



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206016841 U

(45)授权公告日 2017. 03. 15

(21)申请号 201621061959.7

(22)申请日 2016.09.19

(73)专利权人 田胜利

地址 273500 山东省济宁市邹城市恒丰路
东首(中心店镇机电产业园内)

(72)发明人 田胜利 孟伟 高松 魏立
何雨生 尤亚 张清波 张成
苏立堂

(74)专利代理机构 济南信达专利事务有限公
司 37100

代理人 国建全

(51)Int.Cl.

E21D 23/04(2006.01)

E21D 23/16(2006.01)

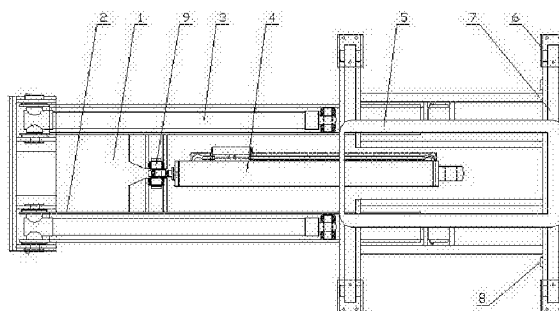
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

掘进机用临时支护装置

(57)摘要

本实用新型提供一种掘进机用临时支护装置,包括水平放置的底板,及设于底板上方的第一立柱、第二立柱、折叠油缸和顶架。底板向下固定连接于掘进机悬臂部分。第一立柱和第二立柱平行对称设置,第一立柱和第二立柱的底端分别铰接于底板的上表面前侧,第一立柱和第二立柱的顶端分别铰接于顶架的下表面中部。折叠油缸设置于第一立柱和第二立柱之间,且折叠油缸所在的竖直平面平行于第一立柱和第二立柱分别处于的竖直平面,折叠油缸的底端铰接于底板的上表面后侧,折叠油缸的伸缩杆顶端通过销轴铰接连接第一立柱和第二立柱,且销轴与第一立柱、第二立柱的铰接点不重合于第一立柱、第二立柱的端部。本实用新型直接安装固定于掘进机悬臂部分的盖板上方。



1. 掘进机用临时支护装置,该临时支护装置包括底板,以及设置于底板上方的第一立柱、第二立柱、折叠油缸和顶架,其特征在于,所述底板水平放置,底板向下固定连接于掘进机悬臂部分的盖板上表面;

所述第一立柱和第二立柱平行对称设置,第一立柱和第二立柱的底端分别向下铰接于底板的上表面前侧,第一立柱和第二立柱的顶端分别铰接于顶架的下表面中部;

所述折叠油缸设置于第一立柱和第二立柱之间,且折叠油缸所在的竖直平面平行于第一立柱所在的竖直平面,折叠油缸所在的竖直平面也平行于第二立柱所在的竖直平面,折叠油缸的底端铰接于底板的上表面后侧,折叠油缸的伸缩杆顶端通过销轴铰接连接第一立柱和第二立柱,且销轴与第一立柱、第二立柱的铰接点不重合于第一立柱、第二立柱的端部。

2. 根据权利要求1所述的掘进机用临时支护装置,其特征在于,所述折叠油缸伸缩杆顶端的销轴铰接连接于第一立柱和第二立柱靠近底板的端部。

3. 根据权利要求2所述的掘进机用临时支护装置,其特征在于,所述折叠油缸的伸缩杆向外伸出至最长时,第一立柱和第二立柱同底板上表面的夹角逐渐增大至钝角。

4. 根据权利要求1或2或3所述的掘进机用临时支护装置,其特征在于,所述顶架为长方体框架结构,所述顶架下表面的左右两侧分别通过铰接机构连接有翻转架,所述铰接机构具有限制翻转架位置的限位件。

掘进机用临时支护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿井下的临时支护装置,具体地说是一种掘进机用临时支护装置。

背景技术

[0002] 巷道掘进临时支护问题一直是困扰煤矿安全生产的一项技术难题。国内煤矿目前普遍使用的临时支护形式是窜管前探梁和支柱加横梁两种方式,主要靠人工进行作业,存在空顶作业情况,且工人的劳动强度大,工人的安全也得不到保障。

发明内容

[0003] 本实用新型的技术任务是解决现有技术的不足,提供一种掘进机用临时支护装置,旨在解决现有掘进迎头支护空顶的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 掘进机用临时支护装置,该临时支护装置包括底板,以及设置于底板上方的第一立柱、第二立柱、折叠油缸和顶架。底板水平放置,底板向下固定连接于掘进机悬臂部分的盖板上表面。第一立柱和第二立柱平行对称设置,第一立柱和第二立柱的底端分别向下铰接于底板的上表面前侧,第一立柱和第二立柱的顶端分别铰接于顶架的下表面中部。折叠油缸设置于第一立柱和第二立柱之间,且折叠油缸所在的竖直平面平行于第一立柱所在的竖直平面,折叠油缸所在的竖直平面也平行于第二立柱所在的竖直平面,折叠油缸的底端铰接于底板的上表面后侧,折叠油缸的伸缩杆顶端通过销轴铰接连接第一立柱和第二立柱,且销轴与第一立柱、第二立柱的铰接点不重合于第一立柱、第二立柱的端部。

[0006] 使用时,通过调节折叠油缸的伸缩杆长度驱动第一立柱和第二立柱绕其自身底端与底板的铰接点旋转,进而改变顶架的高度,达到向上顶住掘进机悬臂部分的上方巷道的目的。

[0007] 优选折叠油缸伸缩杆顶端的销轴铰接连接于第一立柱和第二立柱靠近底板的端部。折叠油缸的伸缩杆向外伸出至最长时,第一立柱和第二立柱同底板上表面的夹角逐渐增大至钝角,以保证支护的稳定性。

[0008] 由于本实用新型安装在掘进机的悬臂部分,因此,顶架的面积应尽可能的减小,但是,巷道顶部需要支护的面积很大,为此,基于现有顶架为长方体框架结构,在顶架下表面的左右两侧分别通过铰接机构连接有翻转架,铰接机构具有限制翻转架位置的限位件。在支护过程中,借助具有限位件的铰接机构,对翻转架进行人工辅助操作,使翻转架至与顶架平行的位置,以扩大顶架的支护范围。

[0009] 本实用新型的掘进机用临时支护装置与现有技术相比所产生的有益效果是:

[0010] 本实用新型结构简单,设计合理,直接安装固定于掘进机悬臂部分的盖板上方,无需对掘进机进行改造,实现了临时支护的机械化作业,降低了工人的作业强度,提高了掘进机的掘进效率,保证了锚护工人的安全,增大了支护面积。

附图说明

- [0011] 附图1是本实用新型中折叠油缸的伸缩杆向外伸出最小长度的结构主视图；
- [0012] 附图2是本实用新型中中折叠油缸的伸缩杆向外伸出最小长度的结构俯视图；
- [0013] 附图3是本实用新型中折叠油缸的伸缩杆向外伸出最大长度的结构主视图；
- [0014] 附图4是图3中顶架的结构仰视图。
- [0015] 图中各标号表示：
- [0016] 1、底板，2、第一立柱，3、第二立柱，4、折叠油缸，5、顶架，
- [0017] 6、铰接机构，7、翻转架，8、手拧螺栓，9、销轴。

具体实施方式

- [0018] 下面结合附图1-4,对本实用新型的掘进机用临时支护装置作以下详细说明。
- [0019] 如附图1、2、3所示,本实用新型的掘进机用临时支护装置,该临时支护装置包括底板1,以及设置于底板1上方的第一立柱2、第二立柱3、折叠油缸4和顶架5。
- [0020] 底板1水平放置,底板1向下固定连接于掘进机悬臂部分的盖板上表面。
- [0021] 第一立柱2和第二立柱3平行对称设置,第一立柱2和第二立柱3的底端分别向下铰接于底板1的上表面前侧,第一立柱2和第二立柱3的顶端分别铰接于顶架5的下表面中部。
- [0022] 折叠油缸4设置于第一立柱2和第二立柱3之间,且折叠油缸4所在的竖直平面平行于第一立柱2所在的竖直平面,折叠油缸4所在的竖直平面也平行于第二立柱3所在的竖直平面,折叠油缸4的底端铰接于底板1的上表面后侧,折叠油缸4的伸缩杆顶端通过销轴9铰接连接第一立柱2和第二立柱3,且销轴9与第一立柱2、第二立柱3的铰接点不重合于第一立柱2、第二立柱3的端部。
- [0023] 使用时,通过调节折叠油缸4的伸缩杆长度驱动第一立柱2和第二立柱3绕其自身底端与底板1的铰接点旋转,进而改变顶架5的高度,达到向上顶住掘进机悬臂部分的上方巷道的目的。
- [0024] 折叠油缸4伸缩杆顶端的销轴9铰接连接于第一立柱2和第二立柱3靠近底板1的端部。折叠油缸4的伸缩杆向外伸出至最长时,第一立柱2和第二立柱3同底板1上表面的夹角逐渐增大至钝角,以保证支护的稳定性。
- [0025] 由于本实用新型安装在掘进机的悬臂部分,因此,顶架5的面积应尽可能的减小,但是,巷道顶部需要支护的面积很大,为此,结合附图4,基于现有顶架5为长方体框架结构,在顶架5下表面的左右两侧分别通过铰接机构6连接有翻转架7,铰接机构6具有限制翻转架7位置的限位件,限位件可以选用手拧螺栓8。在支护过程中,借助铰接机构6,对翻转架7进行人工辅助操作,并通过操作手拧螺栓8固定翻转架7位置,使翻转架7与顶架5保持平行,以扩大顶架5的支护范围。
- [0026] 由于顶架5的位置是由第一立柱2和第二立柱3的转动而发生改变的,所以,在不使用本实用新型或者已经使用完毕本实用新型时,手动操作翻转架7,使翻转架7在铰接机构6的作用下叠合至顶架5下方,以不额外占用巷道内部空间,然后调节折叠油缸4的伸缩杆长度,实现降低顶架5的目的。
- [0027] 需要说明的是,结合附图1、2,不使用本实用新型时,折叠油缸4的伸缩杆通常处于

缩回状态,第一立柱2和第二立柱3同底板1上表面的夹角最小,顶架5也跟随第一立柱2和第二立柱3下落在底板1上方,使临时支护装置尽可能小的占用煤矿巷道的空间。

[0028] 还需要说明的是,结合附图3、4,开始使用本实用新型时,折叠油缸4的伸缩杆开始向外伸出,即第一立柱2和第二立柱3铰接顶架5的端部分别绕其自身与底板1的铰接点向上旋转,直至顶架5向上顶住掘进机悬臂部分的上方巷道,同时,手动操作翻转架7使其至与顶架5平行,并用手拧螺栓8进行固定,以增大顶架5的支护面积;在顶架5位置改变而向上顶住掘进机悬臂部分的上方巷道的过程中,实现顶架5的自适应找平,整个过程实现了临时支护的机械化作业,降低了锚护工人的作业强度,提高了掘进机的掘进效率。

[0029] 在本实用新型的结构描述中,需要说明的一点是,“前”、“后”、“左”、“右”等表示方位的词语均是基于附图来描述的,实际使用过程中,并不仅限于上述位置。

[0030] 综上所述,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管该具体实施方式部分对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

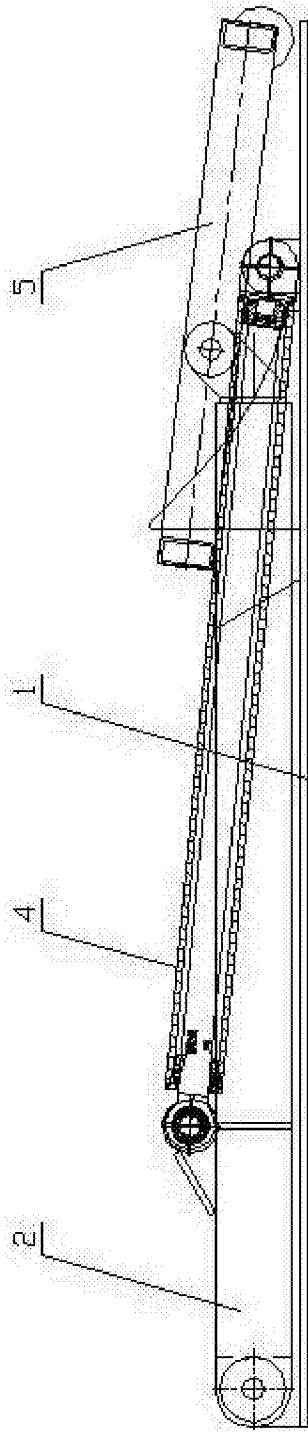


图1

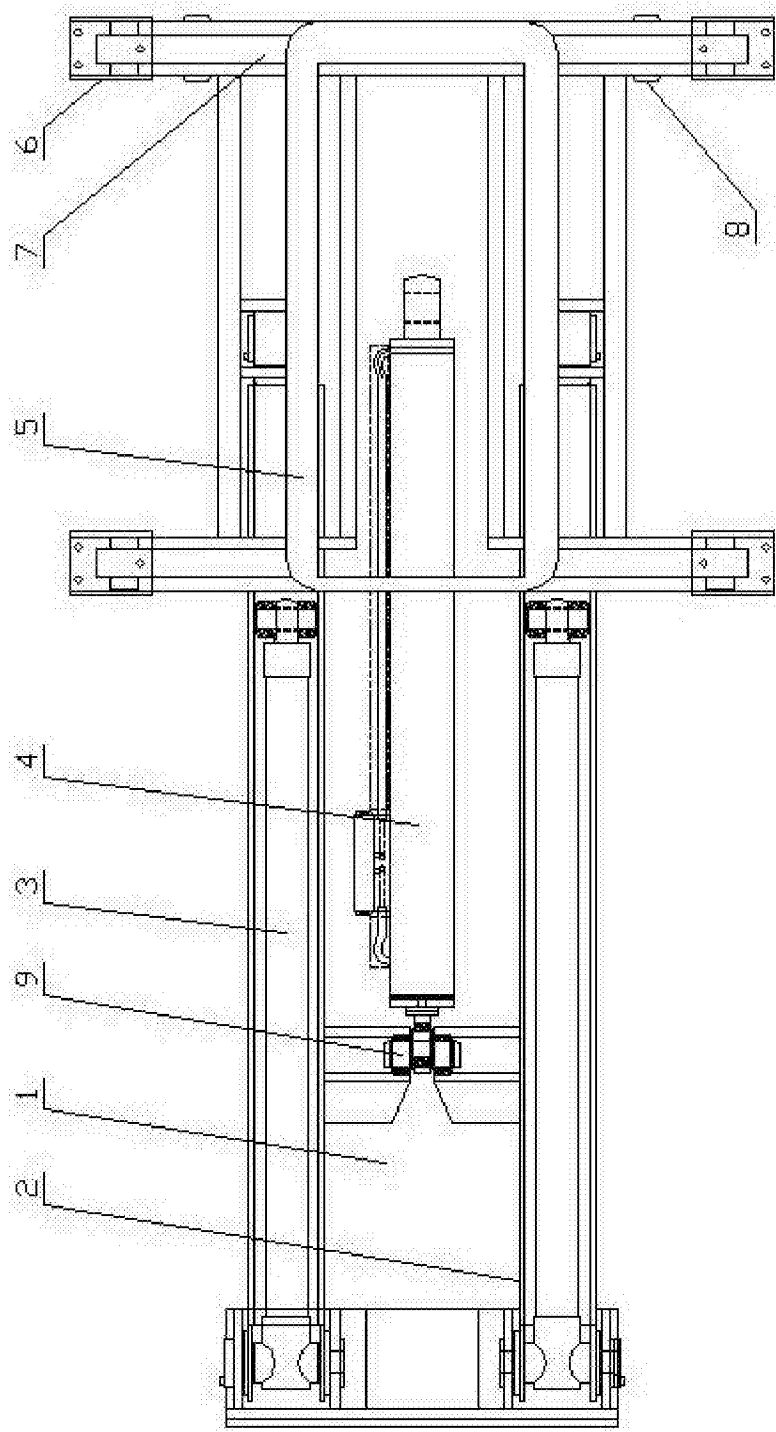


图2

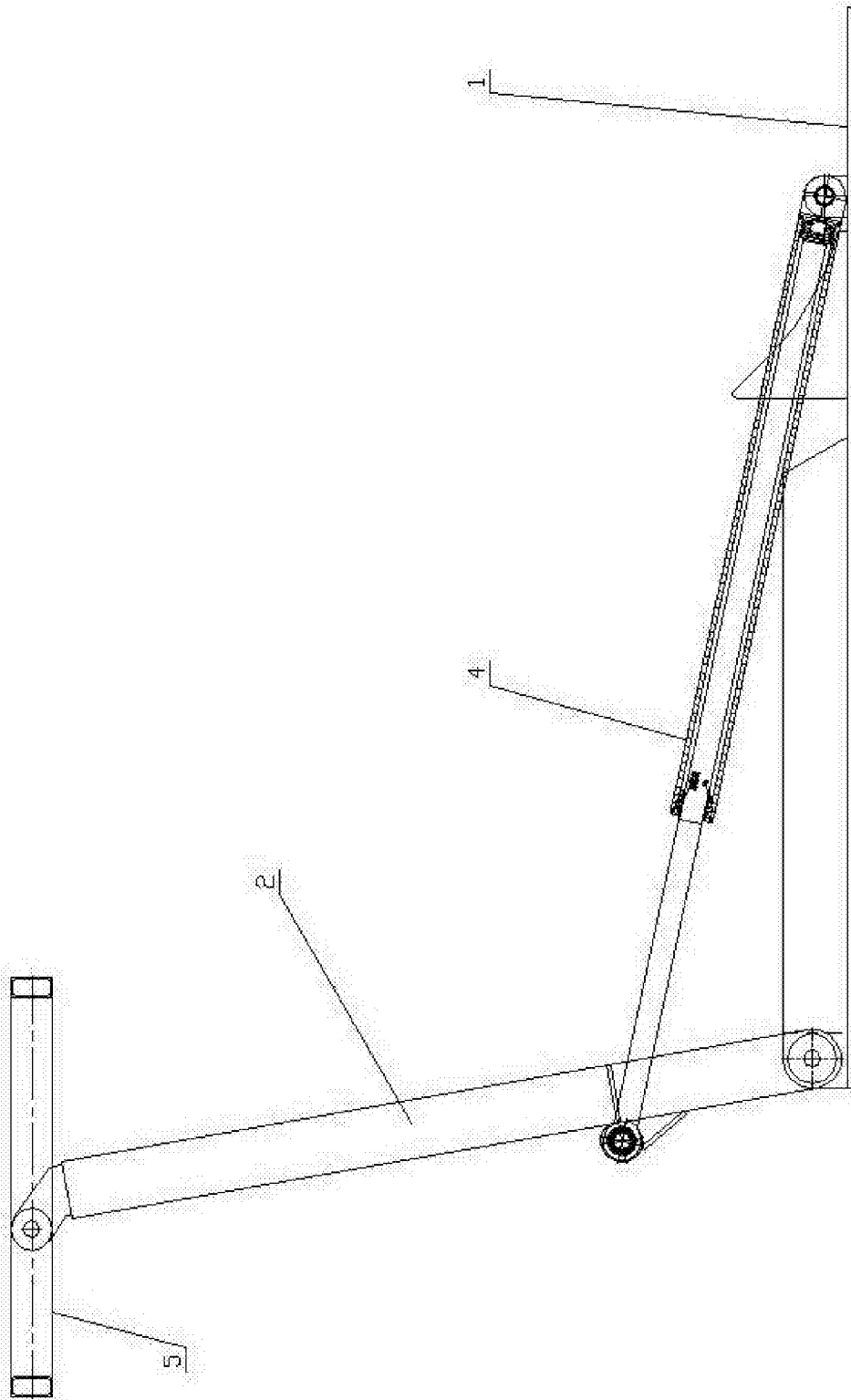


图3

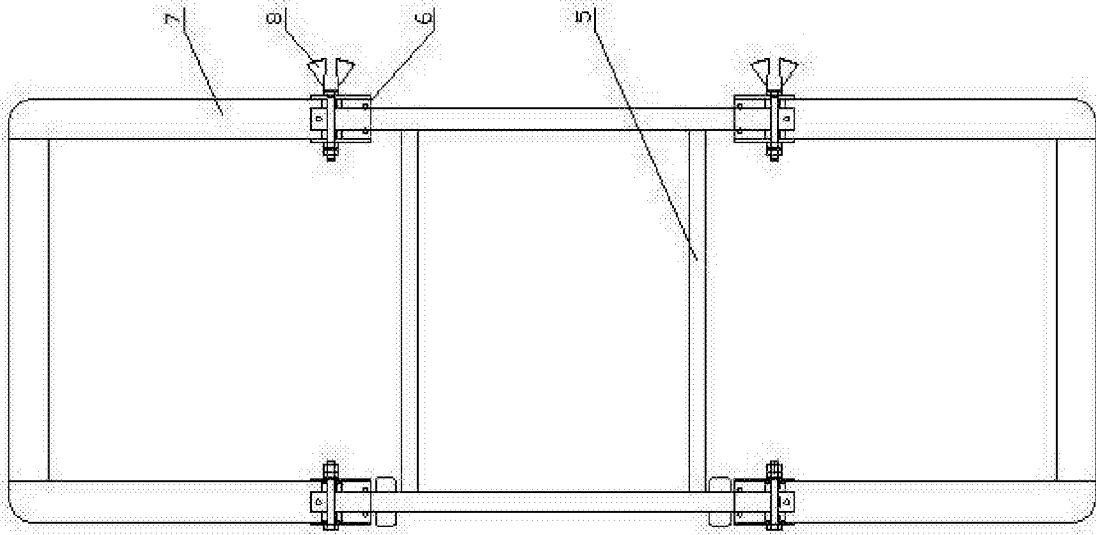


图4