石油钢管送料辊组2末端辊和气动伸缩吸口4之间设置有管检测传感器3；气动伸缩吸口4通过旋风进气管道5和旋风吸尘器6连通；旋风吸尘器6出口和连接管道8连通，连接管道8另一端连接脉冲式布袋除尘器9的进风口；脉冲式布袋除尘器9的出风口通过出气管道11连通高压离心风机12的进风口软连接；高压离心风机12的出风口和管道消音器14连通，管道消音器14和排气烟囱13连通。

[0020] 本实用新型的具体工作过程为：石油钢管送料辊组2电机转动，把待处理石油钢管1运送到气动伸缩吸口4，当有管检测传感器3检测到有管时，发送信号给电气控制系统15，电气控制系统15控制石油钢管送料辊组2的电机停止运行，同时控制气动伸缩吸口4伸出，和待处理石油钢管1端部吻合贴紧，于此同时，电气控制系统15控制正在低速运行的高压离心风机12变频到高速运行，高压离心风机12高速运行时产生的高负压在待处理石油钢管1端部产生大吸力，使待处理石油钢管1内部的氧化皮和粉尘通过气动伸缩吸口4沿旋风进气管道5进入旋风吸尘器6，旋风吸尘器6对大颗粒粉尘进行初步分离，使分离出的大颗粒粉尘落入到旋风吸尘器6底部锥型收集斗内，达到一定重量后，旋风吸尘器6底部锥型收集斗内的重锤阀自动打开，旋风吸尘器6底部锥型收集斗内的灰尘落入到旋风吸尘器卸灰小车7内，未分离的细小颗粒和粉尘通过连接管道8进入脉冲式布袋除尘器9内进行二级处理，在高压离心风机12产生的负压作用下，通过脉冲式布袋除尘器9带粉尘的气流使细小颗

粒和粉尘附着到布袋上，脉冲控制仪控制脉冲式布袋除尘器9上的脉冲阀按照设定的脉冲周期对布袋进行清灰，附着在布袋上的细小颗粒和粉尘掉落到脉冲式布袋除尘器9底部锥型收集斗内，达到一定重量后，脉冲式布袋除尘器9底部锥型收集斗内的重锤阀自动打开，脉冲式布袋除尘器9底部锥型收集斗内的灰尘落入到脉冲式布袋除尘器卸灰小车10内，经过脉冲式布袋除尘器9处理后的空气为环境达标空气，通过管道消音器14经排气烟囱13排放到大气中，待处理石油钢管1在高压离心风机12持续高速运行一定时间后，内部氧化皮和粉尘已经处理干净，此时电气控制系统15控制高压离心风机12变频到低速运行，同时控制气动伸缩吸口4缩回，处理后的待处理石油钢管1被送去探伤工序，本实用新型完成一次吸灰除尘过程，不仅吸灰除尘效果好，而且完全实现了吸灰除尘的自动化控制，生产效率高。

[0021] 为减少生产过程中的震动和噪音以及达到节能的效果，高压离心风机12带进风调节阀门、软连接和减震器，同时连接有变频器，在下一个待处理石油钢管1未到有管检测传感器3时，高压离心风机12一直保持低速小功率运行，只有有管检测传感器3检测到有管时才会以高速大功率运行，实现节能效果。

[0022] 在高压离心风机11的出口和排气烟囱13中间连接有管道消音器14，进一步减少机组运行时的噪音，以达到环保的目的。

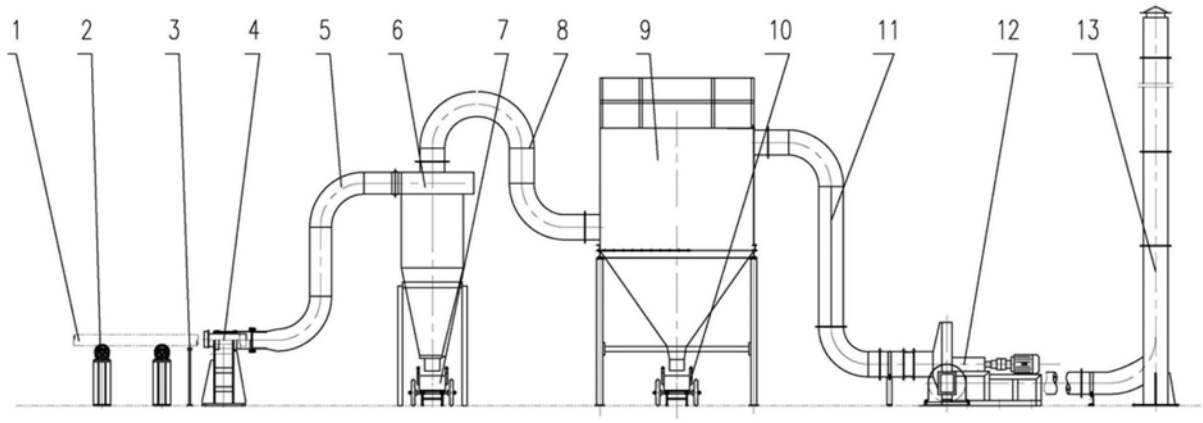


图1

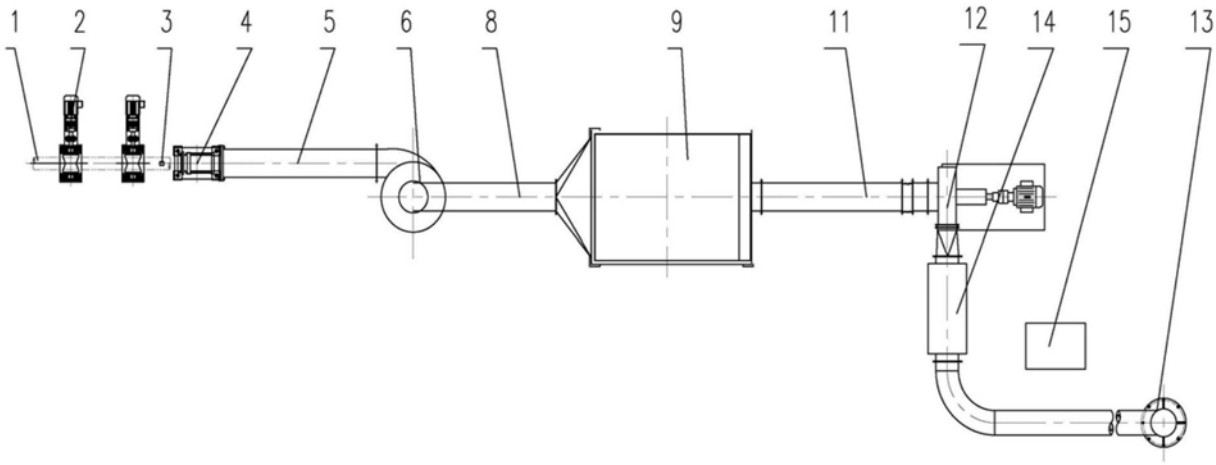


图2