**湖南省技术发明奖提名项目公示内容**

**一、项目名称**：深部硬岩矿体高应力诱变降危增割机械开采关键技术

**二、提名者：**中南大学

**三、提名等级：二等奖**

**四、主要知识产权和标准规范等目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号 （标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 发明专利 | 岩体地应力测量方法及抗拉强度均匀性测定方法 | 中国 | ZL202010985906.9 | 2021.08.03 | 4592520 | 中南大学 | 王少锋、景岳、李夕兵、孙立成、唐宇 | 有效 |
| 发明专利 | 岩石三轴外压和孔内液压耦合加卸荷试验装置 | 中国 | ZL201610220870.9 | 2018.06.29 | 2978623 | 中南大学 | 王少锋、李夕兵、周健、冯帆、陈冲 | 有效 |
| 发明专利 | 一种不同应力边界下非均匀应力场室内再现系统 | 中国 | ZL201710059041.1 | 2019.08.09 | 3487142 | 中南大学 | 杜坤、王少锋、苏睿、李夕兵 | 有效 |
| 发明专利 | 基于孔阵超前预裂的硬岩矿体开采设备及其开采方法 | 中国 | ZL202010872733.X | 2021.05.07 | 4410548 | 中南大学 | 王少锋、孙立成、李夕兵、黄麟淇、陶明 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于硬岩孔阵诱变破裂改性的机械化开采装备及工艺 | 中国 | ZL202210444038.2 | 2023.02.03 | 5725289 | 中南大学 | 王少锋、唐宇、周子龙、蔡鑫 | 有效 |
| 发明专利 | 一种深部硬岩矿体非爆破机械化智能开采方法 | 中国 | ZL202110841515.4 | 2022.02.22 | 4955787 | 中南大学 | 王少锋、孙立成、李夕兵、周子龙 | 有效 |
| 发明专利 | 一种缓倾斜矿体非爆机械破岩房柱采矿法 | 中国 | ZL202210315078.7 | 2023.04.07 | 5864514 | 长沙矿山研究院有限责任公司 | 林卫星、周礼、曾令义、欧任泽、陆锦涛、龚永超、万孝衡、孙健、张芫涛、朱晨迪 | 有效 |
| 发明专利 | 一种沿走向非爆机械破岩上向水平分层充填采矿法 | 中国 | ZL202210312968.2 | 2023.05.23 | 5991835 | 长沙矿山研究院有限责任公司;中南大学 | 林卫星、周礼、欧任泽、曾令义、龚永超、陆锦涛 | 有效 |
| 发明专利 | 基于智能掘进机的厚大矿体非爆采矿方法 | 中国 | ZL202110950834.9 | 2022.06.17 | 5238553 | 中南大学 | 廖九波、李夕兵、杜坤、林卫星、毕瑞阳 | 失效 |
| 发明专利 | 一种维持下向单一进路充填假顶稳定性并回收间柱的方法 | 中国 | ZL202010302504.4 | 2021.08.17 | 4620361 | 山东科技大学 | 冯帆、陈绍杰、江宁、臧传伟、程力 | 有效 |

**五、主要完成人：**王少锋，林卫星，廖九波，杜坤，冯帆，周礼，龚永超，程力，唐宇

**六、主要完成单位：**中南大学，长沙矿山研究院有限责任公司，山东科技大学，山东黄金矿业科技有限公司