



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108680728 A

(43)申请公布日 2018. 10. 19

(21)申请号 201810486102.7

(22)申请日 2018.05.21

(71)申请人 西南石油大学

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 王猛

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51) Int. Cl.

G01N 33/24(2006.01)

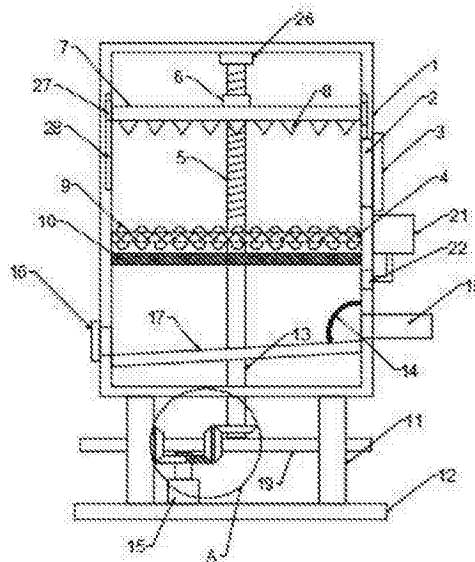
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置

(57)摘要

本发明公开了一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,包括密封粉碎筒体所述挤压圆板下侧还设置有压碎齿,所述转动竖轴中部轴段上还设置有靠近过滤挡网板的研磨网挡板,所述研磨网挡板位于滤挡网板上侧,研磨网挡板边侧与密封粉碎筒体内壁转动密封连接,所述驱动电机输出轴上设置有与有双面锥齿轮和转动锥齿轮交替啮合的不完全锥齿轮,所述转动竖轴下端设置有与双面锥齿轮相啮合的传动锥齿轮,所述密封粉碎箱体底部还设置有倾斜引流板,密封粉碎箱体底部侧壁还设置有排气导管和排渣口。本发明机构简单,可多次粉碎研磨页岩,保证页岩粉碎完全,进而保证页岩气完全透出,操作简便,方便快捷,实用性较强。



1. 一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,包括密封粉碎筒体(1),其特征在于,密封粉碎筒体(1)上部侧壁设置有进料端口(2),进料端口(2)处设置有与之相配合的密封旋拧盖(3),所述密封筒体(1)内部设置有边侧与之内壁固定连接的过滤挡网板(10),密封粉碎筒体(1)内部设置有与之同轴线的转动竖轴(13),转动竖轴(13)底端穿出密封粉碎筒体(1)底壁,所述转动竖轴(13)上端部外侧壁上设置有驱动螺旋段(5),所述驱动螺旋段(5)处设置有与之相配合的驱动螺旋套(6),驱动螺旋套(6)外侧固定连接有挤压圆板(7),所述挤压圆板(7)的边侧通过限定滑动机构与密封粉碎筒体(1)内壁相连接,所述挤压圆板(7)下侧还设置有压碎齿(8),所述转动竖轴(13)中部轴段上还设置有靠近过滤挡网板(10)的研磨网挡板(4),所述研磨网挡板(4)位于滤挡网板(10)上侧,研磨网挡板(4)边侧与密封粉碎筒体(1)内壁转动密封连接,且研磨网挡板(4)上下端面均分布有研磨凸起(9),所述密封粉碎箱体(1)下侧还设置有底座基板(12),底座基板(12)上端面通过多根支撑腿柱(11)与密封粉碎箱体(1)底壁相连接固定,所述支撑腿柱(11)之间还设置有传动横轴(19),传动横轴(19)上还设置有双面锥齿轮(24)和转动锥齿轮(25),底座基板(12)上端面还设置有驱动电机(15),所述驱动电机(15)输出轴上设置有与有双面锥齿轮(24)和转动锥齿轮(25)交替啮合的不完全锥齿轮(23),所述转动竖轴(13)下端设置有与双面锥齿轮(24)相啮合的传动锥齿轮(20),所述密封粉碎箱体(1)底部还设置有倾斜引流板(17),密封粉碎箱体(1)底部侧壁还设置有排气导管(18)和排渣口(16)。

2. 根据权利要求1所述的含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,其特征在于,所述过滤挡网板(10)位于进料端口(2)的下侧。

3. 根据权利要求1所述的含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,其特征在于,所述转动竖轴(13)顶端通过转动固定座(26)转动安装在密封粉碎筒体(1)顶壁上。

4. 根据权利要求1所述的含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,其特征在于,所述限定滑动机构包括设置在密封粉碎筒体(1)内壁上且竖直的限定滑槽(28)和设置在限定滑槽(28)内并与之滑动连接的限定滑块(27),所述限定滑块(27)与挤压圆板(7)边侧固定连接。

5. 根据权利要求1所述的含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,其特征在于,所述排气导管(18)位于倾斜引流板(17)较高一端,所述排渣口(16)位于倾斜引流板(17)较低一端。

6. 根据权利要求1所述的含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,其特征在于,所述排气导管(18)与密封粉碎箱体(1)侧壁连接处还设置有圆形网罩(14)。

7. 根据权利要求1所述的含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,其特征在于,所述密封粉碎箱体(1)侧壁还设置有抽风机(21),抽风机(21)的进气端通过导气管与设置在密封粉碎箱体(1)侧壁上的吸风口(22)相连接。

一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及页岩气设备技术领域,具体是一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置。

背景技术

[0002] 页岩气是指赋存于富有机质泥页岩及其夹层中,以吸附和游离状态为主要存在方式的非常规天然气,成分以甲烷为主,是一种清洁、高效的能源资源和化工原料,主要用于居民燃气、城市供热、发电、汽车燃料和化工生产等,用途广泛。页岩气生产过程中一般无需排水,生产周期长,一般为30年~50年,勘探开发成功率高,具有较高的工业经济价值。在页岩气的勘探开发过程中,也相应地需要对含气页岩样品的含气量进行测定试验。在试验过程中,往往需要将含气页岩样品放入密封的筒体内,然后使页岩样品开始进行自然解吸,并通过连接于密封筒体上的导气管将含气导出。但与此同时所存在的问题是,对于现有的测定装置来说,其在使用过程中,页岩样品的自然解吸时间往往较长,从而导致了测定试验周期也大大延长,这大大限制了测定试验的效率,相应地也影响了测定装置的使用性能。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,包括密封粉碎筒体,密封粉碎筒体上部侧壁设置有进料端口,进料端口处设置有与之相配合的密封旋拧盖,所述密封筒体内部设置有边侧与之内壁固定连接的过滤挡网板,密封粉碎筒体内部设置有与之同轴线的转动竖轴,转动竖轴底端穿出密封粉碎筒体底壁,所述转动竖轴上部外侧壁上设置有驱动螺旋段,所述驱动螺旋段处设置有与之相配合的驱动螺旋套,驱动螺旋套外侧固定连接有机压圆板,所述挤压圆板的边侧通过限定滑动机构与密封粉碎筒体内壁相连接,所述挤压圆板下侧还设置有压碎齿,所述转动竖轴中部轴段上还设置有靠近过滤挡网板的研磨网挡板,所述研磨网挡板位于过滤挡网板上侧,研磨网挡板边侧与密封粉碎筒体内壁转动密封连接,且研磨网挡板上下端面均分布有研磨凸起,所述密封粉碎箱体下侧还设置有底座基板,底座基板上端面通过多根支撑腿柱与密封粉碎箱体底壁相连接固定,所述支撑腿柱之间还设置有传动横轴,传动横轴上还设置有双面锥齿轮和转动锥齿轮,底座基板上端面还设置有驱动电机,所述驱动电机输出轴上设置有与有双面锥齿轮和转动锥齿轮交替啮合的不完全锥齿轮,所述转动竖轴下端设置有与双面锥齿轮相啮合的传动锥齿轮,所述密封粉碎箱体底部还设置有倾斜引流板,密封粉碎箱体底部侧壁还设置有排气导管和排渣口。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述过滤挡网板位于进料端口的下侧。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述转动竖轴顶端通过转动固定座转动安装在密封粉碎筒体顶壁上。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述限定滑动机构包括设置在密封粉碎筒体内壁上且竖直的限定滑槽和设置在限定滑槽内并与之滑动连接的限定滑块,所述限定滑块与挤压圆板边侧固定连接。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述排气导管位于倾斜引流板较高一端,所述排渣口位于倾斜引流板较低一端。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述排气导管与密封粉碎箱体侧壁连接处还设置有圆形网罩。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述密封粉碎箱体侧壁还设置有抽风机,抽风机的进气端通过导气管与设置在密封粉碎箱体侧壁上的吸风口相连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:驱动电机通过不完全锥齿轮与双面锥齿轮和转动锥齿轮交替啮合带动传动横轴正反交替转动,传动横轴通过双面锥齿轮与转动锥齿轮相啮合使得转动竖轴正反交替转动,而转动竖轴通过驱动螺旋段与驱动螺旋套相配合使得挤压圆板可上下移动,而挤压圆板的下移而下压页岩,同时转动竖轴带动研磨网挡板转动,从而研磨网挡板其上的研磨凸起对页岩研磨破碎,研磨网挡板下侧还配合过滤挡网板对页岩破碎的颗粒进行再次研磨处理,从而提高了页岩碎裂的效果,提高页岩空隙内的页岩气充分透出,保证测量结果的准确性,最后页岩内部透出的页岩气经排气导管排出而进行测量。本发明机构简单,可多次粉碎研磨页岩,保证页岩粉碎完全,进而保证页岩气完全透出,操作简便,方便快捷,实用性较强。

附图说明

[0012] 图1为含气量测定用页岩层挤压磨碎装置的结构示意图。

[0013] 图2为含气量测定用页岩层挤压磨碎装置中局部放大的结构示意图。

[0014] 其中:密封粉碎筒体1、进料端口2、密封旋拧盖3、研磨网挡板4、驱动螺旋段5、驱动螺旋套6、挤压圆板7、压碎齿8、研磨凸起9、过滤挡网板10、支撑腿柱11、底座基板12、转动竖轴13、圆形过滤网罩14、驱动电机15、排渣口16、倾斜引流板17、排气导管18、传动横轴19、转动锥齿轮20、抽风机21、吸风口22、不完全锥齿轮23、双面锥齿轮24、转动锥齿轮25、转动固定座26、限定滑块27、限定滑槽28。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1~2,本发明实施例中,一种含气量测定用页岩层挤压磨碎装置,包括密封粉碎筒体1,密封粉碎筒体1上部侧壁设置有进料端口2,进料端口2处设置有与之相配合的密封旋拧盖3,所述密封筒体1内部设置有边侧与之内壁固定连接的过滤挡网板10,所述过滤挡网板10位于进料端口2的下侧,密封粉碎筒体1内部设置有与之同轴线的转动竖轴13,转动竖轴13底端穿出密封粉碎筒体1底壁,转动竖轴13顶端通过转动固定座26转动安装在密封粉碎筒体1顶壁上,所述转动竖轴13上端部外侧壁上设置有驱动螺旋段5,所述驱动

螺旋段5处设置有与之相配合的驱动螺旋套6,驱动螺旋套6外侧固定连接有挤压圆板7,所述挤压圆板7的边侧通过限定滑动机构与密封粉碎筒体1内壁相连接,所述限定滑动机构包括设置在密封粉碎筒体1内壁上且竖直的限定滑槽28和设置在限定滑槽28内并与之滑动连接的限定滑块27,所述限定滑块27与挤压圆板7边侧固定连接,所述挤压圆板7下侧还设置有压碎齿8,所述转动竖轴13中部轴段上还设置有靠近过滤挡网板10的研磨网挡板4,所述研磨网挡板4位于滤挡网板10上侧,研磨网挡板4边侧与密封粉碎筒体1内壁转动密封连接,且研磨网挡板4上下端面均分布有研磨凸起9,所述密封粉碎箱体1下侧还设置有底座基板12,底座基板12上端面通过多根支撑腿柱11与密封粉碎箱体1底壁相连接固定,所述支撑腿柱11之间还设置有传动横轴19,传动横轴19上还设置有双面锥齿轮24和转动锥齿轮25,底座基板12上端面还设置有驱动电机15,所述驱动电机15输出轴上设置有与有双面锥齿轮24和转动锥齿轮25交替啮合的不完全锥齿轮23,所述转动竖轴13下端设置有与双面锥齿轮24相啮合的传动锥齿轮20,所述密封粉碎箱体1底部还设置有倾斜引流板17,密封粉碎箱体1底部侧壁还设置有排气导管18和排渣口16,且排气导管18位于倾斜引流板17较高一端,所述排渣口16位于倾斜引流板17较低一端,所述排气导管18与密封粉碎箱体1侧壁连接处还设置有圆形网罩14以避免页岩碎渣进入排气导管18造成堵塞,所述密封粉碎箱体1侧壁还设置有抽风机21,抽风机21的进气端通过导气管与设置在密封粉碎箱体1侧壁上的吸风口22相连接,抽风机21的设置可以碎裂页岩前将密封粉碎箱体1内部的气体抽出,避免影响页岩内部的页岩气测量。

[0017] 本发明的工作原理是:首先将页岩经顶端口2投入密封粉碎箱体1,并通过密封旋拧盖3密封住顶端口2,而驱动电机15通过不完全锥齿轮23与双面锥齿轮24和转动锥齿轮25交替啮合带动传动横轴19正反交替转动,传动横轴19通过双面锥齿轮24与传动锥齿轮20相啮合使得转动竖轴13正反交替转动,而转动竖轴13通过驱动螺旋段5与驱动螺旋套6相配合使得挤压圆板7可上下移动,而挤压圆板7的下移而下压页岩,同时转动竖轴13带动研磨网挡板4转动,从而研磨网挡板4其上的研磨凸起9对页岩研磨破碎,研磨网挡板4下侧还配合过滤挡网板10对页岩破碎的颗粒进行再次研磨处理,从而提高了页岩碎裂的效果,提高页岩空隙内的页岩气充分透出,保证测量结果的准确性,最后页岩内部透出的页岩气经排气导管18排出而进行测量。

[0018] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0019] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

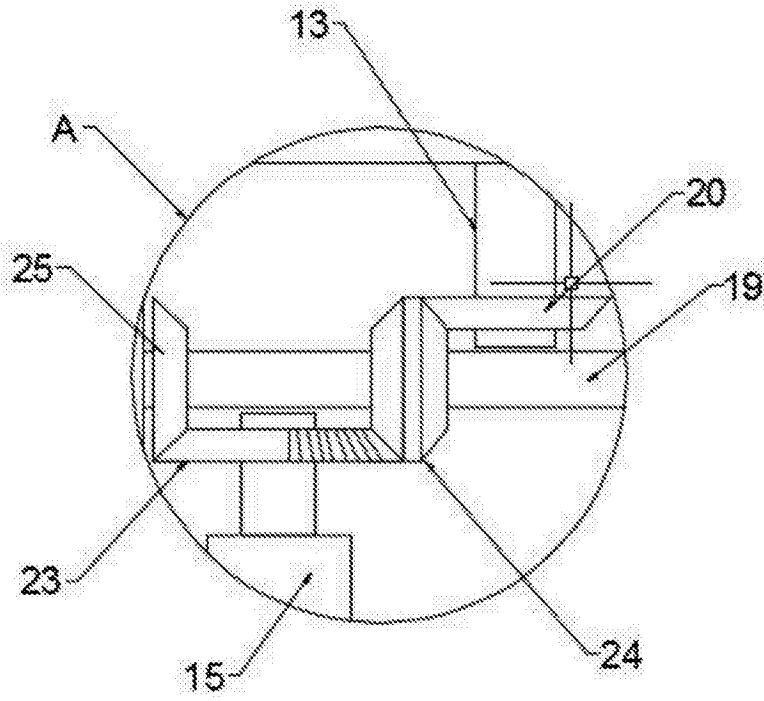


图2