(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 203140367 U
(45)授权公告日 2013.08.21

(21)申请号 201320155054.6

(22)申请日 2013.04.01

(73)专利权人 郑州煤机速达配件服务有限公司
地址 450000 河南省郑州市郑州经济技术开发区航海东路 1274 号 1 号楼东单元 301 室

(72)发明人 李锡元 李优生 谢立智 管平安 王秋生 韩建华

(51)Int.Cl.
B08B 3/12(2006.01)

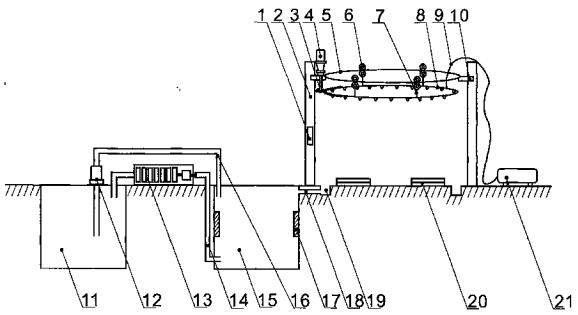
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

液压支架清洗系统

(57)摘要

本实用新型公开一种用于矿山液压支架的清洗系统，包括浸泡池、高压清洗机，其特征在于：浸泡池的内壁上固定有超声波清洗机，浸泡池分别与净化池和喷淋区的流水槽连接；喷淋区有升降机，升降机能自动反复升降；升降机的活动臂上固定有一个环形支架和一台往复电机；环形水管通过挂臂、上挂轮、下挂轮挂能够在环形支架上沿弧线转动，环形水管内侧有喷头、外侧有圈齿；往复电机上的齿轮与环形水管上的圈齿水平咬合。本实用新型能够实现水资源的循环利用，保持了作业现场干净整洁，不胆能使液压支架表面得到了充分喷射清洗，而且通过浸泡和超声波清洗，明显降低了工人的劳动强度，显著提升了喷射清洗效果。



CN 203140367 U

1. 一种液压支架清洗系统，包括浸泡池 (15)、高压清洗机 (21)，其特征在于：浸泡池 (15) 的内壁上固定有超声波清洗机 (17)，输水管 (14) 从浸泡池 (15) 底部通过板框压滤机 (13) 连通到净化池 (11) 上方，送水管 (16) 从净化池 (11) 通过泵 (12) 连通到浸泡池 (15) 上方；喷淋区有履带 (20)，履带 (20) 四周有流水槽 (19)，在流水槽 (19) 两侧有升降机 (2)，升降机 (2) 上有活动臂 (10)，活动臂 (10) 上固定有一个环形支架 (5) 和一台往复电机 (4)，往复电机 (4) 的转轴顶端有齿轮 (3)；升降机 (2) 上有控制开关 (1)，环形支架 (5) 下方有环形水管 (8)，环形水管 (8) 上有 3-6 个挂臂 (7)；环形水管 (8) 通过密闭的水管 (9) 连接到高压清洗机 (21)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种液压支架清洗系统，其特征在于：环形水管 (8) 内侧均布有喷头 (23)，喷头 (23) 呈 30° 角倾斜向下，沿环形水管 (8) 外侧四分之一圆周上有圈齿 (22)；往复电机 (4) 的齿轮 (3) 与环形水管 (8) 上的圈齿 (22) 水平咬合。

3. 根据权利要求 1 所述的一种液压支架清洗系统，其特征在于：挂臂 (7) 呈 F 形，挂臂 (7) 顶端通过螺母 (24) 连接有上挂轮 (6) 和下挂轮 (25)，上挂轮 (6) 和下挂轮 (25) 的轮面之间的间隙夹在环形支架 (5) 上。

液压支架清洗系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种设备清洁机械，特别是一种用于矿山液压支架的清洗系统，属于清洗技术领域。

背景技术

[0002] 液压支架在矿山井下使用一段时间后，表面附有煤泥，有些部位的煤泥厚而坚固。为便于检修拆解，需首先祛除煤泥，然后抛丸打磨，使变形、断裂等损坏部位暴露出来，但液压支架体积庞大、结构复杂，所以除尘清洁是一项工作量大、细致入微的作业。

[0003] 传统工艺中，边拆解边用镐、錾子、铁锹等辅助工具清除附着的煤泥，其缺陷是劳动强度高、工作进度慢、清煤效果差、故障率高。

[0004] 也有以水为清洗介质采用高压喷淋方法清洗，其不足之处是，不但费水、费时，作业现场污水横流，污染严重，而且部分顽固的煤泥污垢不能被冲刷掉，仍需人工借助辅助工具逐一清除；另外，由于液压支架体积庞大，工人还需站在台梯上才能喷淋到液压支架顶部。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为解决上述问题，提供一种液压支架清洗系统。本实用新型能轻松清除煤泥，省时省力，作业现场干净整洁，且能节约用水。

[0006] 为实现上述发明目的，本实用新型采用技术方案如下：

[0007] 一种液压支架清洗系统，包括浸泡池、高压清洗机，其特征在于：浸泡池的内壁上固定有超声波清洗机，浸泡池通过输水管、送水管与净化池连接，浸泡池还通过泄水槽连接到喷淋区的流水槽。

[0008] 前述输水管从浸泡池底部通过板框压滤机连通到净化池上方。

[0009] 前述送水管从净化池通过泵连通到浸泡池上方。

[0010] 前述喷淋区有履带，履带四周有流水槽，在流水槽两侧有升降机，升降机上有活动臂，活动臂能够随着升降机的升降而升降；升降机的活动臂上固定有一个环形支架和一台往复电机。当升降机开始升降时，活动臂带动环形支架和往复电机做垂直升降运动。升降机上有控制开关，控制开关能够控制升降机按照预定速度自动反复升降。

[0011] 前述环形支架下方有环形水管，环形水管上有 3-6 个挂臂，挂臂呈 F 形，挂臂顶端通过螺母连接有上挂轮和下挂轮，上挂轮和下挂轮的轮面之间的间隙夹在环形支架上，这样，通过上挂轮和下挂轮在环形支架上的滑动，能使环形水管沿着环形支架作同轴弧线运动，且不会坠落。

[0012] 前述环形水管内侧均布有喷头，喷头呈 30° 角倾斜向下，沿环形水管外侧四分之一圆周上有圈齿；环形水管通过密闭的柔质水管连接到高压清洗机。

[0013] 前述往复电机的转轴顶端有齿轮，齿轮与环形水管上的圈齿水平咬合。

[0014] 用天车将等待清洗的液压支架吊放在浸泡池的水中，打开浸泡池内的超声波清洗

机，利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用，使顽固的污物层被分散、乳化、剥离，并且对深孔、盲孔、凹凸槽清洗最理想，能显著提升浸泡效果。

[0015] 浸泡一段时间之后，再用天车将液压支架吊放在清洗平台的履带上，履带再把液压支架运送到环形水管下，打开高压清洗机和升降机的控制开关，喷头的水在水平方向沿弧线往复喷射在液压支架表面，同时又垂直上下往复运动，能够使液压支架的整个表面得到喷射清洗。清洗完成后，履带再把液压支架运返到天车下，进入下一道维修工序。

[0016] 喷射清洗过程中产生的泥污废水沿流水槽通过泄水槽流入浸泡池，板框压 滤机将浸泡池中的煤泥压滤后，污水进入净化池沉淀；泵把沉淀后的清水抽排到浸泡池，以供再次浸泡使用，从而实现水资源的循环利用。

[0017] 本实用新型有效节约了水资源，保持了作业现场干净整洁，能够使液压支架表面得到了充分喷射清洗，而且通过浸泡和超声波清洗，明显降低了工人的劳动强度，显著提升了喷射清洗效果。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0019] 图 2 是本实用新型的环形水管的结构示意图。

[0020] 图 3 是本实用新型的挂臂与环形支架的连接结构示意图。

[0021] 图中的标记为：1、控制开关；2、升降机；3、齿轮；4、往复电机；5、环形支架；6、上挂轮；7、挂臂；8、环形水管；9、水管；10、活动臂；11、净化池；12、泵；13、板框压滤机；14、输水管；15、浸泡池；16、送水管；17、超声波清洗机；18、泄水槽；19、流水槽；20、履带；21、高压清洗机；22、圈齿；23、喷头；24、螺母；25、下挂轮。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如图 1 所示，本实用新型包括浸泡池 (15)、高压清洗机 (21)，浸泡池 (15) 的内壁上固定有超声波清洗机 (17)，浸泡池 (15) 通过输水管 (14)、送水管 (16) 与净化池 (11) 连接，浸泡池 (15) 还通过泄水槽 (18) 连接到流水槽 (19)。输水管 (14) 从浸泡池 (15) 底部通过板框压滤机 (13) 连通到净化池 (11) 上方。送水管 (16) 从净化池 (11) 通过泵 (12) 连通到浸泡池 (15) 上方。喷淋区有履带 (20)，履带 (20) 四周有流水槽 (19)，在流水槽 (19) 两侧有升降机 (2)，升降机 (2) 上有活动臂 (10)，活动臂 (10) 上固定有一 个环形支架 (5) 和一台往复电机 (4)，往复电机 (4) 的转轴顶端有齿轮 (3)；升降机 (2) 上有控制开关 (1)，控制开关 (1) 能够控制升降机 (2) 按照预定速度自动反复升降。环形支架 (5) 下方有环形水管 (8)，环形水管 (8) 上有 4 个挂臂 (7)。环形水管 (8) 通过密闭的胶质水管 (9) 连接到高压清洗机 (21)。

[0024] 如图 2 所示，环形水管 (8) 内侧均布有喷头 (23)，喷头 (23) 呈 30° 角倾斜向下，沿环形水管 (8) 外侧四分之一圆周上有圈齿 (22)；往复电机 (4) 的齿轮 (3) 与环形水管 (8) 上的圈齿 (22) 水平咬合。

[0025] 如图 3 所示，挂臂 (7) 呈 F 形，挂臂 (7) 顶端通过螺母 (24) 连接有上挂轮 (6) 和

下挂轮 (25)，上挂轮 (6) 和下挂轮 (25) 的轮面之间的间隙夹在环形支架 (5) 上。

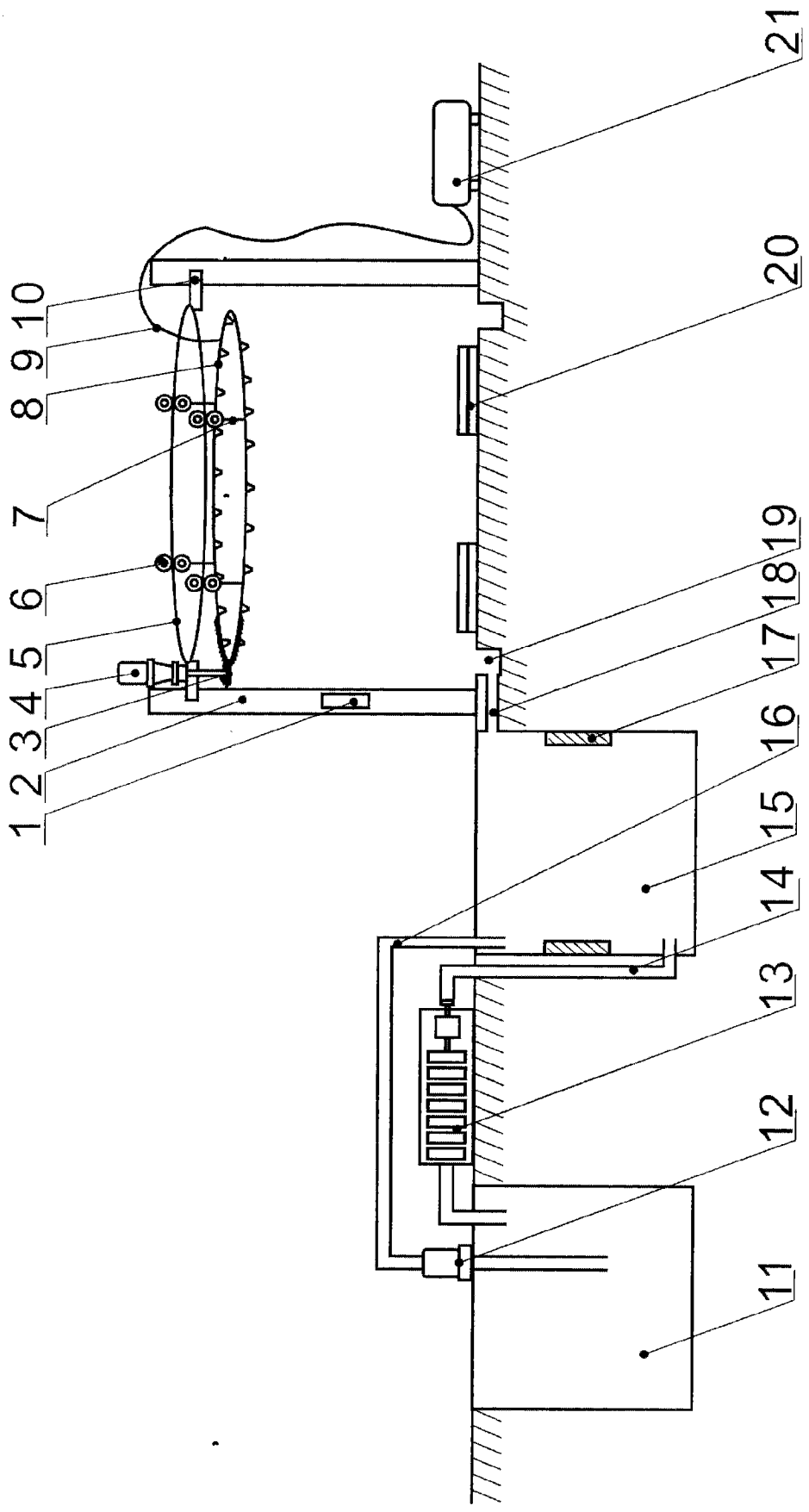


图 1

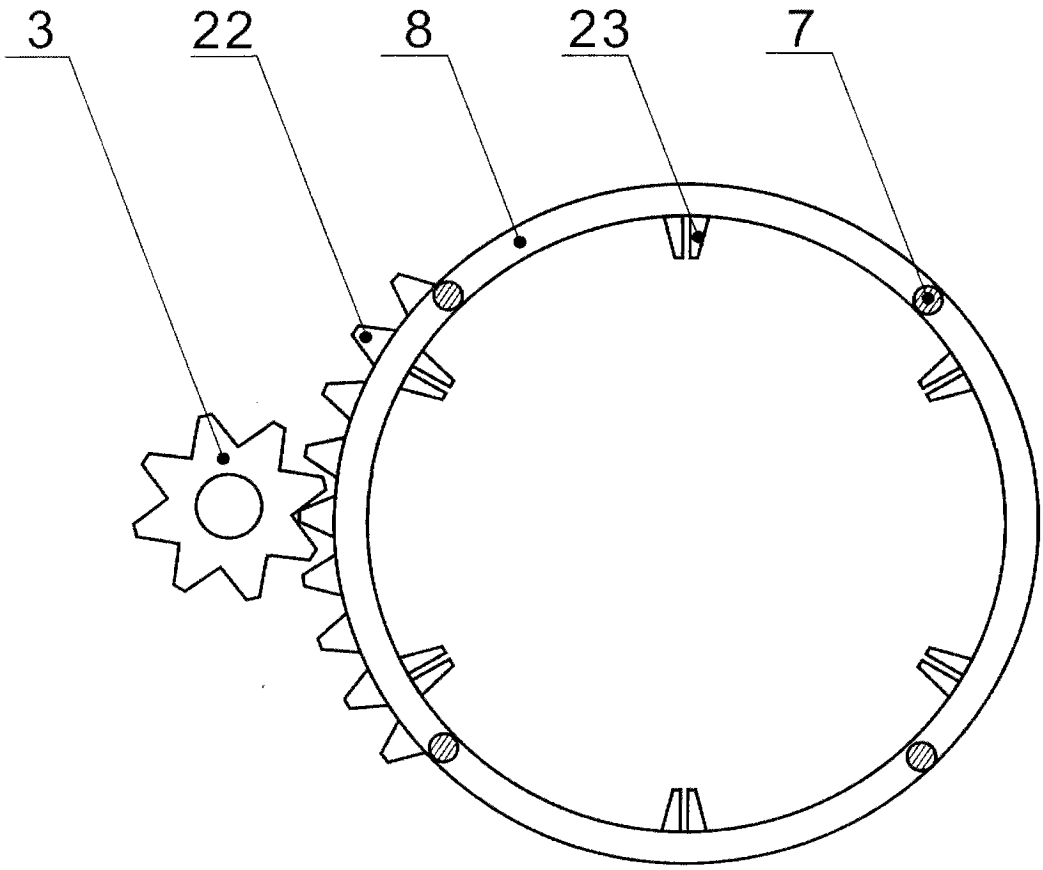


图 2

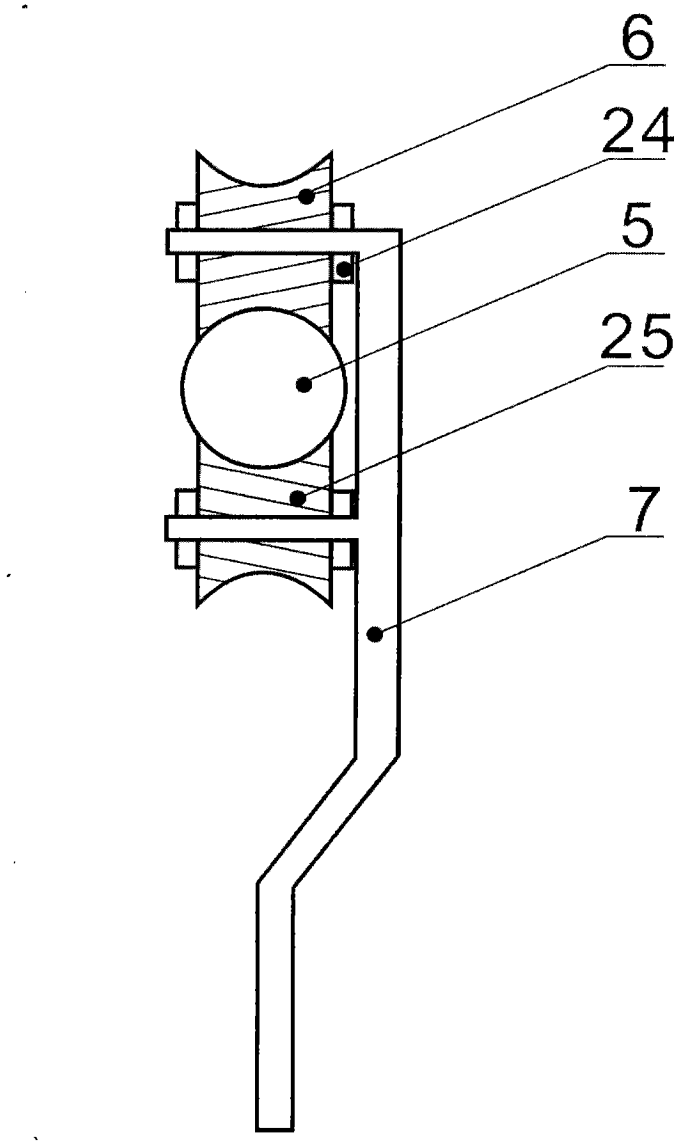


图 3