

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
E21F 15/08 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920089642.8

[45] 授权公告日 2010年1月27日

[11] 授权公告号 CN 201391335Y

[22] 申请日 2009.4.16

[21] 申请号 200920089642.8

[73] 专利权人 河南理工大学

地址 454000 河南省焦作市高新区世纪大道  
2001号河南理工大学

[72] 发明人 李化敏 李东印 赵铁 艾克中  
郑立军 远军令 郭彩萍 王文

[74] 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙)

代理人 王聚才

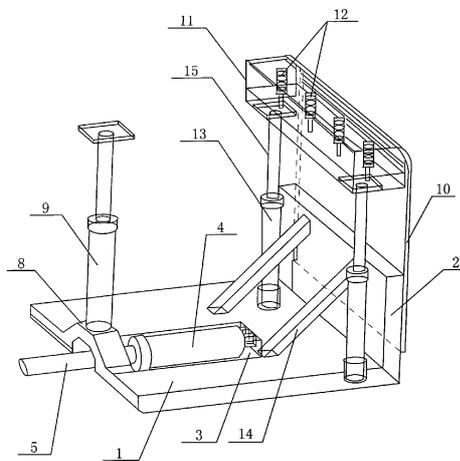
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### [54] 实用新型名称

支撑式液压自动模板

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种支撑式液压自动模板，包括底板，底板一端垂直设有立板，底板上连接有与立板垂直的水平液压缸，所述底板上垂直设有液压支撑柱，立板外侧设有与立板宽度尺寸一致、大于立板高度尺寸的柔性模板，柔性模板上部于临近水平液压缸侧设有密封框，密封框内垂直设有强力弹簧，强力弹簧下端与底板之间设有竖直液压缸。本实用新型结构简单、安装方便、易于操作、安全性能好，市场前景好，实现充填立板的自行移动、自动安装与自动拆卸，适应充填空间高度的变化和煤层顶、底板平整度的变化，给充填空间以有效支撑，保障工作空间的安全，缩短立板的移动、安装与拆卸所占用的时间，提高效率，降低工人劳动强度，值得推广应用。



1、支撑式液压自动模板，其特征在于：其包括底板，底板上垂直设有立板，底板上连接有与立板垂直的水平液压缸。

2、根据权利要求1所述的支撑式液压自动模板，其特征在于：所述底板上垂直设有液压支撑柱。

3、根据权利要求1或2所述的支撑式液压自动模板，其特征在于：所述立板设在底板一端，立板外侧设有与立板宽度尺寸一致、大于立板高度尺寸的柔性模板，柔性模板上部于临近水平液压缸侧设有密封框，密封框内垂直设有强力弹簧，强力弹簧下端与底板之间设有竖直液压缸。

4、根据权利要求3所述的支撑式液压自动模板，其特征在于：所述底板与立板之间设有斜撑。

5、根据权利要求4所述的支撑式液压自动模板，其特征在于：所述水平液压缸设置在底板上开设的长槽孔内，并与底板铰接。

6、根据权利要求5所述的支撑式液压自动模板，其特征在于：所述长槽孔上设有支撑座，液压支撑柱设置在支撑座上。

## 支撑式液压自动模板

### 技术领域

本实用新型涉及一种煤层开采充填支护设备，具体涉及一种用在机械化充填作业中构筑膏体混凝土充填墙的支撑式液压自动模板。

### 背景技术

对于膏（固、流）体充填煤矿的采煤工作面，充填前需要预先支设立板，以封堵充填体。现有的充填立板有木模板、钢模板、柔性胶模板等，但均无法实现模板的自行移动、自动安装与自动拆卸，且对充填空间的高度和煤层顶、底板平整度变化的适应能力较差，而且，无法给充填空间以有效支撑，工作空间的安全无法保障。模板的移动、安装与拆卸不仅要消耗大量的人力和财力，且占用时间长，工作效率低。

### 实用新型内容

本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供了一种可以自行移动、自动安装和自动拆卸的支撑式液压自动模板。

为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：支撑式液压自动模板，其包括底板，底板上垂直设有立板，底板上连接有与立板垂直的水平液压缸。

所述底板上垂直设有液压支撑柱。

所述立板设在底板一端，立板外侧设有与立板宽度尺寸一致、大于立板高度尺寸的柔性模板，柔性模板上部于临近水平液压缸侧设有密封框，密封框内垂直设有强力弹簧，强力弹簧下端与底板之间设有竖直液压缸。

所述底板与立板之间设有斜撑。

所述水平液压缸设置在底板上开设的长槽孔内，并与底板铰接。

所述长槽孔上设有支撑座，液压支撑柱设置在支撑座上。

采用上述结构，水平液压缸的活塞杆端与具有框架的充填管连接，框架固

定，水平液压缸可推拉底板及立板实现自动水平移动的功能；液压支撑柱给充填空间以有效支撑，提高安全保障；竖直液压缸为模板的升降提供动力，实现模板的自动安装功能，竖直液压缸向上顶强力弹簧，强力弹簧顶模板，提高模板的密封效果；斜撑起加强立板与底板的连接作用；水平液压缸设置在长槽孔内，安装紧凑；支撑座起到加强底板并为液压支撑柱提供支撑的作用；本实用新型结构简单、安装方便、易于操作、安全性能好，市场前景好，实现充填立板的自行移动、自动安装与自动拆卸，适应充填空间高度的变化和煤层顶、底板平整度的变化，给充填空间以有效支撑，保障工作空间的安全，缩短立板的移动、安装与拆卸所占用的时间，提高效率，降低工人劳动强度，值得推广应用。

#### 附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是本实用新型的工作状态示意图。

#### 具体实施方式

如图 1 和图 2 所示，本实用新型的支撑式液压自动模板，包括底板 1，底板 1 端部上垂直设有立板 2，底板 1 与立板 2 之间设有斜撑 14，底板 1 中部开设与立板 2 垂直的长槽孔 3，长槽孔 3 内设有水平液压缸 4，水平液压缸 4 内侧与底板 1 铰接，外侧活塞杆 5 连接有框架 6，框架 6 上设有充填管 7。长槽孔 3 外端部上设有支撑座 8，支撑座 8 上垂直设有液压支撑柱 9。立板 2 外侧设有与立板 2 宽度尺寸一致、大于立板高度尺寸的柔性模板 10，柔性模板 10 上部于临近水平液压缸 4 侧设有于柔性模板 10 宽度相当的密封框 11，密封框 11 内垂直设有强力弹簧 12，强力弹簧 12 下端与底板 1 之间设有两个竖直液压缸 13。

工作使用时，如图 2 所示，在施工时需要多个液压模板并排安装设置，本实施例采用三个来说明，三个水平液压缸 4 以充填管下部的框架 6 为固定支点，以与每架模板相连的水平液压缸 4 为动力，实现液压模板的独立水平移动。模

板移动到位后，液压支撑柱 9 给充填空间以有效支撑，依靠其自身的两个竖直液压缸 13 的活塞杆 15 升起实现柔性模板 10 的安装。需要拆卸柔性模板 10 时，依靠其自身的两个竖直液压缸 13 的活塞杆 15 回缩实现柔性模板 10 的自动拆卸。当顶板与柔性模板 10 接触处不平整时，依靠密封框 11 内的强力弹簧 12 上顶调整柔性模板 10 的局部高度，进而增加密封效果。以支撑起来的柔性模板 10 为支点，以与每架底板 1 相连的水平液压缸 4 为动力，向前推移充填（注浆）管 7。这样，在充填开采工作面，实现了开采与充填工序的分离，增加了工艺的灵活性。

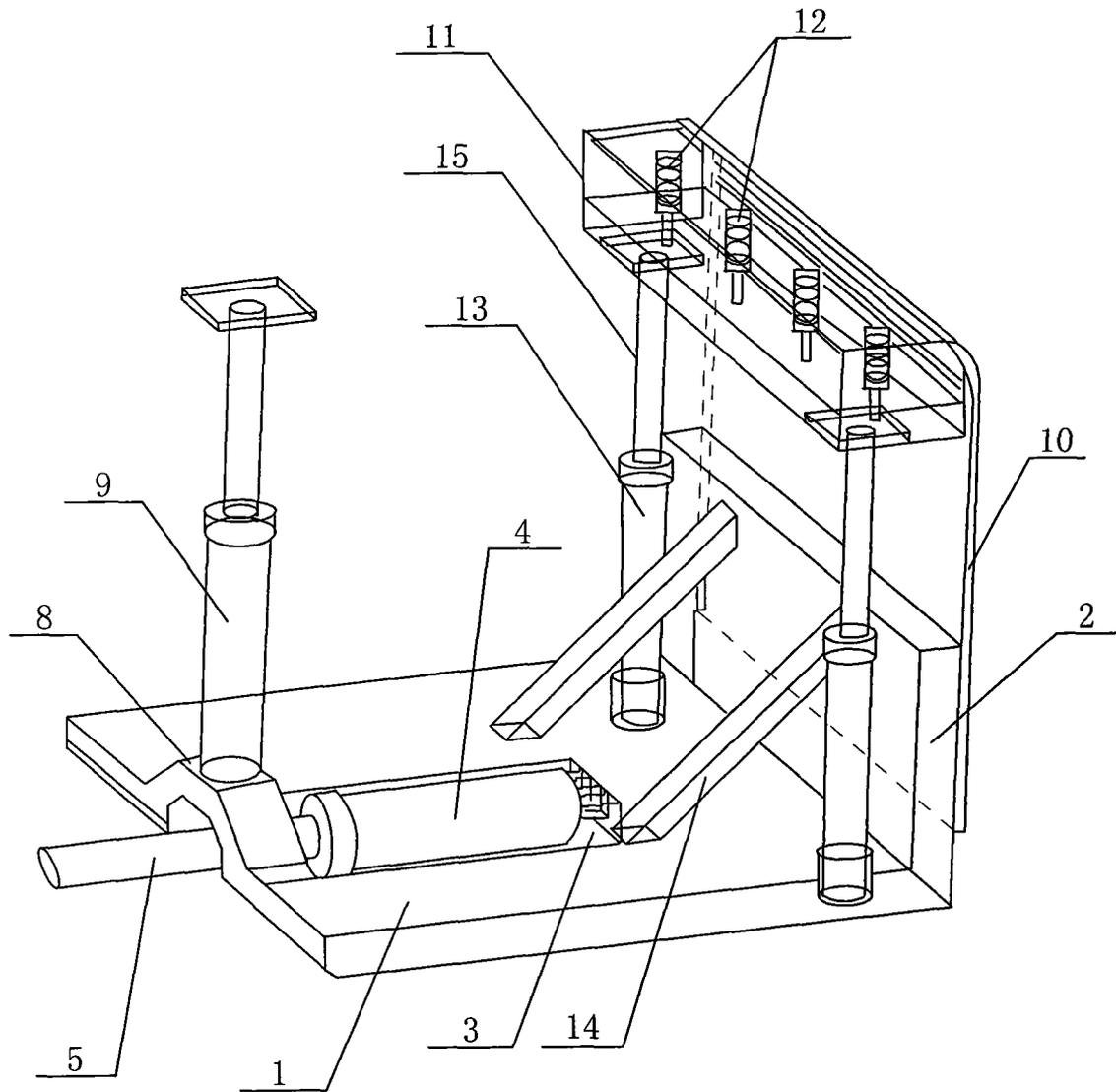


图1

