



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113686610 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111068583.8

(22) 申请日 2021.09.13

(71) 申请人 淮北矿业股份有限公司淮北选煤厂

地址 235000 安徽省淮北市烈山区青龙山

申请人 淮北矿业股份有限公司煤炭运销分公司

(72) 发明人 张伟 欧阳其春 黄海峰 刘锋

陈坤 杨永锋

(74) 专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务

所(普通合伙) 34210

代理人 王利利

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

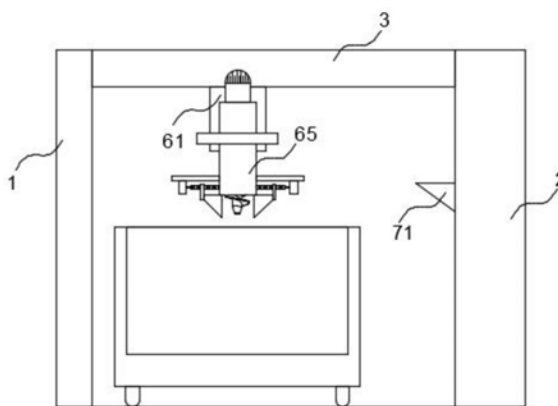
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种随动式煤炭样品采集机构

(57) 摘要

本发明涉及煤炭样品采集技术领域,具体是一种随动式煤炭样品采集机构,包括支撑架,支撑架的右侧外表面靠近上端位置固定连接连接有连接架,连接架的右侧外表面固定连接连接有运料架,且支撑架、连接架、运料架三者呈U形结构;本发明能够将煤堆表面层的煤炭进行剥离,使采样的煤炭取用于煤堆内部的煤,从而能够有效的采集样品,提高样品评测时的公平性,提高采样质量,同时能够将掉落至表面的煤炭样品进行过滤过筛,从而将煤炭样品中掺杂的煤灰抖落,进而提高了在采集样品时,不会因过多的煤灰造成工作区环境的污染,确保工作人员的人身安全,降低职业病的诱发,提高工作人员的安全性。



1. 一种随动式煤炭样品采集机构,包括支撑架(1),其特征在于,所述支撑架(1)的右侧外表面靠近上端位置固定连接连接有连接架(3),所述连接架(3)的右侧外表面固定连接连接有运料架(2),且支撑架(1)、连接架(3)、运料架(2)三者呈U形结构,所述连接架(3)的下端外表面靠近中间位置开设有滑槽(4),所述滑槽(4)内部两端固定连接连接有第一丝杆(5),所述连接架(3)的下端外表面设置有取料机构(6);

所述取料机构(6)包括安装件(61)、第一螺纹孔(62)、活动槽(63)、第二丝杆(64)、取料杆(65)、螺旋杆(66)、第一转动电机(67)、承接板(68)、第二转动电机(69)、第三丝杆(691)、轴承(692)、固定块(693)、第二螺纹孔(694)、取料头(695)、连接杆(696)、第三螺纹孔(697);所述安装件(61)的内部靠近上端位置开设有第一螺纹孔(62),且第一螺纹孔(62)与第一丝杆(5)螺纹连接,所述安装件(61)的前端外表面靠近中间位置开设有活动槽(63),所述活动槽(63)内部固定连接连接有第三丝杆(691),所述物料杆的内部设置有螺旋杆(66),所述螺旋杆的上端外表面设置有第一转动电机(67),且第一转动电机(67)贯穿取料杆(65)并延伸至外部,所述取料杆(65)的外表面靠近下端两侧位置均固定连接连接有承接板(68),所述承接板(68)的下端外表面靠近一端位置固定连接连接有第二转动电机(69),所述第二转动电机(69)的一端与第三丝杆(691)固定连接,所述第三丝杆(691)的一端嵌入轴承(692)内部,且轴承(692)嵌入与取料杆(65)的外表面靠近下端位置,所述固定块(693)的内部靠近上端位置开设有第二螺纹孔(694),且第二螺纹孔(694)螺纹连接在第三丝杆(691)的内部,所述固定块(693)的一侧外表面固定连接连接有取料头(695)。

2. 根据权利要求1所述的一种随动式煤炭样品采集机构,其特征在于,所述取料头(695)的数量为两个,两个所述取料头(695)对称分布于取料杆(65)的两侧,且取料头(695)为中空结构,且取料头(695)包裹螺旋杆(66)下端。

3. 根据权利要求1所述的一种随动式煤炭样品采集机构,其特征在于,所述取料杆(65)的后端外表面靠近中间位置固定连接连接有连接杆(696),所述连接杆(696)贯穿进活动槽(63)的内部,所述连接杆(696)内部位于活动槽(63)内部的一端开设有第三螺纹孔(697),所述第三螺纹孔(697)内部螺纹连接连接有第二丝杆(64),所述安装件(61)的外表面靠近下端位置固定连接连接有环形清理板(698),且取料杆(65)位于环形清理板(698)的内部,所述环形清理板(698)的后端外表面设置有清理刷,且清理刷与取料杆(65)外表面相互贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种随动式煤炭样品采集机构,其特征在于,所述运料架(2)的内部设置有收料机构(7);

所述收料机构(7)包括收料斗(71)、滤板(72)、过滤网(73)、摆动电机(74)、空腔(75)、收纳箱(76)、回收口(77)、传送带(78)、电动辊(79);所述空腔(75)开设于运料架(2)内部靠近中间位置,所述运料架(2)的左侧外表面固定设置有收料斗(71),所述收料斗(71)与空腔(75)相互贯通,所述空腔(75)的内部下端设置有收纳箱(76),所述运料架(2)的右侧外表面靠近下端位置开设有回收口(77),且回收口(77)与收纳箱(76)相互匹配。

5. 根据权利要求4所述的一种随动式煤炭样品采集机构,其特征在于,所述运料架(2)后端外表面靠近中间位置贯穿有摆动电机(74),用于摇晃滤板(72),同时能够将物料进行倾倒,且摆动电机(74)贯穿进滤板(72)内部,所述滤板(72)外表面设置有过滤网(73),用于对取样煤的过筛。

6. 根据权利要求2所述的一种随动式煤炭样品采集机构,其特征在于,所述滤板(72)的

下端设置有传送带(78),且传送带(78)内部设置有电动辊(79),且电动辊(79)外接电机通电转动,用于运送采样煤。

7.根据权利要求1所述的一种随动式煤炭样品采集机构,其特征在于,该机构的使用方法具体包括下述步骤:

步骤一:首先将安装件(61)通过第一丝杆(5)移动至需要采集样品煤堆的位置,而后取料杆(65)通过第二丝杆(64)向下移动,移动至煤堆表面;

步骤二:取料杆(65)移动至煤堆表面后,通过第二转动电机(69)带动第三丝杆(691)转动,此时取料头(695)通过第三丝杆(691)转动向一侧移动,在移动的同时取料杆(65)向下移动,从而能够将煤炭表面的一层煤剥开,而后螺旋杆(66)在第一转动电机(67)的带动下转动,进而将剥开后的煤炭转动至取料杆(65)的内部;

步骤三:而后将煤炭装满取料杆(65)内部,取料杆(65)在第二丝杆(64)的转动下向上移动,同时安装件(61)向一侧设置有收料机构(7)的位置移动,在取料杆(65)向上移动至收料斗(71)上方后,第一转动电机(67)反向转动,从而将收集在取料杆(65)内部的煤炭转动投入至收料斗(71)中;

步骤三:同时在取料杆(65)向上移动过程中,通过设置的环形清理板(698)能够对取料杆(65)外表面进行刷擦清理,从而提高取料杆(65)外表面的清洁度,防止煤灰附着的越来越多导致取料杆(65)的损坏;

步骤四:然后在将样品煤投入至收料斗(71)后掉落至滤板(72)上,通过对摆动电机(74)通电控制,此时摆动电机(74)通电运作,而后滤板(72)左右摆动,能够将掉落至表面的煤炭样品进行过滤过筛;

步骤五:在过筛时掉落的煤灰落入空腔(75)下端设置的收纳箱(76)中,在长时间的使用后,通过运料架(2)一侧开设的回收口(77),将收纳箱(76)取出清理,以便于下一次使用;

步骤六:过筛好后的样品煤通过摆动电机(74)将滤板(72)向一侧倾斜,从而将样品煤倒至在传送带(78)上,传送带(78)通过电动辊(79)转动将样品煤传送至检测台设备进行检测评测。

## 一种随动式煤炭样品采集机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭样品采集技术领域,具体是一种随动式煤炭样品采集机构。

### 背景技术

[0002] 煤炭交易环节中,供货方提供的数以万吨的煤炭本应该表层质量与内部质量完全一致,然而,市场上交易的燃煤来源广,不同批次和产地的燃煤质量差异很大,再加上部分煤炭销售单位出于商业利益考虑,在煤炭中掺杂使假、以次充好,因此,商品煤炭采样检测,是煤炭交易中必不可少的重要环节,为了公正的评判煤炭的品质,需按规定的、科学合理的方法对煤炭进行采样;

[0003] 而现有的煤炭采样时,利用采样机上的采样头对成堆的煤炭进行插入取样,但是由于是通过螺旋杆将煤炭旋转至采样头的内部时,其成堆煤的外表面一层也被采集,这样就导致采样的样品无法得到很好的保证,从而无法公平的评判煤炭的品质,降低采样质量,同时在采样时会将很多煤灰也进行采集,而煤灰会造成工作环境的污染,长时间的工作在被污染的环境下,工作人员的身体健康也会受到影响,从而提高职业病的诱发,降低安全性;

[0004] 针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

### 发明内容

[0005] 本发明提出了一种随动式煤炭样品采集机构,是将煤堆表面层的煤炭进行剥离,使采样的煤炭取用于煤堆内部的煤,从而能够有效的采集样品,提高样品评测时的公平性,提高采样质量,同时能够将掉落至表面的煤炭样品进行过滤过筛,从而将煤炭样品中掺杂的煤灰抖落,进而提高了在采集样品时,不会因过多的煤灰造成工作区环境的污染,确保工作人员的人身安全,降低职业病的诱发,提高工作人员的安全性,以解决背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种随动式煤炭样品采集机构,包括支撑架,所述支撑架的右侧外表面靠近上端位置固定连接连接有连接架,所述连接架的右侧外表面固定连接连接有运料架,且支撑架、连接架、运料架三者呈U形结构,所述连接架的下端外表面靠近中间位置开设有滑槽,所述滑槽内部两端固定连接连接有第一丝杆,所述连接架的下端外表面设置有取料机构;

[0008] 所述取料机构包括安装件、第一螺纹孔、活动槽、第二丝杆、取料杆、螺旋杆、第一转动电机、承接板、第二转动电机、第三丝杆、轴承、固定块、第二螺纹孔、取料头、连接杆、第三螺纹孔;所述安装件的内部靠近上端位置开设有第一螺纹孔,且第一螺纹孔与第一丝杆螺纹连接,所述安装件的前端外表面靠近中间位置开设有活动槽,所述活动槽内部固定连接连接有第三丝杆,所述物料杆的内部设置有螺旋杆,所述螺旋杆的上端外表面设置有第一转动电机,且第一转动电机贯穿取料杆并延伸至外部,所述取料杆的外表面靠近下端两侧位置均固定连接连接有承接板,所述承接板的下端外表面靠近一端位置固定连接连接有第二转动电

机,所述第二转动电机的一端与第三丝杆固定连接,所述第三丝杆的一端嵌入轴承内部,且轴承嵌入与取料杆的外表面靠近下端位置,所述固定块的内部靠近上端位置开设有第二螺纹孔,且第二螺纹孔螺纹连接在第三丝杆的内部,所述固定块的一侧外表面固定连接取料头。

[0009] 进一步的,所述取料头的数量为两个,两个所述取料头对称分布于取料杆的两侧,且取料头为中空结构,且其包裹螺旋杆下端,用于对螺旋杆头的保护,同时能够将煤样表层分离,防止将上层的煤炭料进行采样。

[0010] 进一步的,所述取料杆的后端外表面靠近中间位置固定连接连接杆,所述连接杆贯穿进活动槽的内部,所述连接杆内部位于活动槽内部的一端开设有第三螺纹孔,所述第三螺纹孔内部螺纹连接第二丝杆,用于取料杆的上下移动,从而便于取料,所述安装件的外表面靠近下端位置固定连接环形清理板,且取料杆位于环形清理板的内部,所述环形清理板的后端外表面设置有清理刷,且清理刷与取料杆外表面相互贴合。

[0011] 进一步的,所述运料架的内部设置有收料机构;

[0012] 所述收料机构包括收料斗、滤板、过滤网、摆动电机、空腔、收纳箱、回收口、传送带、电动辊;所述空腔开设于运料架内部靠近中间位置,所述运料架的左侧外表面固定设置有收料斗,所述收料斗与空腔相互贯通,所述空腔的内部下端设置有收纳箱,用于对煤灰的收集,所述运料架的右侧外表面靠近下端位置开设有回收口,且回收口与收纳箱相互匹配,用于将收纳箱从空腔中取出。

[0013] 进一步的,所述运料架后端外表面靠近中间位置贯穿有摆动电机,用于摇晃滤板,同时能够将物料进行倾倒,且摆动电机贯穿进滤板内部,所述滤板外表面设置有过滤网,用于对取样煤的过筛。

[0014] 进一步的,所述滤板的下端设置有传送带,且传送带内部设置有电动辊,且电动辊外接电机通电转动,用于运送采样煤。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明中,通过设置取料机构,首先通过安装件与第一丝杆两者之间的配合,通过外接电机带动第一丝杆转动,从而能够带动安装件左右位移以便于定位采样,而后在利用取料杆与第二丝杆两者之间的配合,同样通过外接电机带动第二丝杆转动从而调节取料杆的高低度,而后在取料杆下移至煤堆表面时,取料头与煤堆表面接触,然后通过控制第二转动电机来带动第三丝杆转动,将取料头向一侧移动,从而能够将煤堆表面的煤炭剥离,而后第一转动电机带动螺旋杆转动,转动的同时将煤堆内部的煤炭进行收集采样,将煤炭转动至取料杆的内部,该结构能够将煤堆表面层的煤炭进行剥离,使采样的煤炭取用于煤堆内部的煤,从而能够有效的采集样品,提高样品评测时的公平性,提高采样质量。

[0017] 2、本发明中,通过设置收料机构,将采集好的煤炭样品通过取料杆送入投掷于收料斗内部后,煤炭样品掉落至滤板外表面,此时摆动电机通电运作,而后滤板左右摆动,能够将掉落至表面的煤炭样品进行过滤过筛,从而将煤炭样品中掺杂的煤灰抖落,进而提高了在采集样品时,不会因过多的煤灰造成工作区环境的污染,确保工作人员的人身安全,降低职业病的诱发,提高工作人员的安全性,而掉落的煤灰被空腔下端设置的收纳箱收集,后期通过开设在运料架表面的回收口将收纳箱取出清理,从而便于下次使用,提高了装置的实用性。

## 附图说明

[0018] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明做进一步的说明;

[0019] 图1为本发明的正视示意图;

[0020] 图2为本发明的正视剖视图;

[0021] 图3为本发明连接架的剖视视图;

[0022] 图4为本发明安装件的右侧剖视图;

[0023] 图5为本发明安装件与取料杆的结合示意图;

[0024] 图6为本发明取料机构剖视图;

[0025] 图7为本发明图6中A处放大示意图;

[0026] 图8为本发明传送带与电动辊的结合示意图;

[0027] 图9为本发明滤板与过滤网的结合示意图。

[0028] 附图标记:1、支撑架;2、运料架;3、连接架;4、滑槽;5、第一丝杆;6、取料机构;61、安装件;62、第一螺纹孔;63、活动槽;64、第二丝杆;65、取料杆;66、螺旋杆;67、第一转动电机;68、承接板;69、第二转动电机;691、第三丝杆;692、轴承;693、固定块;694、第二螺纹孔;695、取料头;696、连接杆;697、第三螺纹孔;698、环形清理板;7、收料机构;71、收料斗;72、滤板;73、过滤网;74、摆动电机;75、空腔;76、收纳箱;77、回收口;78、传送带;79、电动辊。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例一:

[0031] 如图1-7所示,本发明提出的一种随动式煤炭样品采集机构,包括支撑架1,支撑架1的右侧外表面靠近上端位置固定连接连接有连接架3,连接架3的右侧外表面固定连接连接有运料架2,且支撑架1、连接架3、运料架2三者呈U形结构,连接架3的下端外表面靠近中间位置开设有滑槽4,滑槽4内部两端固定连接连接有第一丝杆5,连接架3的下端外表面设置有取料机构6;

[0032] 取料机构6包括安装件61、第一螺纹孔62、活动槽63、第二丝杆64、取料杆65、螺旋杆66、第一转动电机67、承接板68、第二转动电机69、第三丝杆691、轴承692、固定块693、第二螺纹孔694、取料头695、连接杆696、第三螺纹孔697;安装件61的内部靠近上端位置开设有第一螺纹孔62,且第一螺纹孔62与第一丝杆5螺纹连接,安装件61的前端外表面靠近中间位置开设有活动槽63,活动槽63内部固定连接连接有第三丝杆691,物料杆的内部设置有螺旋杆66,螺旋杆的上端外表面设置有第一转动电机67,且第一转动电机67贯穿取料杆65并延伸至外部,取料杆65的外表面靠近下端两侧位置均固定连接连接有承接板68,承接板68的下端外表面靠近一端位置固定连接连接有第二转动电机69;第二转动电机69的一端与第三丝杆691固定连接,第三丝杆691的一端嵌入轴承692内部,且轴承692嵌入与取料杆65的外表面靠近下端位置,固定块693的内部靠近上端位置开设有第二螺纹孔694,且第二螺纹孔694螺纹连

接在第三丝杆691的内部,固定块693的一侧外表面固定连接有取料头695;

[0033] 取料杆65的后端外表面靠近中间位置固定连接连接有连接杆696,连接杆696 贯穿进活动槽63的内部,连接杆696内部位于活动槽63内部的一端开设有第三螺纹孔697,第三螺纹孔697内部螺纹连接有第二丝杆64,用于取料杆65的上下移动,从而便于取料,安装件61的外表面靠近下端位置固定连接有环形清理板698,且取料杆65位于环形清理板698的内部,环形清理板698的后端外表面设置有清理刷,且清理刷与取料杆65外表面相互贴合。

[0034] 工作时,现有的煤炭采样时,利用采样机上的采样头对成堆的煤炭进行插入取样,但是由于是通过螺旋杆66将煤炭旋转至采样头的内部时,其成堆煤的外表面一层也被采集,这样就导致采样的样品无法得到很好的保证,从而无法公平的评判煤炭的品质,降低采样质量,本发明通过设置取料机构6,首先通过安装件61与第一丝杆5两者之间的配合,通过外接电机带动第一丝杆5转动,从而能够带动安装件61左右位移以便于定位采样,而后在利用取料杆65与第二丝杆64两者之间的配合,同样通过外接电机带动第二丝杆64转动从而调节取料杆65的高低度,而后在取料杆65下移至煤堆表面时,取料头695与煤堆表面接触,然后通过控制第二转动电机69来带动第三丝杆691转动,将取料头695向一侧移动,从而能够将煤堆表面的煤炭剥离,而后第一转动电机67带动螺旋杆66转动,转动的同时将煤堆内部的煤炭进行收集采样,将煤炭转动至取料杆65的内部,该结构能够将煤堆表面层的煤炭进行剥离,使采样的煤炭取用于煤堆内部的煤,从而能够有效的采集样品,提高样品评测时的公平性,提高采样质量,在不使用时,通过上述相同原理将取料头695合并将螺旋杆66下端的头部包裹住,从而有效地对螺旋杆66进行保护,提高使用寿命,在取料杆65 上下移动的同时利用环形清理板698能够对取料杆65外表面进行刷擦清理,能够有效地将附着在取料杆65外表面的煤灰清理掉,提高装置的清洁度。

[0035] 实施例二:

[0036] 如图2-9所示,运料架2的内部设置有收料机构7;

[0037] 收料机构7包括收料斗71、滤板72、过滤网73、摆动电机74、空腔75、收纳箱76、回收口77、传送带78、电动辊79;空腔75开设于运料架2内部靠近中间位置,运料架2的左侧外表面固定设置有收料斗71,收料斗71与空腔 75相互贯通,空腔75的内部下端设置有收纳箱76,用于对煤灰的收集,运料架2的右侧外表面靠近下端位置开设有回收口77,且回收口77与收纳箱76相互匹配,用于将收纳箱76从空腔75中取出;

[0038] 运料架2后端外表面靠近中间位置贯穿有摆动电机74,用于摇晃滤板72,同时能够将物料进行倾倒,且摆动电机74贯穿进滤板72内部,滤板72外表面设置有过滤网73,用于对取样煤的过筛;

[0039] 滤板72的下端设置有传送带78,且传送带78内部设置有电动辊79,且电动辊79外接电机通电转动,用于运送采样煤。

[0040] 工作时,在采样时会很多煤灰也进行采集,而煤灰会造成工作环境的污染,长时间的工作在被污染的环境下,工作人员的身体健康也会受到影响,从而提高职业病的诱发,降低安全性,本发明通过设置收料机构7,将采集好的煤炭样品通过取料杆65送入投掷于收料斗71内部后,煤炭样品掉落至滤板72外表面,此时摆动电机74通电运作,而后滤板72左右摆动,能够将掉落至表面的煤炭样品进行过滤过筛,从而将煤炭样品中掺杂的煤灰抖落,进而提高了在采集样品时,不会因过多的煤灰造成工作区环境的污染,确保工作人员的人身

安全,降低职业病的诱发,提高工作人员的安全性,而掉落的煤灰被空腔75下端设置的收纳箱76收集,后期通过开设在运料架2表面的回收口77将收纳箱76取出清理,从而便于下次使用,提高了装置的实用性,而后在将煤灰过筛后摆动电机74将滤板72向一侧倾倒,将表面的煤炭倒至传动带上,通过电动辊79将其运输至采样台等设备上进行样品评测,从而提高工作效率,又降低了工作人员的劳动力度。

[0041] 本发明的工作原理:

[0042] 在使用时,首先通过安装件61与第一丝杆5两者之间的配合,通过外接电机带动第一丝杆5转动,从而能够带动安装件61左右位移以便于定位采样,而后在利用取料杆65与第二丝杆64两者之间的配合,同样通过外接电机带动第二丝杆64转动从而调节取料杆65的高低度,而后在取料杆65下移至煤堆表面时,取料头695与煤堆表面接触,然后通过控制第二转动电机69来带动第三丝杆691转动,将取料头695向一侧移动,从而能够将煤堆表面的煤炭剥离,而后第一转动电机67带动螺旋杆66转动,转动的同时将煤堆内部的煤炭进行收集采样,将煤炭转动至取料杆65的内部,该结构能够将煤堆表面层的煤炭进行剥离,使采样的煤炭取用于煤堆内部的煤,从而能够有效的采集样品,提高样品评测时的公平性,提高采样质量,在不使用时,通过上述相同原理将取料头695合并将螺旋杆66下端的头部包裹住,从而有效地对螺旋杆66进行保护,提高使用寿命,在取料杆65上下移动的同时利用环形清理板698能够对取料杆65外表面进行刷擦清理,能够有效地将附着在取料杆65外表面的煤灰清理掉,提高装置的清洁度,然后将采集好的煤炭样品通过取料杆65送入投掷于收料斗71内部后,煤炭样品掉落至滤板72外表面,此时摆动电机74通电运作,而后滤板72左右摆动,能够将掉落至表面的煤炭样品进行过滤过筛,从而将煤炭样品中掺杂的煤灰抖落,进而提高了在采集样品时,不会因过多的煤灰造成工作区环境的污染,确保工作人员的人身安全,降低职业病的诱发,提高工作人员的安全性,而掉落的煤灰被空腔75下端设置的收纳箱76收集,后期通过开设在运料架2表面的回收口77将收纳箱76取出清理,从而便于下次使用,提高了装置的实用性,而后在将煤灰过筛后摆动电机74将滤板72向一侧倾倒,将表面的煤炭倒至传动带上,通过电动辊79将其运输至采样台等设备上进行样品评测,从而提高工作效率,又降低了工作人员的劳动力度。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

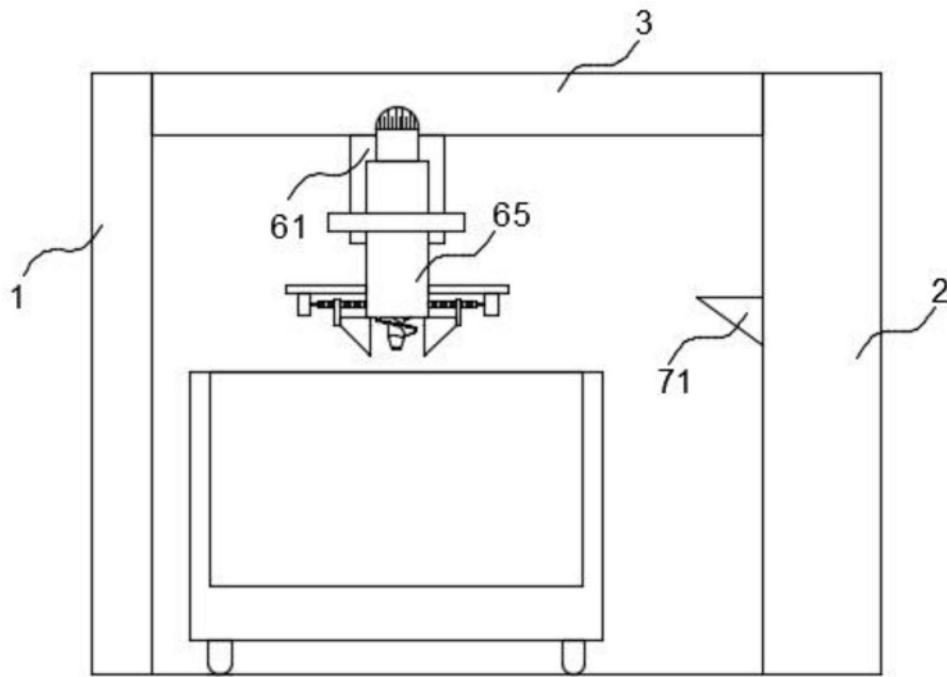


图1

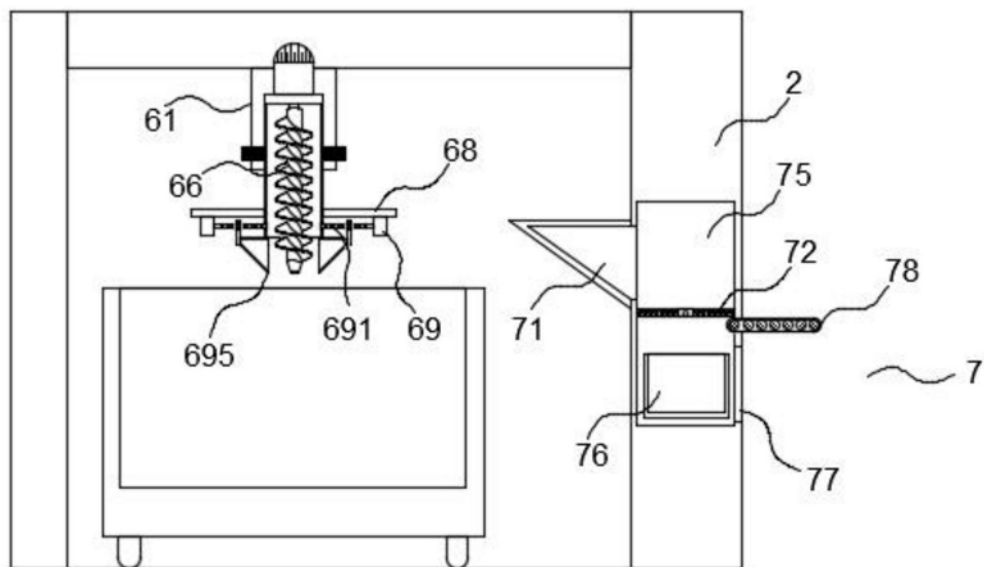


图2

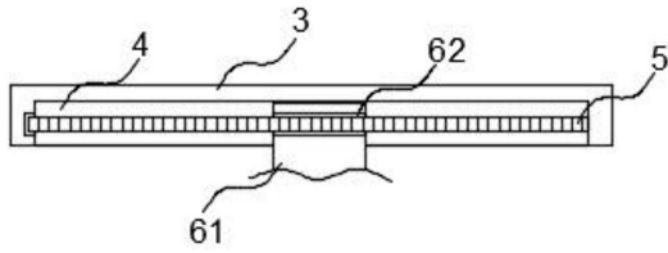


图3

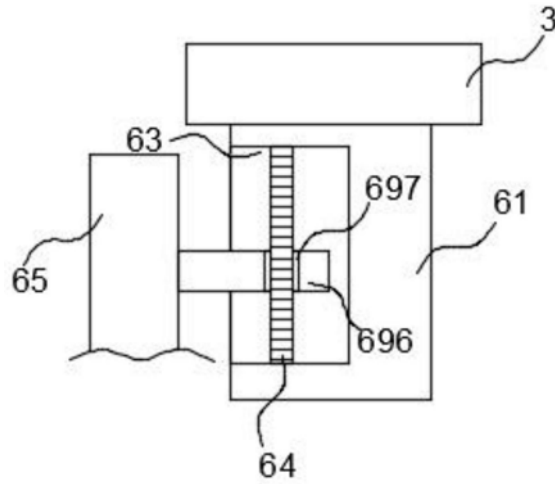


图4

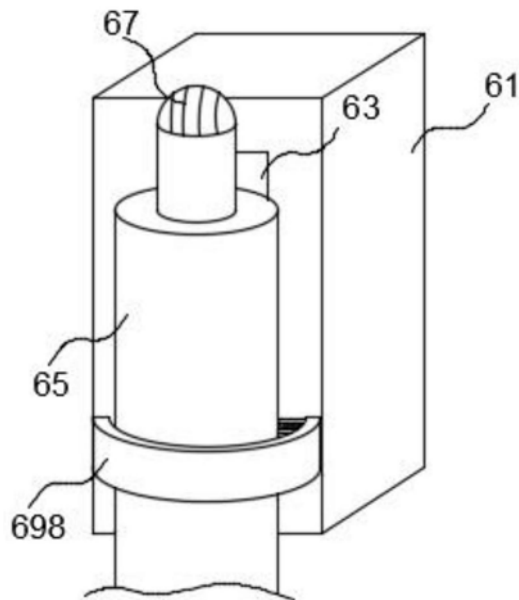


图5

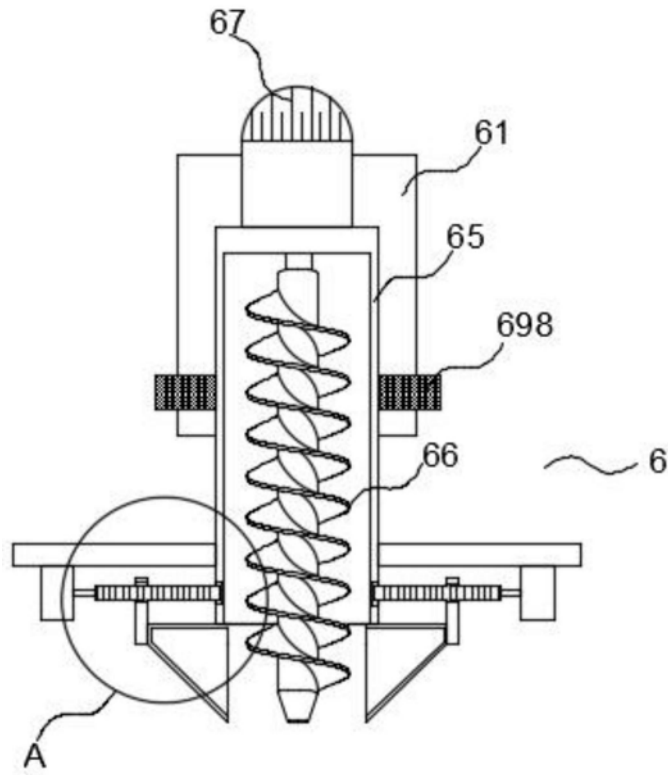


图6

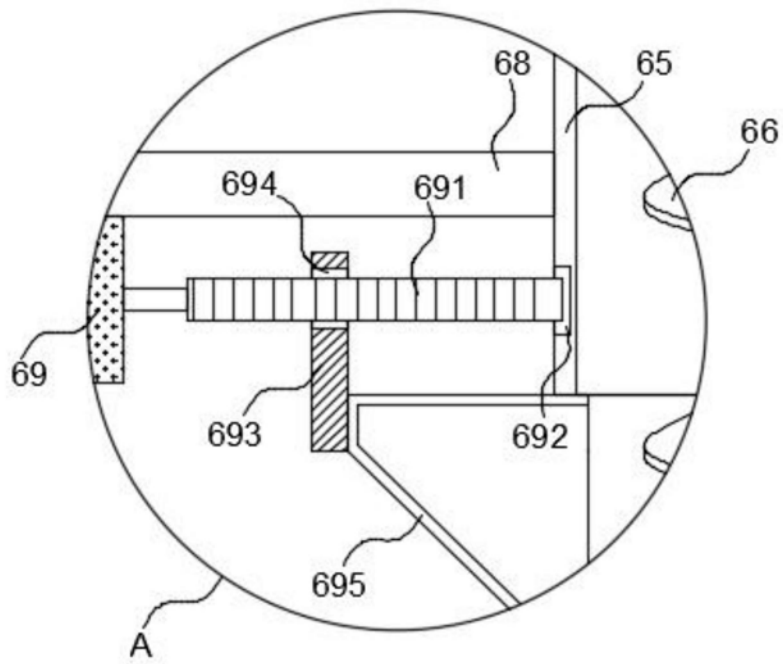


图7

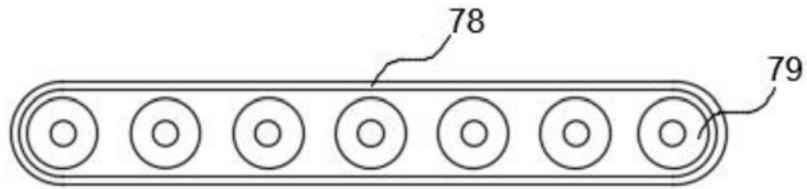


图8

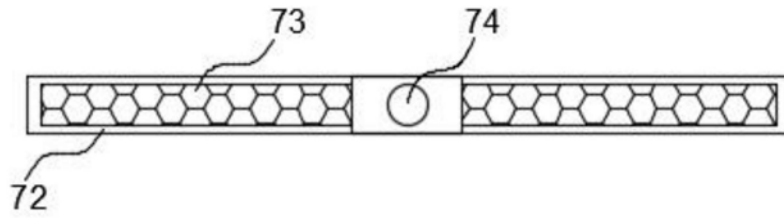


图9