



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108489788 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 201810714175.7
(22) 申请日 2018.06.29
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108489788 A
(43) 申请公布日 2018.09.04
(73) 专利权人 西安科技大学
 地址 710054 陕西省西安市雁塔路58号
(72) 发明人 张浩 伍永平
(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
 专利代理师 线飞祥
(51) Int.Cl.
 G01N 1/28 (2006.01)
 G01N 1/32 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 104111197 A, 2014.10.22
 CN 107044931 A, 2017.08.15
 CN 203858241 U, 2014.10.01
 CN 206420695 U, 2017.08.18

US 3060779 A, 1962.10.30
CN 208705135 U, 2019.04.05
CN 106903809 A, 2017.06.30
CN 203380718 U, 2014.01.08
CN 102172876 A, 2011.09.07
CN 102230866 A, 2011.11.02
CN 106018021 A, 2016.10.12
CN 106863625 A, 2017.06.20
CN 108161110 A, 2018.06.15
CN 108202419 A, 2018.06.26
CN 202344694 U, 2012.07.25
CN 203460328 U, 2014.03.05
CN 204975529 U, 2016.01.20
CN 205967602 U, 2017.02.22
CN 206170357 U, 2017.05.17
CN 206840442 U, 2018.01.05
CN 207198153 U, 2018.04.06
GB 1543259 A, 1979.03.28
WO 2012013134 A1, 2012.02.02

审查员 李韦韦

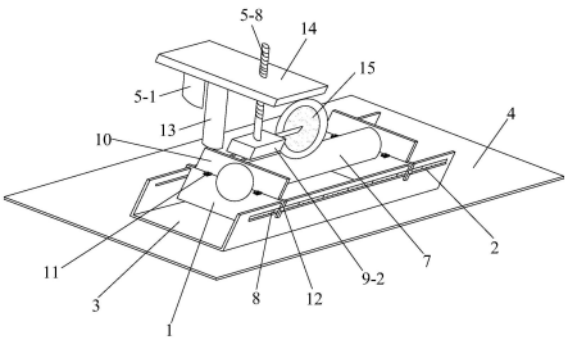
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,包括煤岩芯固定部和煤岩芯切割磨平部,煤岩芯固定部包括基座、扣板滑动导轨和煤岩芯扣板,扣板滑动导轨固定在基座上,扣板滑动导轨的两侧板上部沿长度方向均开有卡槽,煤岩芯扣板的数量为两个;煤岩芯扣板包括下扣板和上扣板,上扣板通过第一螺栓与下扣板相连接,上扣板的下侧开有第一半圆形煤岩芯固定槽,下扣板的上侧开有第二半圆形煤岩芯固定槽,下扣板骑跨在扣板滑动导轨上,下扣板的两侧均设置有第二螺栓,煤岩芯切割磨平部安装在基座上。本发明能够实现试件快速切磨,可更为便捷的控制切割试件尺寸,能够实现

切磨一体化,切割不同尺寸试件,并磨平试件端部。



1. 一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机, 其特征在于: 包括用于固定煤岩芯(7)的煤岩芯固定部和对煤岩芯(7)切割磨平的煤岩芯切割磨平部, 所述煤岩芯固定部包括基座(4)、扣板滑动导轨(3)和煤岩芯扣板, 所述扣板滑动导轨(3)固定在基座(4)上, 所述扣板滑动导轨(3)的横截面形状为U字形, 所述扣板滑动导轨(3)的开口端向上、封闭端固定在基座(4)上, 所述扣板滑动导轨(3)的两侧板上部沿长度方向均开有卡槽(2), 所述煤岩芯扣板的数量为两个, 两个所述煤岩芯扣板分别设置在扣板滑动导轨(3)的两端; 所述煤岩芯扣板包括下扣板(1)和上扣板(10), 所述上扣板(10)设置在下扣板(1)的上方, 所述上扣板(10)通过第一螺栓(11)与下扣板(1)相连接, 所述上扣板(10)的下侧开有第一半圆形煤岩芯固定槽(10-1), 所述下扣板(1)的上侧开有第二半圆形煤岩芯固定槽(1-1), 所述第一半圆形煤岩芯固定槽(10-1)和所述第二半圆形煤岩芯固定槽(1-1)共同构成圆形煤岩芯固定槽, 所述下扣板(1)骑跨在扣板滑动导轨(3)上且能够沿着卡槽(2)滑动, 所述下扣板(1)的两侧均设置有当下扣板(1)滑动到合适位置时与扣板滑动导轨(3)固定的第二螺栓(12), 所述煤岩芯切割磨平部安装在基座(4)上;

所述扣板滑动导轨(3)的两侧均设置有刻度板(8), 所述刻度板(8)设于卡槽(2)的上方且沿着卡槽(2)的长度方向设置;

所述下扣板(1)包括下扣板固定部(6-1)和设置在下扣板固定部(6-1)两端的骑跨部(6-2), 所述骑跨部(6-2)的下部设置有第三光孔(6-3), 所述下扣板固定部(6-1)的两端均设置有与第三光孔(6-3)相对应的螺纹孔(6-4), 所述下扣板(1)经依次穿过第三光孔(6-3)、卡槽(2)和螺纹孔(6-4)的第二螺栓(12)与扣板滑动导轨(3)的位置相固定; 所述下扣板固定部(6-1)设置在扣板滑动导轨(3)内, 所述骑跨部(6-2)跨骑在扣板滑动导轨(3)上。

2. 按照权利要求1所述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机, 其特征在于: 所述煤岩芯切割磨平部包括支立柱(13)、固定箱梁(14)、切磨轮(15)、用于带动切磨轮(15)旋转的旋转驱动机构及用于带动切磨轮(15)和所述旋转驱动机构整体上下移动的上下移动驱动机构, 所述支立柱(13)的下端固定在基座(4)上, 所述固定箱梁(14)安装在支立柱(13)的上端, 所述上下移动驱动机构设置于固定箱梁(14)上, 所述旋转驱动机构设置于所述上下移动驱动机构的下方, 所述切磨轮(15)安装在所述旋转驱动机构上, 所述旋转驱动机构位于煤岩芯(7)的上方。

3. 按照权利要求2所述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机, 其特征在于: 所述上下移动驱动机构包括第一驱动电机(5-1)、第一驱动轴(5-2)、第一锥形齿轮(5-3)、第二锥形齿轮(5-4)、蜗杆(5-5)、蜗轮(5-6)、丝杠(5-8)和螺母(5-7), 所述第一驱动电机(5-1)的输出轴与第一驱动轴(5-2)的一端固定连接, 所述第一锥形齿轮(5-3)固定安装在第一驱动轴(5-2)的另一端, 所述第二锥形齿轮(5-4)固定安装在蜗杆(5-5)的一端, 所述第二锥形齿轮(5-4)与第一锥形齿轮(5-3)相啮合, 所述蜗轮(5-6)套设在螺母(5-7)外且与螺母(5-7)相固定, 所述蜗轮(5-6)与蜗杆(5-5)的另一端相配合, 所述螺母(5-7)套设在丝杠(5-8)的上部且与丝杠(5-8)的上部相配合, 所述丝杠(5-8)穿过固定箱梁(14)且能够相对固定箱梁(14)上下移动, 所述第一驱动电机(5-1)安装在固定箱梁(14)的底部, 所述第一锥形齿轮(5-3)、第二锥形齿轮(5-4)、蜗杆(5-5)、蜗轮(5-6)和螺母(5-7)均设置在固定箱梁(14)内, 所述蜗杆(5-5)与固定箱梁(14)转动连接。

4. 按照权利要求3所述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机, 其特

征在于:所述旋转驱动机构包括第二驱动电机(9-1)和安装壳(9-2),所述第二驱动电机(9-1)设置在安装壳(9-2)内,所述第二驱动电机(9-1)的输出轴穿出安装壳(9-2),所述丝杠(5-8)的下端与安装壳(9-2)的顶部固定连接。

5.按照权利要求4所述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述切磨轮(15)包括圆形切割刀片(15-1),所述圆形切割刀片(15-1)的一侧中心设置有安装孔(15-3),所述圆形切割刀片(15-1)的两侧均设置有磨砂片(15-2),所述磨砂片(15-2)的形状为圆形,所述磨砂片(15-2)的圆心和圆形切割刀片(15-1)的圆心位于一条直线上,所述磨砂片(15-2)的直径小于圆形切割刀片(15-1)的直径,所述第二驱动电机(9-1)的输出轴端部伸入安装孔(15-3)内且与安装孔(15-3)相固定。

6.按照权利要求1所述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述上扣板(10)的底部两端均固定有第一固定板(10-2),所述下扣板(1)的上部两端均固定有第二固定板(1-2),所述第一固定板(10-2)和第二固定板(1-2)的位置相对应,所述第一固定板(10-2)上开有第一光孔(10-21),所述第二固定板(1-2)上开有第二光孔(1-21),所述上扣板(10)与下扣板(1)经穿过第一光孔(10-21)和第二光孔(1-21)的第一螺栓(11)及与第一螺栓(11)相配合的螺母固定连接。

7.按照权利要求1所述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述圆形煤岩芯固定槽的横截面形状为圆形,所述圆形煤岩芯固定槽的直径为49mm~50mm。

8.按照权利要求1所述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述基座(4)的形状为长方体。

一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种煤岩试件制备装置,尤其是涉及一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机。

背景技术

[0002] 岩石力学实验是采矿工程专业及其相关专业的基础性实验,其是获取煤岩抗压强度、弹性模量、泊松比等力学参数的重要途径,相关的力学参数能够清楚反映矿井生产地质条件,并为矿产资源地下开采井巷设计、工作面合理性布置等提供重要依据。可见,岩石力学实验在指导采矿工业安全生产中的重要地位。不同的岩石力学参数获取需要进行不同类型的岩石力学实验,而实验类型不同对所需测试试件尺寸要求不一,这就需要将现场钻取的煤岩芯按照实验要求的试件尺寸规范或实验目的进行加工,加工所需的设备即为煤岩切磨机。制作试件是岩石力学实验进行的前提与基础,而现在的岩石力学实验教学中缺少这一环节,试件加工制作常由实验教师提前做好,致使学生对于岩石力学实验整体认知不足,简单认为掌握压、拉、剪仪器操作就足够了,实验重视程度较低,预期实验效果不明显。而实验教学注重的是培养学生实践能力,关键在于充分调动学生的主观能动性、动手能力,且工程导向教育理念下的实验教学更强调学生动手能力。为更好实现实验教学目的,鉴于现在煤岩样切割仪器外型尺寸大、切割分离、不便于学生操作、切磨时间长等缺陷,研制一种便捷、实用性煤岩试件切磨机来满足科研及实验教学需求是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其能够实现试件快速切磨,可更为便捷的控制切割试件尺寸,能够实现切磨一体化,切割不同尺寸试件,并磨平试件端部;且该便捷式切磨机结构简单、尺寸小、安全性高、易操作,能够更好的服务于科研及实验教学。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:包括用于固定煤岩芯的煤岩芯固定部和对煤岩芯切割磨平的煤岩芯切割磨平部,所述煤岩芯固定部包括基座、扣板滑动导轨和煤岩芯扣板,所述扣板滑动导轨固定在基座上,所述扣板滑动导轨的横截面形状为U字形,所述扣板滑动导轨的开口端向上、封闭端固定在基座上,所述扣板滑动导轨的两侧板上部沿长度方向均开有卡槽,所述煤岩芯扣板的数量为两个,两个所述煤岩芯扣板分别设置在扣板滑动导轨的两端;所述煤岩芯扣板包括下扣板和上扣板,所述上扣板设置在下扣板的上方,所述上扣板通过第一螺栓与下扣板相连接,所述上扣板的下侧开有第一半圆形煤岩芯固定槽,所述下扣板的上侧开有第二半圆形煤岩芯固定槽,所述第一半圆形煤岩芯固定槽和所述第二半圆形煤岩芯固定槽共同构成圆形煤岩芯固定槽,所述下扣板骑跨在扣板滑动导轨上且能够沿着卡槽滑动,所述下扣板的两侧均设置有当下扣板滑动到合适位置时与扣板滑动导轨固定的第二螺栓,所述煤岩芯切割磨平部安装在基座上。

[0005] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述煤岩芯切割磨平部包括支立柱、固定箱梁、切磨轮、用于带动切磨轮旋转的旋转驱动机构及用于带动切磨轮和所述旋转驱动机构整体上下移动的上下移动驱动机构,所述支立柱的下端固定在基座上,所述固定箱梁安装在支立柱的上端,所述上下移动驱动机构设置在固定箱梁上,所述旋转驱动机构设置在所述上下移动驱动机构的下方,所述切磨轮安装在所述旋转驱动机构上,所述旋转驱动机构位于煤岩芯的上方。

[0006] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述上下移动驱动机构包括第一驱动电机、第一驱动轴、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、蜗杆、蜗轮、丝杠和螺母,所述第一驱动电机的输出轴与第一驱动轴的一端固定连接,所述第一锥形齿轮固定安装在第一驱动轴的另一端,所述第二锥形齿轮固定安装在蜗杆的一端,所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮相啮合,所述蜗轮套设在螺母外且与螺母相固定,所述蜗轮与蜗杆的另一端相配合,所述螺母套设在丝杠的上部且与丝杠的上部相配合,所述丝杠穿过固定箱梁且能够相对固定箱梁上下移动,所述第一驱动电机安装在固定箱梁的底部,所述第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、蜗杆、蜗轮和螺母均设置在固定箱梁内,所述蜗杆与固定箱梁转动连接。

[0007] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述旋转驱动机构包括第二驱动电机和安装壳,所述第二驱动电机设置在安装壳内,所述第二驱动电机的输出轴穿出安装壳,所述丝杠的下端与安装壳的顶部固定连接。

[0008] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述切磨轮包括圆形切割刀片,所述圆形切割刀片的一侧中心设置有安装孔,所述圆形切割刀片的两侧均设置有磨砂片,所述磨砂片的形状为圆形,所述磨砂片的圆心和圆形切割刀片的圆心位于一条直线上,所述磨砂片的直径小于圆形切割刀片的直径,所述第二驱动电机的输出轴端部伸入安装孔内且与安装孔相固定。

[0009] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述扣板滑动导轨的两侧均设置有刻度板,所述刻度板设于卡槽的上方且沿着卡槽的长度方向设置。

[0010] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述上扣板的底部两端均固定有第一固定板,所述下扣板的上部两端均固定有第二固定板,所述第一固定板和第二固定板的位置相对应,所述第一固定板上开有第一光孔,所述第二固定板上开有第二光孔,所述上扣板与下扣板经穿过第一光孔和第二光孔的第一螺栓及与第一螺栓相配合的螺母固定连接。

[0011] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述下扣板包括下扣板固定部和设置在下扣板固定部两端的骑跨部,所述骑跨部的下部设置有第三光孔,所述下扣板固定部的两端均设置有与第三光孔相对应的螺纹孔,所述下扣板经依次穿过第三光孔、卡槽和螺纹孔的第二螺栓与扣板滑动导轨的位置相固定;所述下扣板固定部设置在扣板滑动导轨内,所述骑跨部跨骑在扣板滑动导轨上。

[0012] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述圆形煤岩芯固定槽的横截面形状为圆形,所述圆形煤岩芯固定槽的直径为49mm~50mm。

[0013] 上述的一种用于制作煤岩力学性能测试试件的便捷式切磨机,其特征在于:所述

基座的形状为长方体。

[0014] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

[0015] 1、本发明考虑到现场钻取煤岩芯直径可能有偏差，致使其尺寸大小不一，将煤岩芯扣板设计为由外形为长方体的上扣板和下扣板两个独立单元组成，且两者之间形成圆形煤岩芯固定槽，利用螺栓进行上扣板和下扣板固定，固定煤岩芯方便、可靠。

[0016] 2、本发明为了满足不同实验类型、实验目的对所需制作试件的长度要求不一的需求，将上扣板和下扣板各设置为一对，下扣板跨骑在扣板滑动导轨上并能够沿着扣板滑动导轨移动，且下扣板滑动至合适位置时通过螺栓与扣板滑动导轨固定，以固定不同长度的煤岩芯。

[0017] 3、本发明切磨轮为集成刀片，其集成切割和磨平性能，切割试件的同时磨平其端部；如若试件端部较为粗糙时，可通过改变旋转驱动机构的第二驱动电机转向，使得切磨轮进行往复磨平操作；切磨轮将切割、磨平的磨砂统一做到一个刀片上，以此实现切磨一体化，提升试件制作效率。

[0018] 4、本发明能够实现试件快速切磨，可更为便捷的控制切割试件尺寸，且该便捷式切磨机结构简单、尺寸小、安全性高、易操作，能够更好的服务于科研及实验教学。

[0019] 下面通过附图和实施例，对本发明做进一步的详细描述。

附图说明

[0020] 图1为本发明的使用状态图。

[0021] 图2为本发明煤岩芯固定部去除上扣板后的结构示意图。

[0022] 图3为本发明煤岩芯切割磨平部的结构示意图。

[0023] 图4为本发明切磨轮的结构示意图。

[0024] 图5为本发明上扣板的结构示意图。

[0025] 图6为本发明下扣板的结构示意图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1—下扣板； 1-1—第二半圆形煤岩芯固定槽；1-2—第二固定板；

[0028] 1-21—第二光孔； 2—卡槽； 3—扣板滑动导轨；

[0029] 4—基座； 5-1—第一驱动电机； 5-2—第一驱动轴；

[0030] 5-3—第一锥形齿轮；5-4—第二锥形齿轮； 5-5—蜗杆；

[0031] 5-6—蜗轮； 5-7—螺母； 5-8—丝杠；

[0032] 6-1—下扣板固定部；6-2—骑跨部； 6-3—第三光孔；

[0033] 6-4—螺纹孔； 7—煤岩芯； 8—刻度板；

[0034] 9-1—第二驱动电机；9-2—安装壳； 10—上扣板；

[0035] 10-1—第一半圆形煤岩芯固定槽； 10-2—第一固定板；

[0036] 10-21—第一光孔； 11—第一螺栓； 12—第二螺栓；

[0037] 13—一支立柱； 14—固定箱梁； 15—切磨轮；

[0038] 15-1—圆形切割刀片；15-2—磨砂片； 15-3—安装孔。

具体实施方式

[0039] 如图1和图2所示,本发明包括用于固定煤岩芯7的煤岩芯固定部和对煤岩芯7切割磨平的煤岩芯切割磨平部,所述煤岩芯固定部包括基座4、扣板滑动导轨3和煤岩芯扣板,所述扣板滑动导轨3固定在基座4上,所述扣板滑动导轨3的横截面形状为U字形,所述扣板滑动导轨3的开口端向上、封闭端固定在基座4上,所述扣板滑动导轨3的两侧板上部沿长度方向均开有卡槽2,所述煤岩芯扣板的数量为两个,两个所述煤岩芯扣板分别设置在扣板滑动导轨3的两端;所述煤岩芯扣板包括下扣板1和上扣板10,所述上扣板10设置在下扣板1的上方,所述上扣板10通过第一螺栓11与下扣板1相连接,所述上扣板10的下侧开有第一半圆形煤岩芯固定槽10-1,所述下扣板1的上侧开有第二半圆形煤岩芯固定槽1-1,所述第一半圆形煤岩芯固定槽10-1和所述第二半圆形煤岩芯固定槽1-1共同构成圆形煤岩芯固定槽,所述下扣板1骑跨在扣板滑动导轨3上且能够沿着卡槽2滑动,所述下扣板1的两侧均设置有当下扣板1滑动到合适位置时与扣板滑动导轨3固定的第二螺栓12,所述煤岩芯切割磨平部安装在基座4上。

[0040] 如图3所示,所述煤岩芯切割磨平部包括支立柱13、固定箱梁14、切磨轮15、用于带动切磨轮15旋转的旋转驱动机构及用于带动切磨轮15和所述旋转驱动机构整体上下移动的上下移动驱动机构,所述支立柱13的下端固定在基座4上,所述固定箱梁14安装在支立柱13的上端,所述上下移动驱动机构设置在固定箱梁14上,所述旋转驱动机构设置在所述上下移动驱动机构的下方,所述切磨轮15安装在所述旋转驱动机构上,所述旋转驱动机构位于煤岩芯7的上方。

[0041] 如图1和图3所示,所述上下移动驱动机构包括第一驱动电机5-1、第一驱动轴5-2、第一锥形齿轮5-3、第二锥形齿轮5-4、蜗杆5-5、蜗轮5-6、丝杠5-8和螺母5-7,所述第一驱动电机5-1的输出轴与第一驱动轴5-2的一端固定连接,所述第一锥形齿轮5-3固定安装在第一驱动轴5-2的另一端,所述第二锥形齿轮5-4固定安装在蜗杆5-5的一端,所述第二锥形齿轮5-4与第一锥形齿轮5-3相啮合,所述蜗轮5-6套设在螺母5-7外且与螺母5-7相固定,所述蜗轮5-6与蜗杆5-5的另一端相配合,所述螺母5-7套设在丝杠5-8的上部且与丝杠5-8的上部相配合,所述丝杠5-8穿过固定箱梁14且能够相对固定箱梁14上下移动,所述第一驱动电机5-1安装在固定箱梁14的底部,所述第一锥形齿轮5-3、第二锥形齿轮5-4、蜗杆5-5、蜗轮5-6和螺母5-7均设置在固定箱梁14内,所述蜗杆5-5与固定箱梁14转动连接。

[0042] 第一驱动电机5-1带动第一驱动轴5-2转动,第一驱动轴5-2带动第一锥形齿轮5-3旋转,由于第一锥形齿轮5-3与第二锥形齿轮5-4相啮合,因此第二锥形齿轮5-4也旋转,第二锥形齿轮5-4带动蜗杆5-5转动,因蜗杆5-5与蜗轮5-6啮合,则蜗轮5-6旋转,蜗轮5-6与螺母5-7固定,所以螺母5-7旋转,螺母5-7与丝杠5-8配合,这是丝杠5-8上下移动,带动切磨轮15和旋转驱动机构整体上下移动,实现了调节切磨轮15的高度。

[0043] 如图1和图3所示,所述旋转驱动机构包括第二驱动电机9-1和安装壳9-2,所述第二驱动电机9-1设置在安装壳9-2内,所述第二驱动电机9-1的输出轴穿出安装壳9-2,所述丝杠5-8的下端与安装壳9-2的顶部固定连接。

[0044] 第二驱动电机9-1带动切磨轮15旋转,以实现对煤岩芯7的切磨,第二驱动电机9-1可以选用调速电动机,根据煤岩物理特性,通过改变第二驱动电机9-1的旋转速度来控制切磨轮15的切磨速度。

[0045] 如图4所示,所述切磨轮15包括圆形切割刀片15-1,所述圆形切割刀片15-1的一侧中心设置有安装孔15-3,所述圆形切割刀片15-1的两侧均设置有磨砂片15-2,所述磨砂片15-2的形状为圆形,所述磨砂片15-2的圆心和圆形切割刀片15-1的圆心位于一条直线上,所述磨砂片15-2的直径小于圆形切割刀片15-1的直径,所述第二驱动电机9-1的输出轴端部伸入安装孔15-3内且与安装孔15-3相固定。

[0046] 如图1和图2所示,所述扣板滑动导轨3的两侧均设置有刻度板8,所述刻度板8设于卡槽2的上方且沿着卡槽2的长度方向设置。

[0047] 如图1和图5所示,所述上扣板10的底部两端均固定有第一固定板10-2,所述下扣板1的上部两端均固定有第二固定板1-2,所述第一固定板10-2和第二固定板1-2的位置相对应,所述第一固定板10-2上开有第一光孔10-21,所述第二固定板1-2上开有第二光孔1-21,所述上扣板10与下扣板1经穿过第一光孔10-21和第二光孔1-21的第一螺栓11及与第一螺栓11相配合的螺母固定连接。

[0048] 如图6所示,所述下扣板1包括下扣板固定部6-1和设置在下扣板固定部6-1两端的骑跨部6-2,所述骑跨部6-2的下部设置有第三光孔6-3,所述下扣板固定部6-1的两端均设置有与第三光孔6-3相对应的螺纹孔6-4,所述下扣板1经依次穿过第三光孔6-3、卡槽2和螺纹孔6-4的第二螺栓12与扣板滑动导轨3的位置相固定;所述下扣板固定部6-1设置在扣板滑动导轨3内,所述骑跨部6-2跨骑在扣板滑动导轨3上。

[0049] 本实施例中,所述圆形煤岩芯固定槽的横截面形状为圆形,所述圆形煤岩芯固定槽的直径为49mm~50mm。

[0050] 本实施例中,所述基座4的形状为长方体。

[0051] 本发明的工作原理为:扣板滑动导轨3固定在基座4上,考虑到煤岩芯7直径大小的影响,煤岩芯扣板设计为由外形为长方体的下扣板1和上扣板10两个独立单元组成,并在上扣板10的下侧开设第一半圆形煤岩芯固定槽10-1,下扣板1的上侧开设第二半圆形煤岩芯固定槽1-1,第一半圆形煤岩芯固定槽10-1和第二半圆形煤岩芯固定槽1-1共同构成圆形煤岩芯固定槽。由于实验类型、实验目的不同,对所需制作试件的长度要求不一,因此将上扣板10和下扣板1各设置为一对,下扣板1跨骑在扣板滑动导轨3上且能够沿着扣板滑动导轨3移动,以固定不同长度的煤岩芯7。切磨试件时,需要根据试件尺寸要求调整煤岩芯扣板的位置,调整量可由扣板滑动导轨3上的刻度板8来确定。为固定下扣板1的位置,扣板滑动导轨3的两侧留置长度为15cm~20cm的卡槽2,当下扣板1移动至合适位置时通过第二螺栓12与扣板滑动导轨3固定;煤岩芯7放置在两个圆形煤岩芯固定槽之间,安装上扣板10,通过第一螺栓11将上扣板10和下扣板1固定,从而固定煤岩芯7。

[0052] 切磨轮15和旋转驱动机构整体上下移动是通过上下移动驱动机构来带动,切磨轮15的旋转是通过旋转驱动机构来带动,切磨轮15为集成刀片,集成切割和磨平性能,切割试件的同时磨平其端部。如若试件端部较为粗糙时,可通过改变旋转驱动机构的第二驱动电机9-1转向,使得切磨轮15进行往复磨平操作。

[0053] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

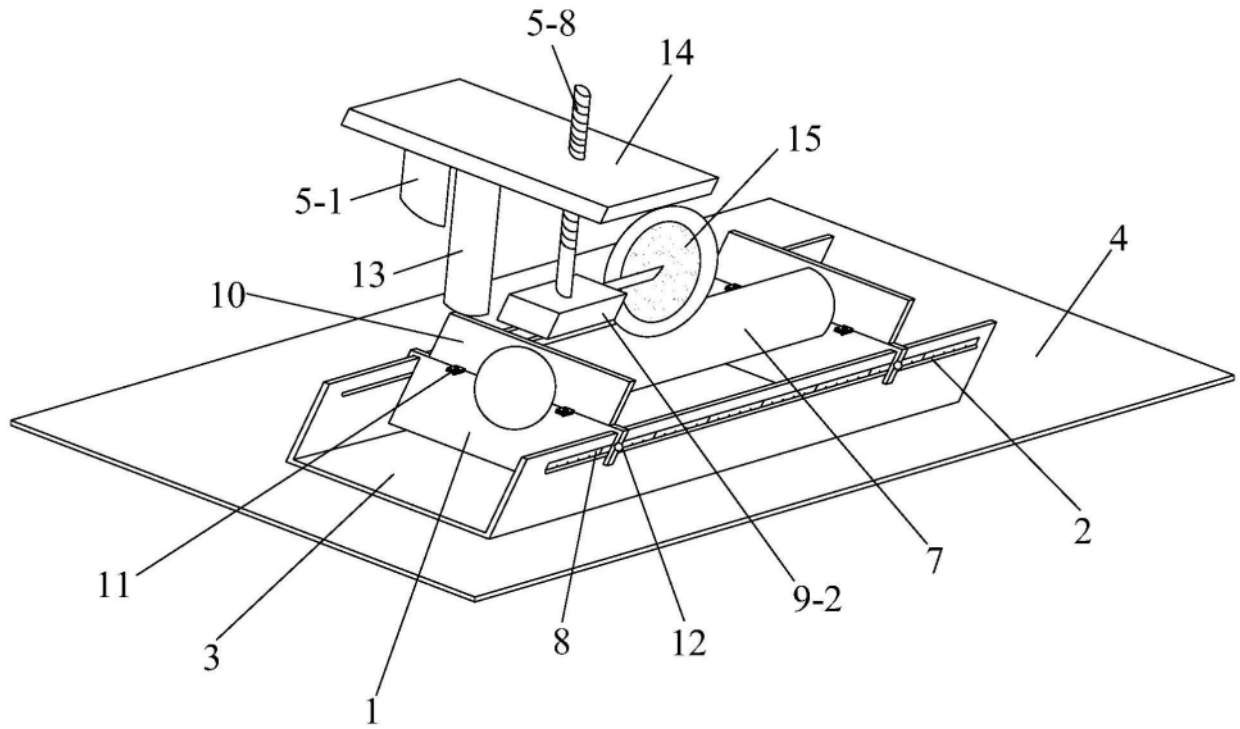


图1

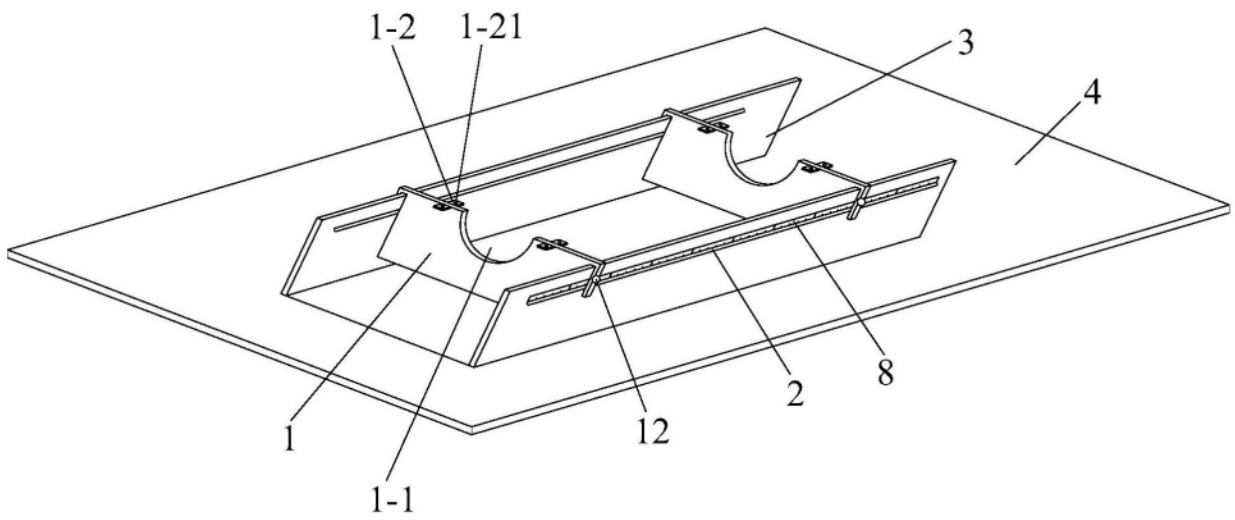


图2

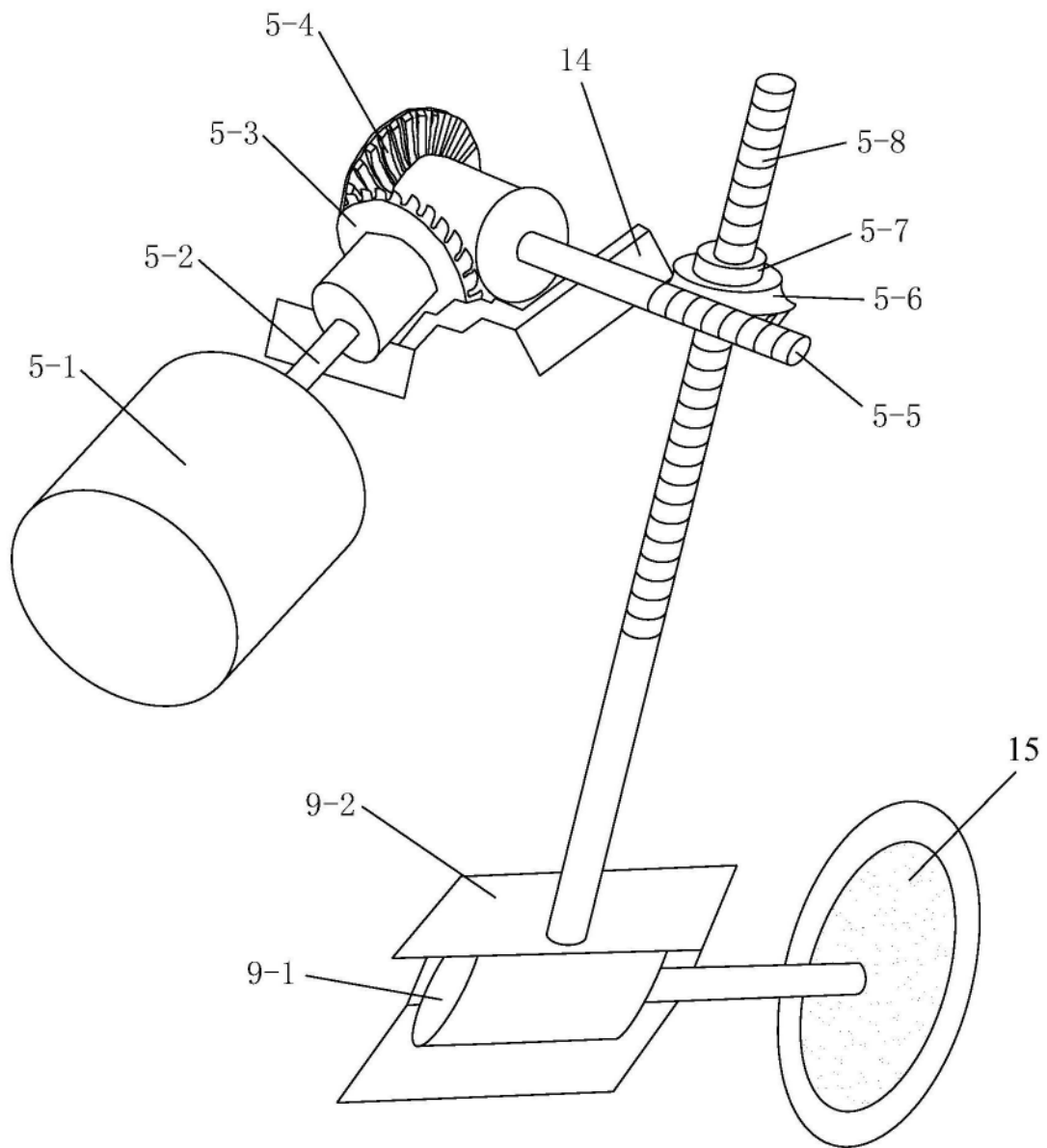


图3

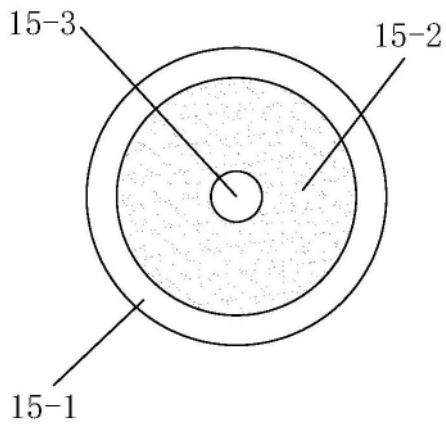


图4

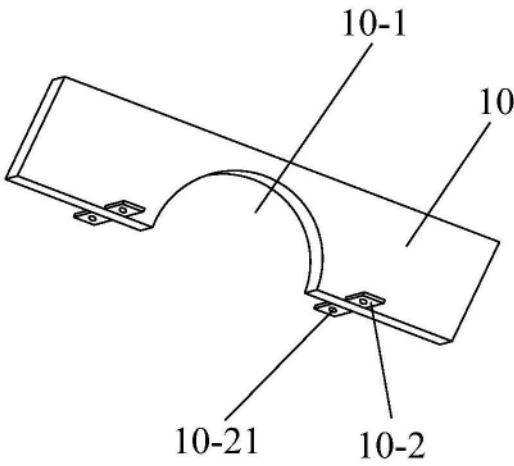


图5

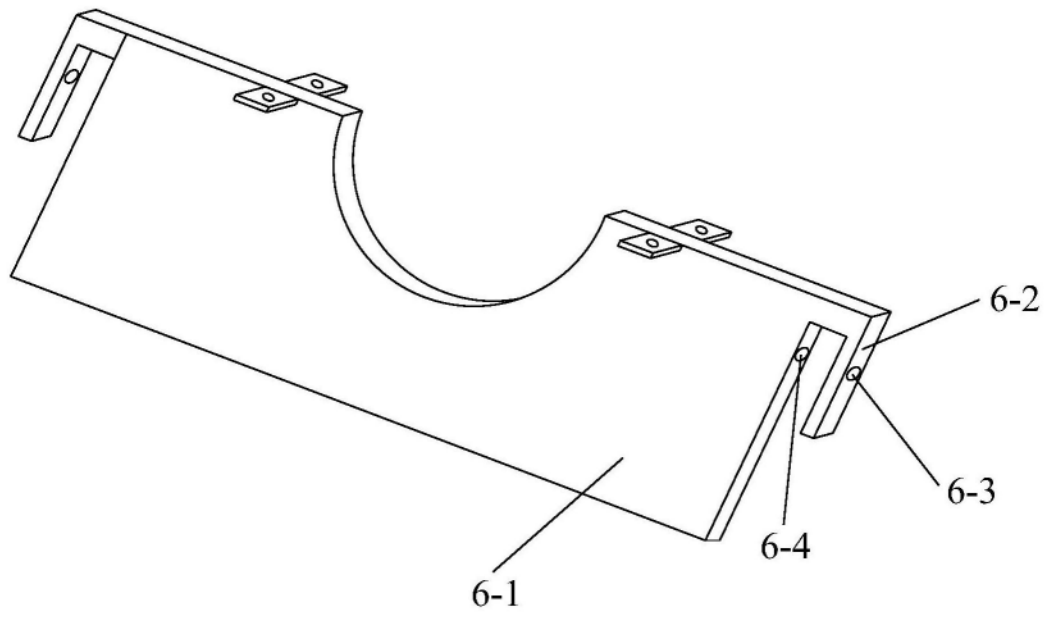


图6