(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201802425 U
(45)授权公告日 2011.04.20

(21)申请号 201020556820.6

(22)申请日 2010.10.12

(73)专利权人 陶方新
地址 451282 河南省郑州市巩义市鲁庄镇赵城村南

(72)发明人 陶方新

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所（普通合伙） 41117
代理人 徐皂兰

(51)Int.Cl.
E21D 17/01(2006.01)

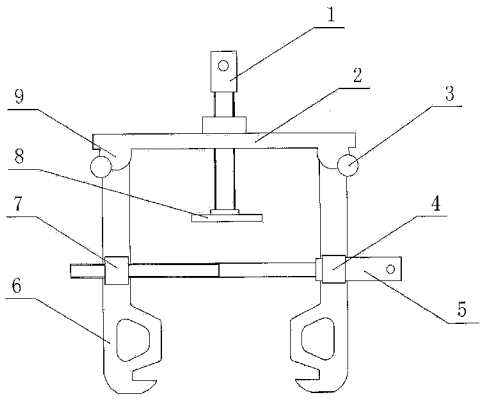
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

工字钢支护E型、F型前探梁固定装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种工字钢支护E型、F型前探梁固定装置，包括前探梁定位器，定位板和两个工字钢卡钳；工字钢卡钳由两个对应设置的钳臂、用于调节钳臂张开闭合的张紧丝杆、轴套及螺母组成；两个工字钢卡钳通过铰支轴与定位板一端设有的支耳铰支配合，工字钢卡钳的钳臂上端的钳口为直口，直口对应面上设有夹持板；两个夹持板之间设置有支撑轴，前探梁支架管套合在支撑轴上；所述前探梁定位器包括顶盘调节丝杆和顶盘，顶盘固定设置在顶盘调节丝杆一端，顶盘调节丝杆与定位板上的螺纹通孔螺纹配合。本实用新型它能够方便调节架棚角度，安全可靠，调节灵活，结构简单，固定牢固，前探梁前移速度快，安装、拆卸方便快捷。



CN 201802425 U

1. 一种工字钢支护 E 型、F 型前探梁固定装置，其特征在于：包括前探梁定位器，定位板和两个工字钢卡钳；工字钢卡钳由两个对应设置的钳臂、用于调节钳臂张开闭合的张紧丝杆、轴套及螺母组成；两个工字钢卡钳通过铰支轴与定位板一端设有的支耳铰支配合，工字钢卡钳的钳臂上端的钳口为直口，直口对应面上设有夹持板；两个夹持板之间设置有支撑轴，前探梁支架管套合在支撑轴上；所述前探梁定位器包括顶盘调节丝杆和顶盘，顶盘固定设置在顶盘调节丝杆一端，顶盘调节丝杆与定位板上的螺纹通孔螺纹配合。

2. 根据权利要求 1 所述的工字钢支护 E 型、F 型前探梁固定装置，其特征在于：所述卡钳的钳臂为 E 型或 F 型。

3. 根据权利要求 2 所述的工字钢支护 E 型、F 型前探梁固定装置，其特征在于：所述张紧丝杆一端设置有十字通孔。

工字钢支护 E 型、F 型前探梁固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种前探梁固定装置，具体涉及一种工字钢支护 E 型、F 型前探梁固定装置。

背景技术

[0002] 在井下巷道作业中，为改善作业环境，提高采掘巷道施工的安全程度，在三软煤层，在地质条件复杂，顶板破碎的情况下，采掘巷道常采用 11#、12# 矿用工字钢双棚梁支护；为防止冒顶事故发生，煤矿企业往往使用两个卡箍固定 π 型前探钢梁。这种卡箍固定前探梁虽然杜绝了顶板事故和空顶事故的发生，但存在如下缺点：1、卡箍固定一定，无灵活性，若把前探梁固定牢固，必须用木板背实，且需要专用材料，浪费材料消耗；2、若把前探梁前移时，卡箍拆除困难，且移动前探梁时需要多人一起操作完成前移；3、当顶板有压力使支架变形时，前探梁卡箍拆卸不掉，这样前探梁卡箍和前探梁只好留在顶板上，不能在重复使用，造成前探梁卡箍丢失，增加成本投入，浪费人力物力。

实用新型内容

[0003] 由鉴于此，本实用新型的目的是提供一种工字钢支护 E 型、F 型前探梁固定装置，可以有效解决现有技术中的问题并能控制井下开掘工作面作业顶板事故的发生，改善作业环境，提高采掘工作面施工的安全程度。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种工字钢支护 E 型、F 型前探梁固定装置，其中，包括前探梁定位器，定位板和两个工字钢卡钳；工字钢卡钳由两个对应设置的钳臂、用于调节钳臂张开闭合的张紧丝杆、轴套及螺母组成；两个工字钢卡钳通过铰支轴与定位板一端设有的支耳铰支配合，工字钢卡钳的钳臂上端的钳口为直口，直口对应面上设有夹持板；两个夹持板之间设置有支撑轴，前探梁支架管套合在支撑轴上；所述前探梁定位器包括顶盘调节丝杆和顶盘，顶盘固定设置在顶盘调节丝杆一端，顶盘调节丝杆与定位板上的螺纹通孔螺纹配合。

[0006] 进一步，所述卡钳的钳臂为 E 型或 F 型。

[0007] 进一步，所述张紧丝杆一端设置有十字通孔。

[0008] 本实用新型的有益效果为：

[0009] （1）本实用新型在可以使用于工字钢所有型号的工字钢梁。上、下山巷道施工时，调节顶盘调节丝杆，即可方便地调节架棚的角度，安全可靠，调节灵活；安装后，能够紧紧地固定在工字钢棚上，且不易脱落，大大提高采掘巷道施工的安全可靠性；调节顶盘调节丝杆，使顶盘下移，能够及时的将前探梁前移，在几分钟的时间内即可控制顶板，使顶板不易冒落，固定牢靠方便，前移前探梁使用时间短，节约支护时间、降低工人劳动强度，提高工作效率。

[0010] （2）对顶板压力大，支架变形严重，卡钳受到挤压时，调节张紧丝杆，使钳臂自然张开，即可容易卸掉卡钳，不会因顶板压力大和支架严重变形受压而丢失，拆卸安装快捷。安装、拆卸不需任何辅助工具，仅需一根铁棍插入十字通孔即可完成操作。

[0011] （3）定位板两侧设有用于放置和移动前探梁的前探梁支架管，在放置、前移前探梁时，前探梁支架管作为滑道使用，避免损坏顶盘，增加移动速度。

[0012] （4）该实用新型前探梁固定器在煤巷掘进、岩巷开拓、巷道维修工作面的施工放炮后，无论是临时支护，还是架棚永久支护，将其安装在掘进工作面顶板，杜绝了掘进工作面空顶、漏顶现象，保证了职工的人身安全，减轻了职工劳动强度，提高了工作效率，不仅做到了一次成巷，而且质量合格率达到了 100%。

[0013] （5）该实用新型前探梁固定器结构简单，成本低，使用方便，操作灵活，快捷高效。按现有维修工程和掘进工程测算，一个掘进工作面操作时间可缩短 15-20 分钟；每年可节约工时 540 个，按每个井下工 120 元计算，每年至少节约 64800 元，经济效益可观，推广应用效果很好。

[0014] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书或者附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型第一实施例的主视图；

[0016] 图 2 为图 1 的右视图；

[0017] 图 3 为本实用新型第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 实施例一：

[0019] 如图 1、图 2、图 3 所示，本装置由两个用于卡持同一根工字钢的工字钢卡钳、前探梁定位器、定位板 2 组成。两个工字钢卡钳通过铰支轴与定位板 2 上端面设有的支耳铰支配合，工字钢卡钳的钳臂上端的钳口为直口，直口对应面上设有夹持板 9，夹持板 9 用于加大夹持面积。前探梁定位器由顶盘调节丝杆 1 和顶盘 8 组成，与设在定位板中心部位的螺纹通孔螺纹配合。顶盘调节丝杆 1 上端设置有十字通孔。

[0020] 工字钢卡钳由两个对应设置的钳臂、用于调节钳臂张开闭合的张紧丝杆 5、轴套 4 及螺母 7 组成，本实施例中，钳臂为 F 型钳臂 6。钳臂的下端部通过铰支轴与定位板 2 上端面设有的支耳铰支配合，轴套 4、螺母 7 分别设在两个钳臂下部的外侧面上，并通过铰支轴与钳臂铰支配合；轴套 4 套合在张紧丝杆 5 的圆柱形部位上，并通过凸台限位，螺母 7 与张紧丝杆 5 的丝杆部位螺纹配合，张紧丝杆 5 的圆柱形端部设有用于调节张紧丝杆的十字通孔，钳臂上端的钳口为用于夹持工字钢腹板的直口。

[0021] 前探梁定位器由顶盘调节丝杆 1、顶盘 8 组成，顶盘调节丝杆 1 的上端与顶盘 8 的下端面固定连接，顶盘调节丝杆 1 与设在两个工字钢卡钳之间的定位板 3 中心部位的螺纹通孔螺纹配合，顶盘调节丝杆 1 的下端部设有用于调节丝杆的十字通孔。

[0022] 定位板 2 两侧设有用于放置和移动前探梁的前探梁支架管 3，前探梁支架管 3 套在支撑轴上，支撑轴固定在两个工字钢卡钳相对的两个夹持板 9 之间。

[0023] 本新型的工作流程如下：

[0024] 安装：使用时，先将工字钢卡钳两侧的四个夹持板 9 置于顶梁的工字钢的腹板两侧，调节张紧丝杆 5，使工字钢卡钳牢固地夹持固定在工字钢上。 调节顶盘调节丝杆 1，使顶盘 8 下移，抬起前探梁，将前探梁沿钳臂之间的空隙穿过工字钢卡钳并置于前探梁支架管 3 上，调节顶盘调节丝杆 1，使顶盘 8 上移，使前探梁牢固地固定在工字钢和顶盘 8 之间。

[0025] 移动：需要移动前探梁时，调节顶盘调节丝杆 1，顶盘 8 下移，使前探梁松动，将前探梁往掘进方向前移，并垂直于巷道截面，移动至需要位置，再调节顶盘调节丝杆 1，顶盘 8 上移，使前探梁固定牢固后，再在前探梁的上方架设工字钢。

[0026] 拆卸：需要拆卸前探梁时，调节顶盘调节丝杆 1，顶盘 8 下移，使前探梁松动，抽出前探梁，并放置在巷道一侧。需要拆卸工字钢卡钳时，调节张紧丝杆 1，使工字钢卡钳的钳臂松动，脱离工字钢后拿下，并放置在巷道一侧即可。

[0027] F 型钳臂 10 也可用于工字钢 11#、12# 单、双排支护前探梁固定中。

[0028] 实施例二：

[0029] 本实施例中，工字钢钳臂为 E 型钳臂 10，其工作流程如实施例一所述。 E 型钳臂 10 也可用于工字钢 11#、12# 单、双排支护前探梁固定中。 E 型钳臂 10 与 F 型钳臂 6 与 11#、12# 工字钢型号相同可配合使用。

[0030] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换，只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

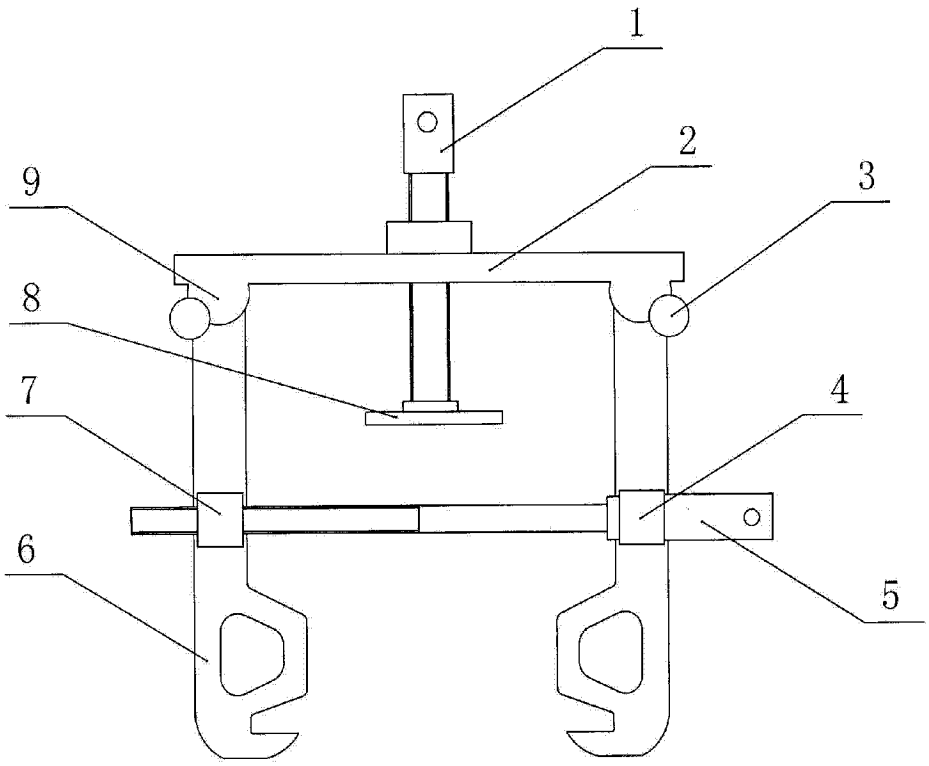


图 1

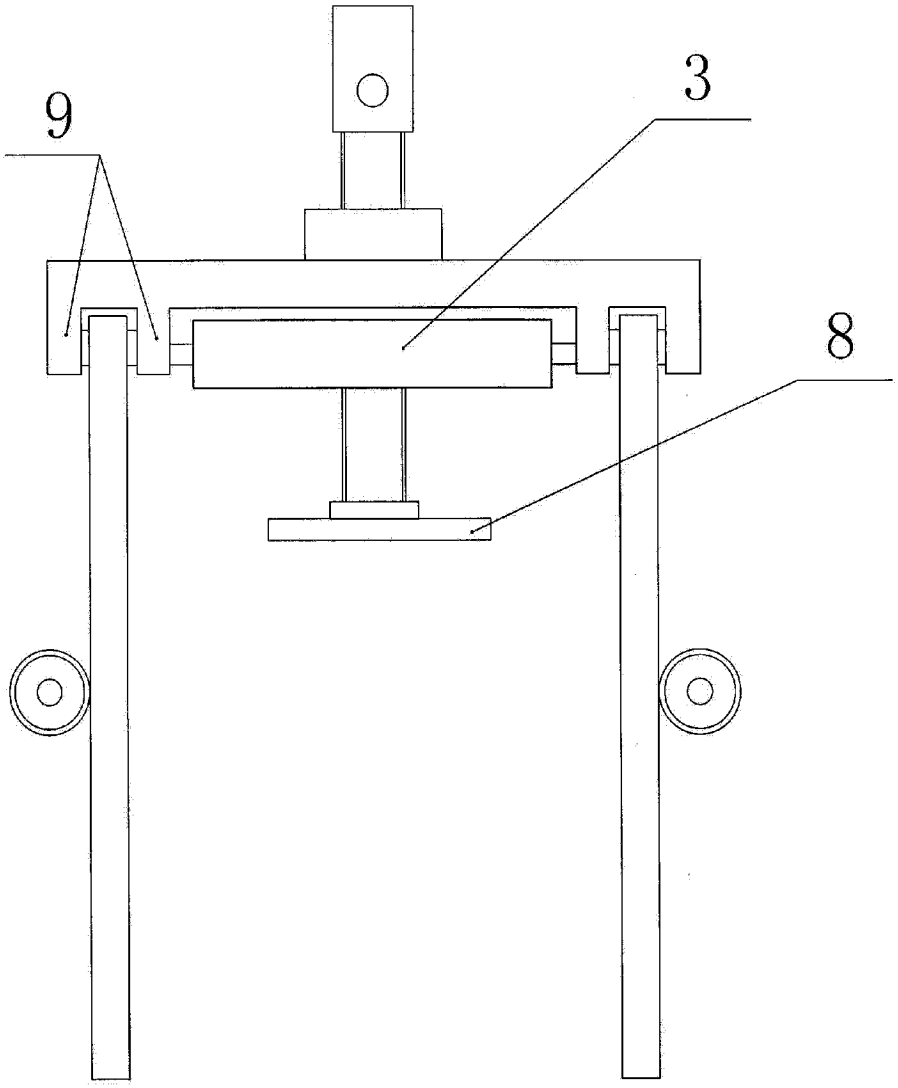


图 2

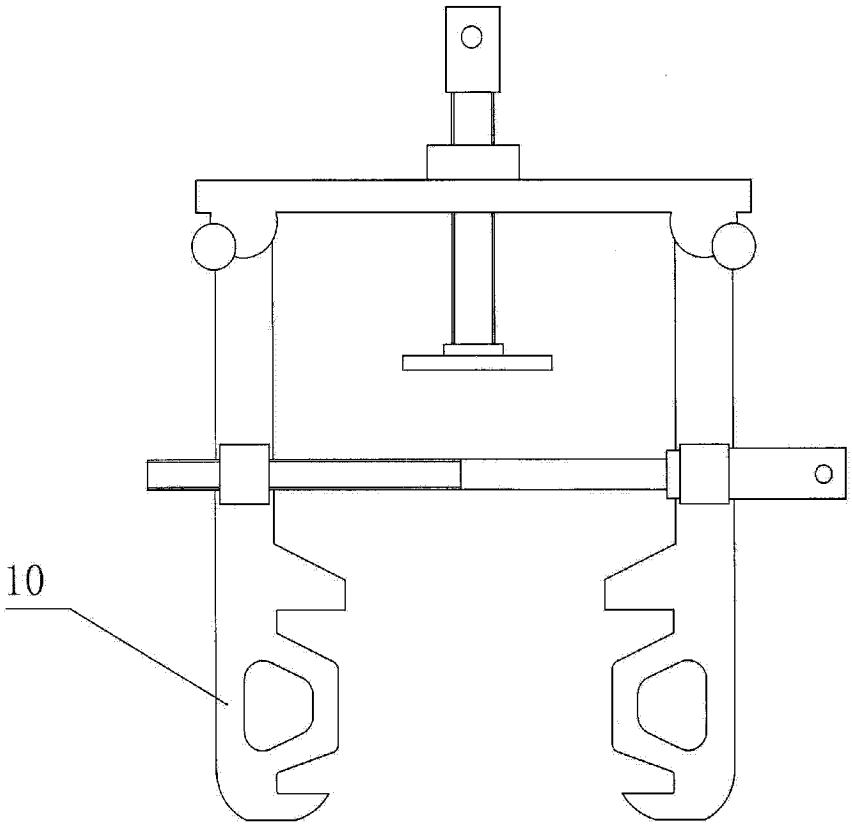


图 3