



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203362198 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320398074. 6

E21D 23/16(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 05

(73) 专利权人 山西潞安环保能源开发股份有限公司

地址 046204 山西省长治市高新开发区城北街 65 号

专利权人 辽宁天安矿山科技有限公司

(72) 发明人 韩玉明 王峰 曹伟 李安洪 胡宇 李良兵 滕飞 许秋霞

(74) 专利代理机构 沈阳东大专利代理有限公司 21109

代理人 梁焱

(51) Int. Cl.

E21D 23/04(2006. 01)

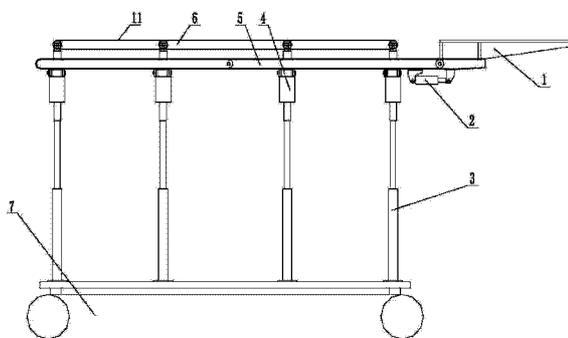
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

履带行走式综掘巷道及时支护装置

(57) 摘要

履带行走式综掘巷道及时支护装置属于矿山机械制造及应用技术领域,涉及一种矿山开采中巷道掘进作业的支护装置。本实用新型解决了现有技术存在的对顶、底板条件较差的掘进工作面支护效果不佳、移架速度缓慢、容易造成装置倾斜、作业效率低等问题,其结构设计合理,支护和移动迅速、稳定。本实用新型包括梁架,在梁架底部左、右两侧分别设置有若干个左、右液压立柱,在每对左、右液压立柱顶部均设置具有凹槽的横梁,在横梁顶部设置若干个具有通孔的顺梁,在顺梁顶部设置有若干组托辊机构,托辊机构由导杆、托辊、套筒及弹簧组成;在梁架下方左、右两侧设置有左、右履带行走机构,左、右液压立柱底部分别固定在左、右履带行走机构的顶部。



1. 一种履带行走式综掘巷道及时支护装置,其特征在于包括梁架,在梁架底部左、右两侧分别设置有若干个左、右液压立柱,左、右液压立柱一一对应,在每对左、右液压立柱顶部均设置具有凹槽的横梁,在横梁上部设置若干根具有通孔的顺梁,每根顺梁均与所有横梁交叉设置构成梁架;在梁架顶部设置有若干组托辊机构,托辊机构由导杆、托辊、套筒及弹簧组成;所述托辊两端分别设置有导杆,导杆连同底部的弹簧一起插入到套筒内;托辊两端的套筒底部分别通过相邻顺梁的通孔设置在横梁的凹槽内;在梁架下方左、右两侧设置有左、右履带行走机构,所述左、右液压立柱底部分别固定在左、右履带行走机构的顶部。

2. 根据权利要求1所述的履带行走式综掘巷道及时支护装置,其特征在于在所述梁架左、右两侧的顺梁前部均设置有前梁液压缸和前梁机构,前梁机构与顺梁相铰接;前梁液压缸一端与顺梁相铰接,另一端与前梁机构相铰接。

3. 根据权利要求1所述的履带行走式综掘巷道及时支护装置,其特征在于所述顺梁底部设置有固定座,固定座与横梁顶部通过销轴相连接。

4. 根据权利要求1所述的履带行走式综掘巷道及时支护装置,其特征在于所述托辊机构沿横向上对齐,纵向上对齐,且在沿纵向分布的每一列托辊机构的托辊外部均设置有同一接顶皮带。

履带行走式综掘巷道及时支护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿山机械制造及应用技术领域,涉及一种矿山开采中巷道掘进作业的支护装置,特别是一种采用履带行走的方式与综掘机配合作业进行现场及时支护的履带行走式综掘巷道及时支护装置,主要用于对顶、底板条件较差的巷道掘进作业的刚刚暴露的顶板进行及时机械化支护,掩护综掘机在巷道一定区域内实现连续作业,辅助铺网和打锚杆等作业。

背景技术

[0002] 回采与掘进是煤矿生产的两个关键环节。随着技术装备水平的快速发展,我国综采水平得到了很大程度的提升。但工作面产量大幅增加,伴随的是大量的巷道消耗量,掘进跟不上回采需要的矛盾在许多矿区越来越突出。

[0003] 近年来,巷道综合机械化掘进在各大矿区得到迅速普及,矿用掘进机质量也有了很大提高,但巷道掘进速度并没有得到相应幅度的提高,矿井采掘失调问题并未因此得以解决。巷道掘进率低,与掘进、支护工艺等有着密切的关系。目前普遍的巷道掘进工艺,大部分时间是人工在掘进机截割完成后停机情况下进行架棚、安设钻机、打锚杆等支护作业,掘进机效率只能发挥 20 ~ 25%。且无论掘进巷道围岩条件好坏,一次掘进进尺都不能过大,否则会面临片帮、冒顶事故威胁,安全性较差。其根本原因就是现有的巷道掘进支护手段落后,缺少能够掩护综掘机正常掘进,并同时掘进刚暴露的巷道顶板进行临时支护的安全设备。巷道掘进已经成为制约很多煤矿企业生产的瓶颈,因此,有效限制和防止围岩变性破坏,为永久支护作业提供安全、便捷的作业环境,解决掘进巷道临时支护行走问题,对于提高掘进效率具有重要意义。

[0004] 我国传统的综掘巷道临时支护,除临时点柱外,主要采用前探梁临时支护、支柱加托梁式临时支护和掘进机机载式临时支护这几种方式。前几种实际上仍然是依靠人工进行支护和前送,无法从根本上解决空顶作业问题;而近几年随着综掘机的发展出现的掘进机机载式临时支护是利用掘进机机身做支点,在掘进一个步距停机后,对掘进刚暴露的顶板可以进行临时性支护,但这种方式既不能解决掘进中的支护问题,其支护的范围和强度也十分有限。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供一种履带行走式综掘巷道及时支护装置,该装置解决了现有技术存在的对顶、底板条件较差的掘进工作面支护效果不佳、移架速度缓慢、容易造成装置倾斜、作业效率低等问题,其结构设计合理,支护和移动迅速、稳定,装卸和维护方便,安全可靠,完全符合现场及时支护的使用条件,较好地满足井下巷道支护与综掘机进行配套作业的要求,实现对巷道掘进工作面刚刚暴露顶板的及时机械化支护,显著提高巷道顶板的支护质量和掘进作业效率。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案,一种履带行走式综掘巷道及

时支护装置,包括梁架,在梁架底部左、右两侧分别设置有若干个左、右液压立柱,左、右液压立柱一一对应;在每对左、右液压立柱顶部均设置具有凹槽的横梁,在横梁上部设置若干根具有通孔的顺梁,每根顺梁均与所有横梁交叉设置构成梁架;在梁架顶部设置有若干组托辊机构,托辊机构由导杆、托辊、套筒及弹簧组成,所述托辊两端分别设置有导杆,导杆连同底部的弹簧一起插入到套筒内,托辊两端的套筒底部分别通过相邻顺梁的通孔设置在横梁的凹槽内;在梁架下方左、右两侧设置有左、右履带行走机构,所述左、右液压立柱底部分别固定在左、右履带行走机构的顶部。

[0007] 在所述梁架左、右两侧的顺梁前部均设置有前梁液压缸和前梁机构,前梁机构与顺梁相铰接;前梁液压缸一端与顺梁相铰接,另一端与前梁机构相铰接。

[0008] 所述顺梁底部设置有固定座,固定座与横梁顶部通过销轴相连接。

[0009] 所述托辊机构沿横向上对齐,纵向上对齐,且在沿纵向分布的每一列托辊机构的托辊外部均设置有同一接顶皮带。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 本实用新型解决了现有技术存在的对顶、底板条件较差的掘进工作面支护效果不佳、移架速度缓慢、容易造成装置倾斜、作业效率低等问题,本实用新型结构设计合理,支护和移动迅速、稳定,装卸和维护方便、安全可靠,符合现场及时支护的使用条件,较好地满足了井下巷道支护与综掘机进行配套作业的要求,实现对巷道掘进工作面刚刚暴露顶板的及时机械化支护,显著提高巷道顶板的支护质量和掘进作业效率。

附图说明

[0012] 图 1 为拆除前梁机构和前梁液压缸的本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 2 为加装前梁机构和前梁液压缸的图 1 的侧视图;

[0014] 图 3 为横梁、顺梁和托辊机构连接后的局部结构示意图;

[0015] 图 4 为图 3 的侧视图;

[0016] 图中,1--前梁机构,2--前梁液压缸,3--液压立柱,4--横梁,5--顺梁,6--托辊机构,7--履带行走机构,8--托辊,9--导杆,10--弹簧,11--接顶皮带,12--套筒,13--固定座。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的详细说明。

[0018] 如图 1~图 4 所示,一种履带行走式综掘巷道及时支护装置,包括梁架,在梁架底部左、右两侧分别设置有若干个左、右液压立柱 3,左、右液压立柱 3 一一对应,在每对左、右液压立柱 3 顶部均设置具有凹槽的横梁 4;在横梁 4 上部设置若干根具有通孔的顺梁 5,每根顺梁 5 均与所有横梁 4 交叉设置构成梁架;在顺梁 5 顶部设置有若干组托辊机构 6,托辊机构 6 由导杆 9、托辊 8、套筒 12 及弹簧 10 组成;所述托辊 8 两端分别设置有导杆 9,导杆 9 连同底部的弹簧 10 一起插入到套筒 12 内,托辊 8 两端的套筒 12 底部分别通过相邻顺梁 5 的通孔设置在横梁 4 的凹槽内;在梁架下方左、右两侧设置有左、右履带行走机构 7,所述左、右液压立柱 3 底部分别固定在左、右履带行走机构 7 的顶部。

[0019] 所述顺梁 5 与横梁 4 垂直设置。

[0020] 在所述梁架左、右两侧的顺梁 5 前部均设置有前梁液压缸 2 和前梁机构 1, 前梁机构 1 与顺梁 5 通过销轴相铰接; 前梁液压缸 2 一端与顺梁 5 相铰接, 另一端与前梁机构 1 相铰接, 前梁液压缸 2 用于驱动前梁机构 1 以销轴为中心转动。

[0021] 所述左、右液压立柱 3 顶部与横梁 4 底部通过销轴相连接。

[0022] 所述顺梁 5 底部设置有固定座 13, 固定座 13 与横梁 4 顶部通过销轴相连接。

[0023] 所述顺梁 5 由若干段顺梁 5 通过销轴相连接组成。

[0024] 所述托辊机构 6 在横向上对齐, 在纵向上对齐, 且在沿纵向分布的每一列托辊机构 6 的托辊 8 外部均设置有同一接顶皮带 11。

[0025] 下面结合附图说明本实用新型的一次使用过程:

[0026] 如图 1 ~ 图 4 所示, 将液压立柱 3 升起, 支撑其上部结构, 前梁液压缸 2 为伸出状态; 调整液压立柱 3 使设置在托辊机构 6 的托辊 8 外部的接顶皮带 11 与掘进巷道的顶板相接触并形成支撑, 综掘机驶入支护装置的左、右液压立柱 3 之间, 开始进行巷道的掘进作业。

[0027] 综掘机掘进一个步距之后停机, 收回本实用新型的前梁液压缸 2, 将连接好的金属网布置在前梁机构 1 上; 履带行走机构 7 驱动本实用新型的装置前移, 并通过导杆 9 底部安装的弹簧 10 的伸缩作用, 使设置在顺梁 5 上部的托辊机构 6 的接顶皮带 11 始终与掘进巷道的顶板相接触并压紧, 实现在起伏顶板条件下的带压移架, 保证顶板的完整性; 在前移过程中, 伸出前梁液压缸 2, 使前梁机构 1 逆时针转动到水平状态, 实现掘进巷道顶板的自动铺网作业; 本实用新型的装置移动到位后, 综掘机准备继续掘进下一步距。本实用新型的装置下部的履带行走机构 7 可实现装置在底板起伏的情况下能够顺利的行进。

[0028] 重复上述步骤连续掘进一段距离后, 将综掘机后退, 开始对顶板以及巷道两帮进行永久支护; 永久支护作业完毕之后, 综掘机拖拽后部的皮带机等设备前移, 准备进行下一工作循环。

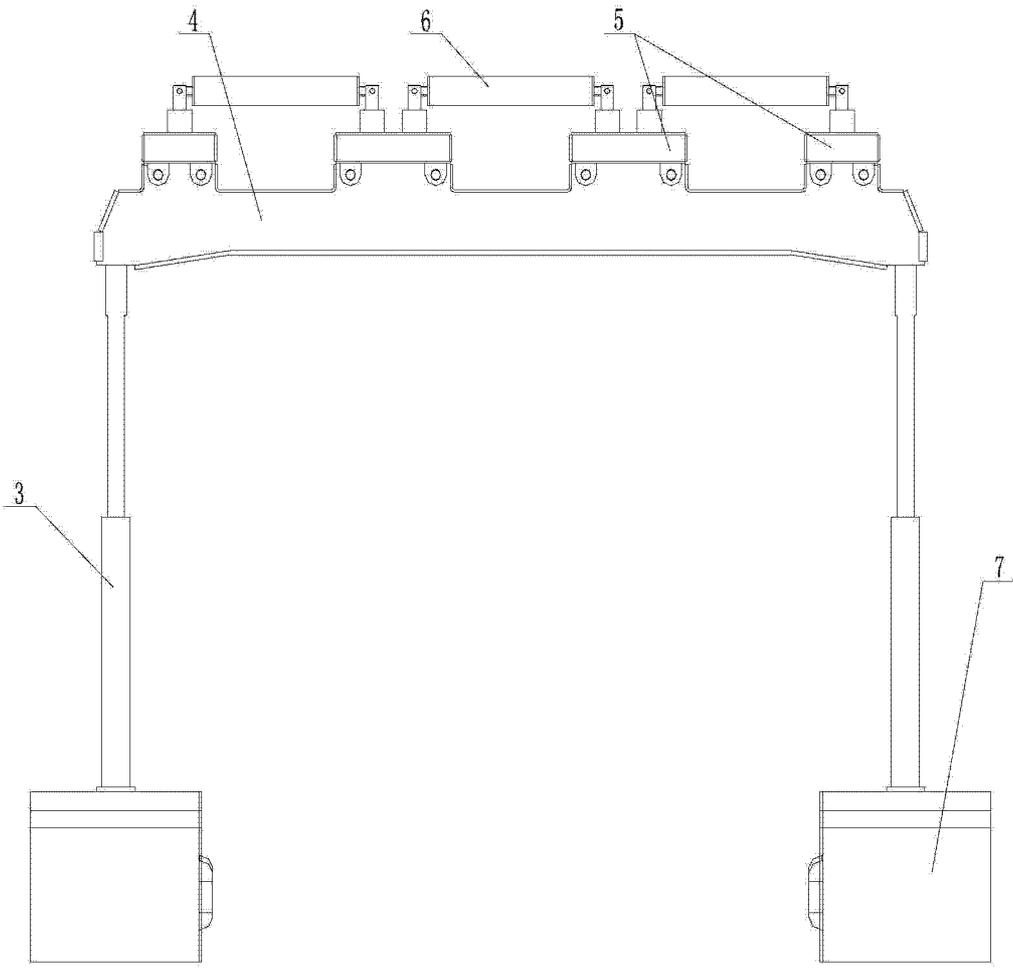


图 1

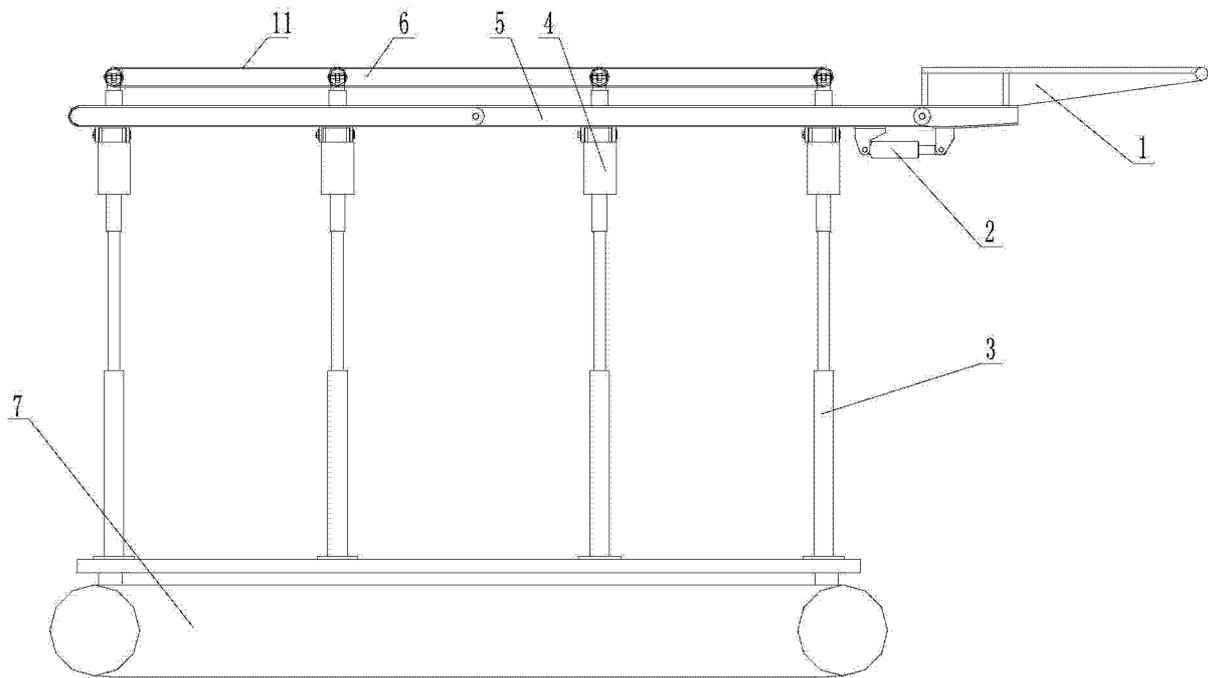


图 2

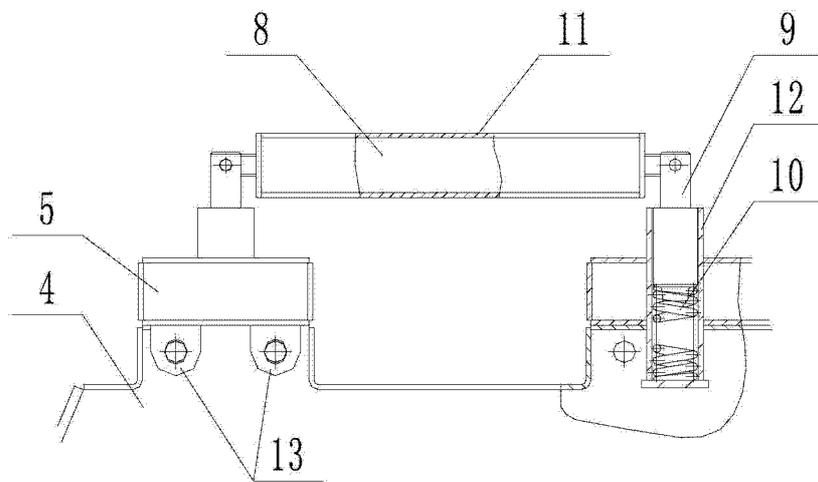


图 3

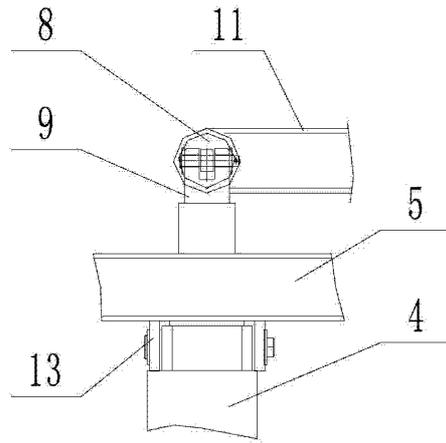


图 4