



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102275698 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201110191539. 6

(22) 申请日 2011. 07. 05

(73) 专利权人 淮北康迪电力科技有限责任公司

地址 235000 安徽省淮北市杜集区开渠中路
69 号, 中国矿业设备博览城内钢材市
场

(72) 发明人 赵东楼

(51) Int. Cl.

B65D 88/66 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2748422 Y, 2005. 12. 09, 图 1.

CN 202175344 U, 2012. 03. 28, 权利要求
1-2.

审查员 龙玉芬

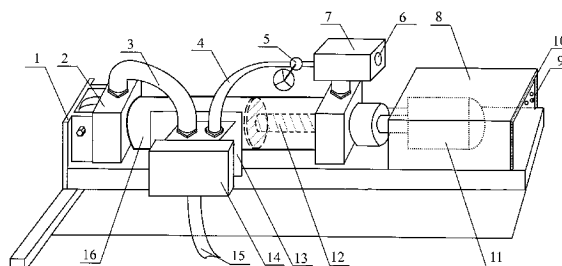
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

仓壁振打空气锤

(57) 摘要

本发明公开了一种仓壁振打空气锤, 解决了目前疏通料斗堵塞效率较低的问题, 其特征在于包括电磁换向阀、气缸、锤头、快速排气阀等, 电磁换向阀通过进气管路连接储气罐的出气管路, 通过前气管连接到气缸的一端、通过后气管和快速排气阀连接到气缸的另一端, 后气管和快速排气阀之间设有调节阀门; 气缸固定在底座上, 气缸内的活塞杆连接锤头。本发明结构简单, 制造成本低, 整个装置安装在料斗壁外, 不需在料斗上开洞, 疏通能力更强, 安装检修快捷、方便; 通过电气控制系统实现定时、连续振击, 击打频率任意设定; 振击力量较大且可调节, 远远超过人工力量, 且振击均匀, 效果明显, 工效得到数倍提高; 特别适用于火电厂原煤斗的疏通。



1. 一种仓壁振打空气锤,包括电磁换向阀(14)、气缸(16)、锤头(11)、快速排气阀(7),电磁换向阀(14)通过进气管路(15)连接储气罐(22)的出气管路(23),通过前气管(3)连接到气缸(16)的一端、通过后气管(4)和快速排气阀(7)连接到气缸(16)的另一端,气缸(16)固定在底座(1)上,气缸(16)内的活塞杆(12)连接锤头(11),其特征在于后气管(4)和快速排气阀(7)之间设有调节阀门(5)。

2. 如权利要求1所述的仓壁振打空气锤,其特征在于所述的底座(1)上还设有消音罩(8),包括内外两层,内层上设若干孔(9),两层之间放置消音材料(10)。

3. 如权利要求1所述的仓壁振打空气锤在原煤斗上的应用,其特征在于在料斗(17)上对称安装2、或4、或6、或8只空气锤(18),空气锤(18)连接储气罐(22)。

4. 如权利要求3所述的应用,其特征在于所述的储气罐(22)内设置钢丝网球(24),下端连接自动排水装置(25)。

仓壁振打空气锤

所属技术领域

[0001] 本发明属于一种固体颗粒物料输送过程中的疏通装置,更确切地说属于一种清理料斗堵塞使物料输送通畅的装置。

背景技术

[0002] 在输送粉状、粒状、块状或其混合料的固体物料过程中,由于物料的湿度大、灰份大、粘度较高等原因,使物料粘附在仓壁上,或者堵塞在贮仓或锥斗等容器内,或者在料斗内结拱,造成断流,影响生产的正常持续进行,特别是在火力发电厂输送原煤过程中经常遇到。由于灰份、水分的原因,上部煤的压力很容易使原煤挤压成块使落煤斗粘煤、篷煤、结拱、堵煤,产生安全隐患,影响机组发电。

[0003] 目前,比较常用的方法是人工用大锤猛力敲打斗壁,这对短时的篷煤比较有效果,对篷煤时间较长的则不能满足现场要求,要么搭脚手架,存在人身安全隐患,要么停机进入煤斗内部进行彻底清理。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种结构简单、疏通效率较高、安装使用方便的仓壁振打空气锤。

[0005] 所述的的技术方案是这样的:包括电磁换向阀、气缸、锤头、快速排气阀等,电磁换向阀通过进气管路连接储气罐的出气管路,通过前气管连接到气缸的一端、通过后气管和快速排气阀连接到气缸的另一端,后气管和快速排气阀之间设有调节阀门;气缸固定在底座上,气缸内的活塞杆连接锤头。

[0006] 所述的底座上还设有消音罩,包括内外两层,内层上设若干孔,两层之间放置消音材料。

[0007] 所述的电磁换向阀通过固定板固定在底座上。

[0008] 本发明在料斗疏通上的应用,在料斗上对称安装 2、或 4、或 6、或 8 只空气锤,空气锤连接储气罐。

[0009] 所述的储气罐用吊架安装在料斗侧壁。

[0010] 所述的储气罐内设置钢丝网球,下端连接自动排水装置。

[0011] 本发明利用压缩气体推动气缸内的活塞杆运动,带动锤头高速运动,锤头产生的惯性撞击料斗钢壁,产生振击波使料斗内的物料发生位移、下落。

[0012] 本发明具有以下有益效果:1、结构简单,制造成本低。安装方便:整个装置安装在料斗壁外,在料斗内不设置任何设施,可充分保证物料无任何流动阻力,疏通能力更强。检修快捷、方便:不需在料斗上开洞,有故障可随时检修,对于煤斗也不需要停炉或烧空煤仓。

[0013] 2、通过电气控制系统可设定电磁换向阀的工作时间以实现定时振击,击打频率在任意设定。既可自动工作,又可手动工作;既可连续工作,又可间歇工作;既可就地控制,又可远程控制。

[0014] 3、模拟人工大锤工作,振击力量较大且可调节,远远超过人工力量,一只锤头可相当于 8-10 个工人的工作强度,大大节约人力,且振击力量较大,效果明显,工效得到数倍提高。每只料斗可设置 1 到 8 个空气锤,对称、上下交错安装,几个锤头同时撞击同一个料斗的不同位置,相当于 8 到 32 个工人同时工作。

[0015] 4、本发明特别适用于火电厂原煤斗的疏通,可有效地解决运行中的篷煤、结拱、堵煤现象,也可用于灰渣斗、灰管路、给料管路等设备的疏通、清堵。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明的应用示意图。

[0018] 图中,1. 底座,2. 固定座,3. 前气管,4. 后气管,5. 调节阀门,6. 排气孔,7. 快速排气阀,8. 消音罩,9. 孔,10. 消音材料,11. 锤头,12. 活塞杆,13. 固定板,14. 电磁换向阀,15. 进气管路,16. 气缸,17. 料斗,18. 空气锤,19. 支架,20. 击打防护板,21. 吊架,22. 储气罐,23. 出气管路,24. 钢丝网球,25. 自动排水装置。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示,本发明包括电磁换向阀 14、气缸 16、锤头 11、快速排气阀 7 等。

[0020] 气缸 16 通过固定座 2 固定在底座 1 上,内有活塞杆 12 连接锤头 11。电磁换向阀 14 通过进气管路 15 连接储气罐 22 的出气管路 23,通过前气管 3、后气管 4 和快速排气阀 7 分别连接到气缸 16 的两端,后气管 4 和快速排气阀 7 之间设有调节阀门 5。调节阀门 5 可调节进气量,进而调节锤头 11 返回时的振击动量。即调节阀门 5 开大开小可控制从后气管 4 进入气缸 16 的气量,使锤头 11 以合适的速度返回,避免返回过快,冲击力太大撞坏气缸 16 而影响气缸 16 的使用寿命。

[0021] 快速排气阀 7 为单向逆止阀,当锤头 11 前进时可减少空气阻力,提高锤头速度,产生较大的冲击力。所述的电磁换向阀 14 通过固定板 13 固定在底座 1 上。电磁换向阀 14 连接电气控制系统,通过电气控制系统控制、设定电磁换向阀的工作时间、自动切换。所述的电气控制系统为符合行业规范的常用系统,一般由智能型时间继电器、中间继电器、开关按钮、指示装置等组成。

[0022] 为避免锤头 11 振击料斗 17 的钢壁产生较大的噪音,在底座 1 上还设有消音罩 8,包括内外两层,内层上设若干孔 9,两层之间放置消音材料 10。

[0023] 图 2 所示为本发明在料斗疏通上的应用。在料斗 17 上利用支架 19 对称安装 2-8 只(取偶数)空气锤 18。空气锤的气源来自连接储气罐 22。

[0024] 所述的储气罐 22 内设置钢丝网球 24,起油水过滤作用。如果压缩空气中含有水分、油,其通过钢丝网球 24 时,会附在钢丝网球上,水分、油形成水滴、油滴,从储气罐 2 下端连接的自动排水装置 25,自动排出储气罐内的水、油。

[0025] 储气罐 22 内的压缩气体来自电厂的气源,或设置空压机供气。为保证较稳定的气体和气压,本发明优选空压机。储气罐 22 还可连接了空气过滤器、油雾器,使压缩气体得到清洁、过滤,有利于保护气缸 16,延长使用寿命。

[0026] 这样,储气罐 22 的气体经进气管 15、电磁换向阀 14、前气管 3 或后气管 4 到达气

缸 16。电气控制系统控制电磁换向阀 14 的切换方向,使气体或者从前气管 3、或者从后气管 4 进入气缸 16。当气体从前气管 3 进入气缸 16 时,推动活塞杆 12 向前运动,带动锤头 11 振击料斗壁,并从快速排气阀 7 的排气孔 6 排气;当压缩气体从后气管 4 经调节阀门 5、快速排气阀 7 进入气缸 16 时,使活塞杆 12 向后运动,返回锤头 11,并从电磁换向阀 14 本身带有的排气口排气。由此完成一次振击,且锤头 11 回到起点。

[0027] 在实际使用时,考虑到煤斗壁的可靠性,还可在锤头 11 撞击料斗 17 的位置焊接击打防护板 20 以增加强度。

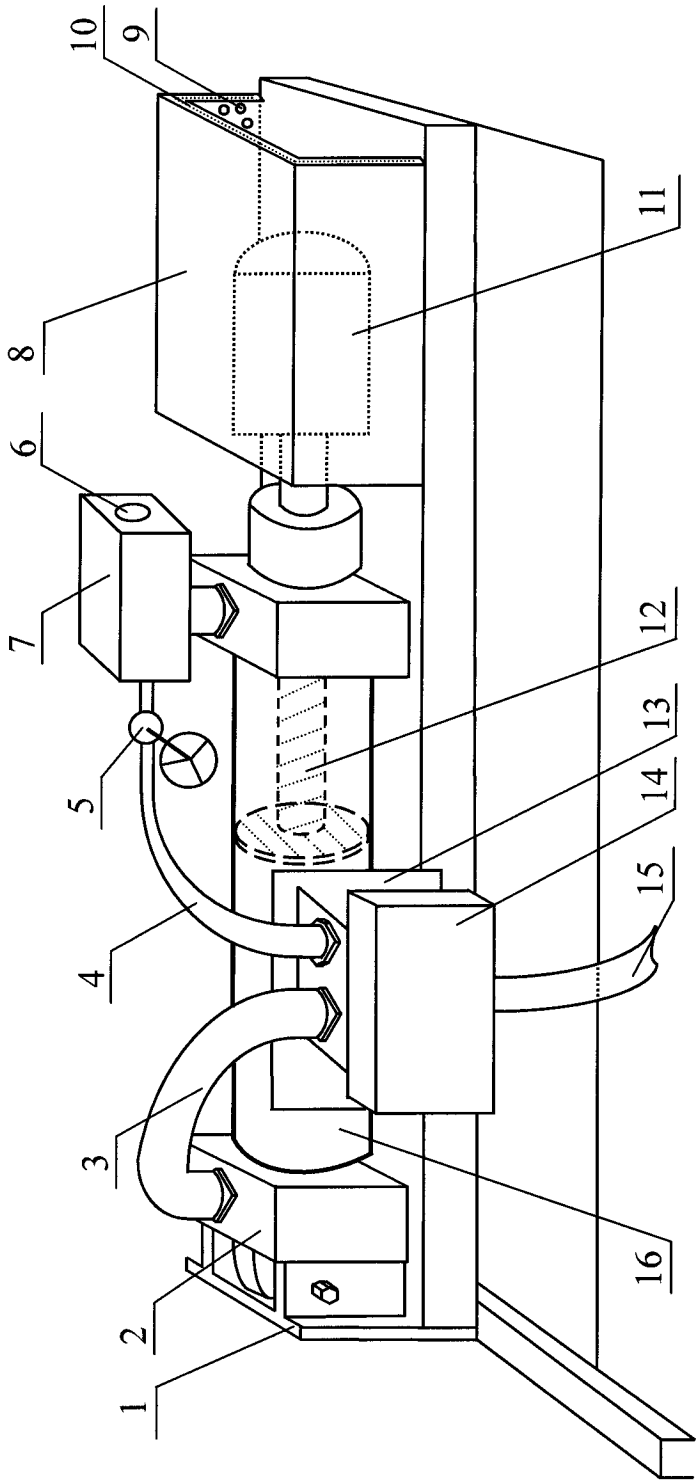


图 1

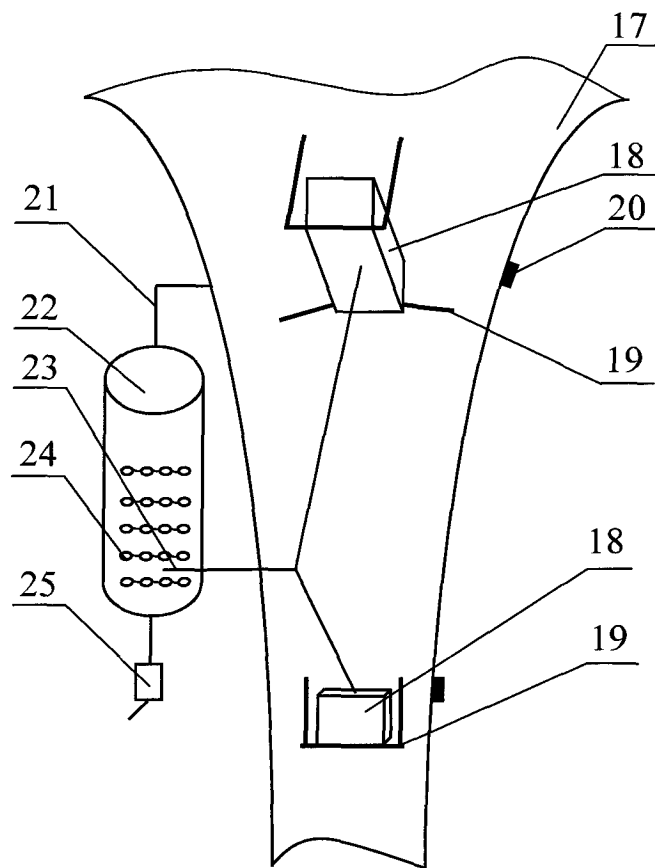


图 2