



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204419220 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201420833461. 2

(22) 申请日 2014. 12. 24

(73) 专利权人 神华集团有限责任公司

地址 100011 北京市东城区安外西滨河路  
22 号神华大厦

专利权人 神华宁夏煤业集团有限责任公司

(72) 发明人 马少林 蒋平 马忠诚 尤奇

杨爱宁 王丽华 张文斌 苏文

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有  
限公司 11012

代理人 张相升

(51) Int. Cl.

E21D 23/03(2006. 01)

E21D 23/04(2006. 01)

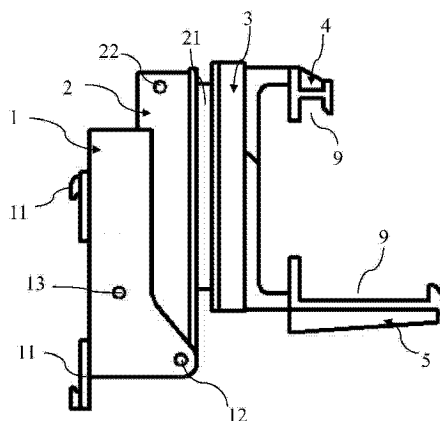
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种用于支架侧护板拆装的夹抱装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于支架侧护板拆装的夹抱装置,包括安装架、摆动臂、导轨板、上夹爪和下夹爪,其中,摆动臂的下端通过第一安装轴连接在安装架上,并且摆动臂能够绕第一安装轴转动;在安装架与摆动臂之间还设置有用于驱动摆动臂转动的第一驱动油缸,第一驱动油缸的下端通过第二安装轴连接在安装架上,第一驱动油缸的输出端连接在摆动臂上;导轨板安装在摆动臂上,并且在导轨板上设置有导轨,上夹爪和下夹爪分别滑动地配置在导轨上;在上夹爪和下夹爪之间还设置有用于驱动上夹爪和下夹爪移动的第二驱动油缸,第二驱动油缸安装在导轨板上,第二驱动油缸的上部输出端与上夹爪连接,第二驱动油缸的下部输出端与下夹爪连接。



1. 一种用于支架侧护板拆装的夹抱装置,其特征在于,包括安装架、摆动臂、导轨板、上夹爪和下夹爪,

其中,所述摆动臂的下端通过第一安装轴连接在所述安装架上,并且所述摆动臂能够绕所述第一安装轴转动;

在所述安装架与所述摆动臂之间还设置有用驱动所述摆动臂转动的第一驱动油缸,所述第一驱动油缸的下端通过第二安装轴连接在所述安装架上,所述第一驱动油缸的输出端连接在所述摆动臂上;

所述导轨板安装在所述摆动臂上,并且在所述导轨板上设置有导轨,所述上夹爪和所述下夹爪分别滑动地配置在所述导轨上;

在所述上夹爪和所述下夹爪之间还设置有用驱动所述上夹爪和所述下夹爪移动的第二驱动油缸,所述第二驱动油缸安装在所述导轨板上,所述第二驱动油缸的上部输出端与上夹爪连接,所述第二驱动油缸的下部输出端与所述下夹爪连接。

2. 根据权利要求1所述的夹抱装置,其特征在于,所述摆动臂上还设置有液压马达,所述导轨板连接在所述液压马达的输出端上。

3. 根据权利要求1所述的夹抱装置,其特征在于,所述上夹爪和所述下夹爪上分别设置有用夹持槽。

4. 根据权利要求1所述的夹抱装置,其特征在于,所述第一驱动油缸的输出端通过第三安装轴连接在所述摆动臂的顶端上。

5. 根据权利要求1所述的夹抱装置,其特征在于,所述安装架上远离所述摆动臂的一侧设置有用与外部构件连接的卡钩。

## 一种用于支架侧护板拆装的夹抱装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及支架侧护板拆装设备技术领域,尤其涉及一种用于支架侧护板拆装的夹抱装置。

### 背景技术

[0002] 在施工中,矿井各类支架经常需要维修,在维修过程中,液压支架中的顶梁侧护板和掩护梁侧护板需要全部拆解,工作量大、员工劳动强度大、安全无法保障、设备使用率低。特别是在拆解锈蚀严重的支架侧护板时,员工的劳动强度极大,占用行车时间长。

[0003] 以往在拆装支架侧护板时,使用行车吊住侧护板(软连接),员工使用撬杠、大锤等工具,一点点地撬出或推入侧护板。采用此方法拆装侧护板,人员投入较多、占用行车时间较长、作业现场安全系数低、劳动强度大、生产效率低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺陷,提供一种结构简单、操作方便,能够减少人员投入,降低施工强度,提高工作效率和施工安全性的用于支架侧护板拆装的夹抱装置。

[0005] 本实用新型技术方案提供一种用于支架侧护板拆装的夹抱装置,包括安装架、摆动臂、导轨板、上夹爪和下夹爪,其中,所述摆动臂的下端通过第一安装轴连接在所述安装架上,并且所述摆动臂能够绕所述第一安装轴转动;在所述安装架与所述摆动臂之间还设置有用于驱动所述摆动臂转动的第一驱动油缸,所述第一驱动油缸的下端通过第二安装轴连接在所述安装架上,所述第一驱动油缸的输出端连接在所述摆动臂上;所述导轨板安装在所述摆动臂上,并且在所述导轨板上设置有导轨,所述上夹爪和所述下夹爪分别滑动地配置在所述导轨上;在所述上夹爪和所述下夹爪之间还设置有用于驱动所述上夹爪和所述下夹爪移动的第二驱动油缸,所述第二驱动油缸安装在所述导轨板上,所述第二驱动油缸的上部输出端与上夹爪连接,所述第二驱动油缸的下部输出端与所述下夹爪连接。

[0006] 进一步地,所述摆动臂上还设置有液压马达,所述导轨板连接在所述液压马达的输出端上。

[0007] 进一步地,所述上夹爪和所述下夹爪上分别设置有用于夹持槽。

[0008] 进一步地,所述第一驱动油缸的输出端通过第三安装轴连接在所述摆动臂的顶端上。

[0009] 进一步地,所述安装架上远离所述摆动臂的一侧设置有用于与外部构件连接的卡钩。

[0010] 采用上述技术方案,具有如下有益效果:

[0011] 通过第一驱动油缸可以带动摆动臂在  $0-90^{\circ}$  的范围内摆动,再通过第二驱动油缸可以带动上夹爪和下夹爪相对移动,夹紧待拆装的侧护板。

[0012] 本实用新型提供的夹抱装置,由原有的人工拆装改变为机械拆装,提高了工作效

率,降低了劳动强度,提高了工作的安全性。

### 附图说明

- [0013] 图 1 为本实用新型提供的夹抱装置的结构示意图；  
[0014] 图 2 为图 1 所示的夹抱装置中的摆动臂摆动 90° 时的示意图；  
[0015] 图 3 为图 2 所示的夹抱装置的上夹爪和下夹爪旋转时的示意图；  
[0016] 图 4 为第一驱动油缸、液压马达和第二驱动油缸的安装示意图。  
[0017] 附图标记对照表：  
[0018] 1- 安装架； 11- 卡钩； 12- 第一安装轴；  
[0019] 13- 第二安装轴； 2- 摆动臂； 21- 马达座；  
[0020] 22- 第三安装轴； 3- 导轨板； 31- 导轨；  
[0021] 4- 上夹爪； 5- 下夹爪； 6- 第一驱动油缸；  
[0022] 61- 输出端； 7- 第二驱动油缸； 71- 上部输出端；  
[0023] 72- 下部输出端； 8- 液压马达； 81- 输出端；  
[0024] 9- 夹持槽。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图来进一步说明本实用新型的具体实施方式。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0026] 如图 1-4 所示,本实用新型提供的一种用于支架侧护板拆装的夹抱装置,包括安装架 1、摆动臂 2、导轨板 3、上夹爪 4 和下夹爪 5。

[0027] 其中,摆动臂 2 的下端通过第一安装轴 12 连接在安装架 1 上,并且摆动臂 2 能够绕第一安装轴 12 转动。

[0028] 在安装架 1 与摆动臂 2 之间还设置有用驱动摆动臂 2 转动的第一驱动油缸 6,第一驱动油缸 6 的下端通过第二安装轴 13 连接在安装架 1 上,第一驱动油缸 6 的输出端 61 连接在摆动臂 2 上。

[0029] 导轨板 3 安装在摆动臂 2 上,并且在导轨板 3 上设置有导轨 31,上夹爪 4 和下夹爪 5 分别滑动地配置在导轨 31 上。

[0030] 在上夹爪 4 和下夹爪 5 之间还设置有用驱动上夹爪 4 和下夹爪 5 移动的第二驱动油缸 7,第二驱动油缸 7 安装在导轨板 3 上,第二驱动油缸 7 的上部输出端 71 与上夹爪 4 连接,第二驱动油缸 7 的下部输出端 72 与下夹爪 5 连接。

[0031] 本实用新型提供的夹抱装置,主要用于支架侧护板拆装,对侧护板进行夹持操作。

[0032] 使用时,该安装架 1 安装在叉车上,通过第一驱动油缸 6 驱动摆动臂 2 摆动,摆动臂可以在 0-90° 范围内摆动,从而带动导轨板 3、上夹爪 4 和下夹爪 5 也在垂直方向内摆动,提高了适用范围。

[0033] 当将上夹爪 4 和下夹爪 5 摆动至合适位置时,第二驱动油缸 7 开始工作,其上部输出端 71 和下部输出端 72 分别带动上夹爪 4 和下夹爪 5 相对运动,将侧护板夹紧。

[0034] 由此,本实用新型提供的夹抱装置,由原有的人工拆装改变为机械拆装,提高了工作效率,降低了劳动强度,提高了工作的安全性。

[0035] 人工拆装需要信号指挥工 1 名,行车工 1 名、牵引人员 2 名,拆装人员 3 名,而采用本实用新型提供的夹抱装置进行机械拆装只需要 1 名叉车工和 1 名指挥工即可完成工作;

[0036] 人工拆装过程始终占用行车,行车不能配合其他工作,作业人员大多是在等待行车,而机械拆装不使用行车,行车直接配合其他工作;

[0037] 人工拆装采用软连接(吊链挂在侧护板上,侧护板来回晃动),人员集中作业,而机械拆装采用硬链接(夹爪直接将侧护板夹死,侧护板不能晃动),占用人员少,杜绝和消除了因晃动造成钩头脱落、作业人员集中、人员距离危险“能量源”较近的状态;

[0038] 人工拆装 4 架 / 天 / 7 人,而机械拆装 8 架 / 天 / 2 人,在人员减少 71% 的情况下,工作效率翻一番;

[0039] 人工拆装侧护板时,侧护板的撬出或推入全靠人力解决,而机械拆装时,侧护板的撬出或推入全部由叉车提供动力,大幅度的降低了员工的劳动强度。

[0040] 较佳地,如图 1-2 和图 4 所示,摆动臂 2 上还设置有液压马达 8,导轨板 3 连接在液压马达 8 的输出端 81 上。液压马达 8 安装在马达座 21 上,导轨板 3 连接在液压马达 8 的输出端 81 上,在液压马达 8 的作用下,导轨板 3 能够进行 360° 旋转,从而带动上夹爪 4 和下夹爪 5 进行旋转,以旋转至合适位置,对倾斜设置或其它方式设置的侧护板进行抱紧,提高了适用的范围。

[0041] 较佳地,如图 1-2 所示,上夹爪 4 和下夹爪 5 上分别设置有用于夹持槽 9,用于放置侧护板,避免侧护板脱落,提高了抱紧的强度。

[0042] 较佳地,如图 2-4 第一驱动油缸 6 的输出端 61 通过第三安装轴 22 连接在摆动臂 2 的顶端上,以提高摆动臂 2 摆动空间,使其能够收容在安装架 1 内。

[0043] 较佳地,如图 1-2 所示,安装架 1 上远离摆动臂 2 的一侧设置有用于与外部构件连接的卡钩 11,用于通过卡钩 11 直接将夹抱装置安装在叉车上,方便安装与拆卸。

[0044] 上述上夹爪 4 和下夹爪 5 上都设置有滑槽,通过滑槽配合在导轨 31 上,可以实现上下滑动。

[0045] 上述第一驱动油缸 6 也可以直接安装在安装架 1 的上部,其输出端 81 连接在摆动臂 2 上,以驱动摆动臂 2 摆动。

[0046] 根据需要,可以将上述各技术方案进行结合,以达到最佳技术效果。

[0047] 以上的仅是本实用新型的原理和较佳的实施例。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在本实用新型原理的基础上,还可以做出若干其它变型,也应视为本实用新型的保护范围。

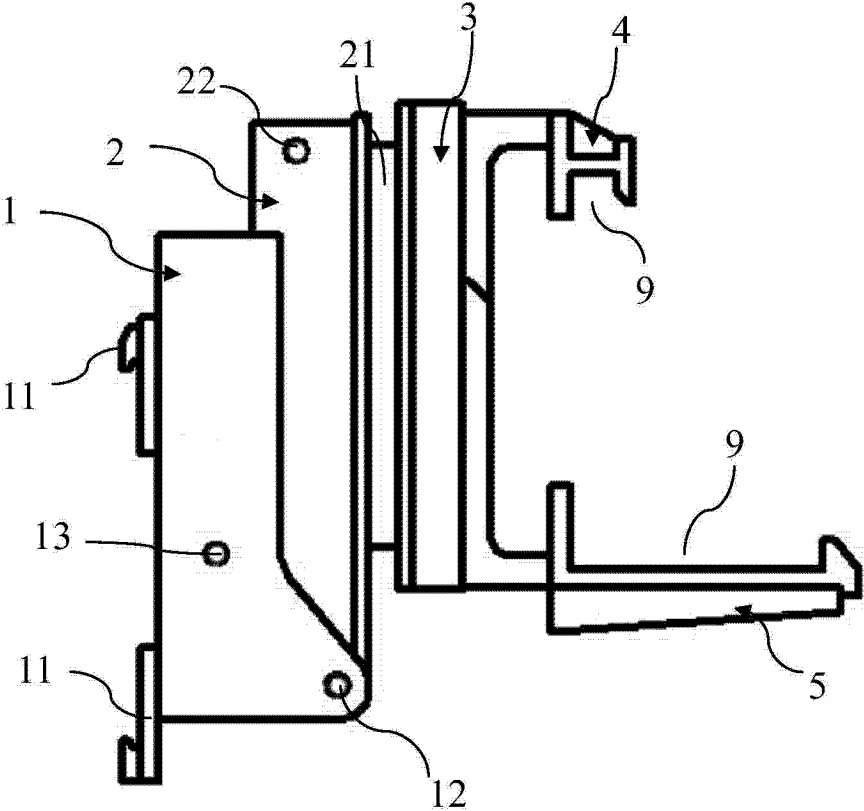


图 1

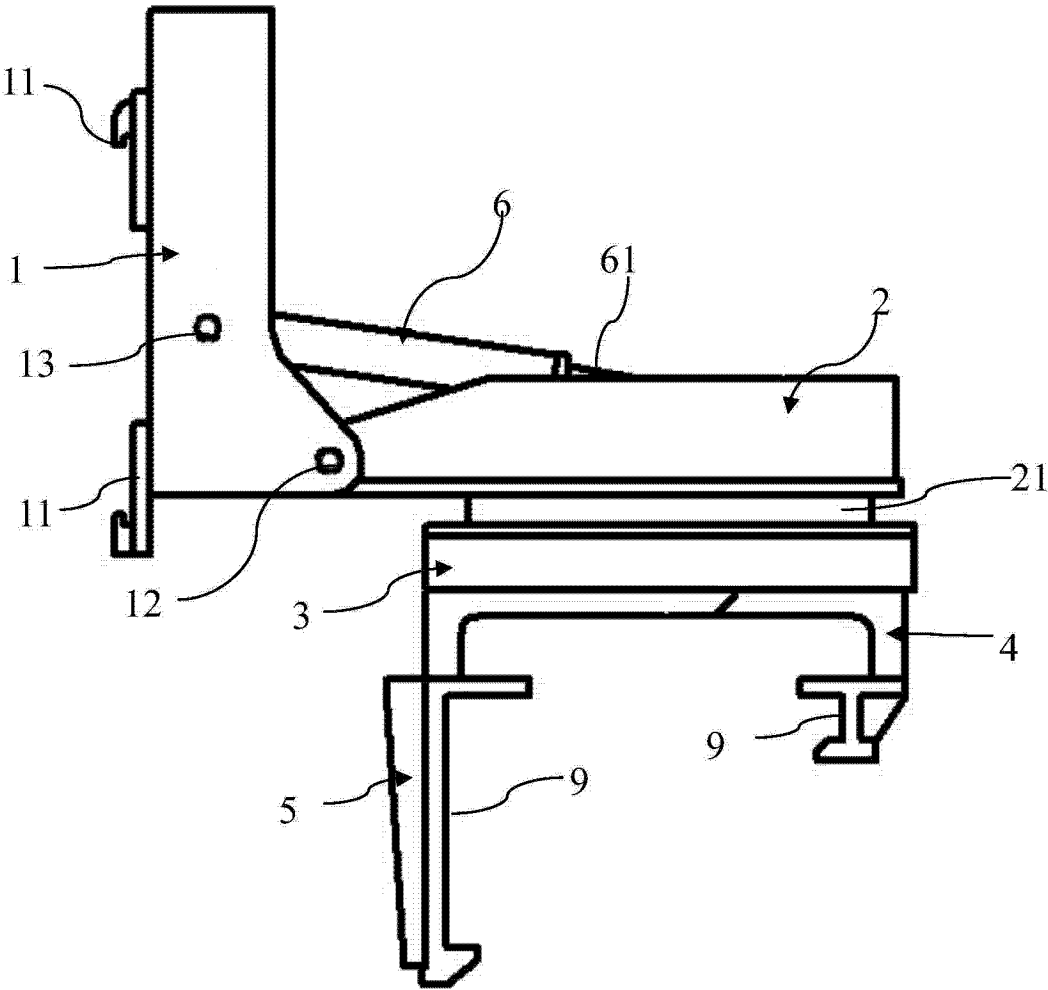


图 2

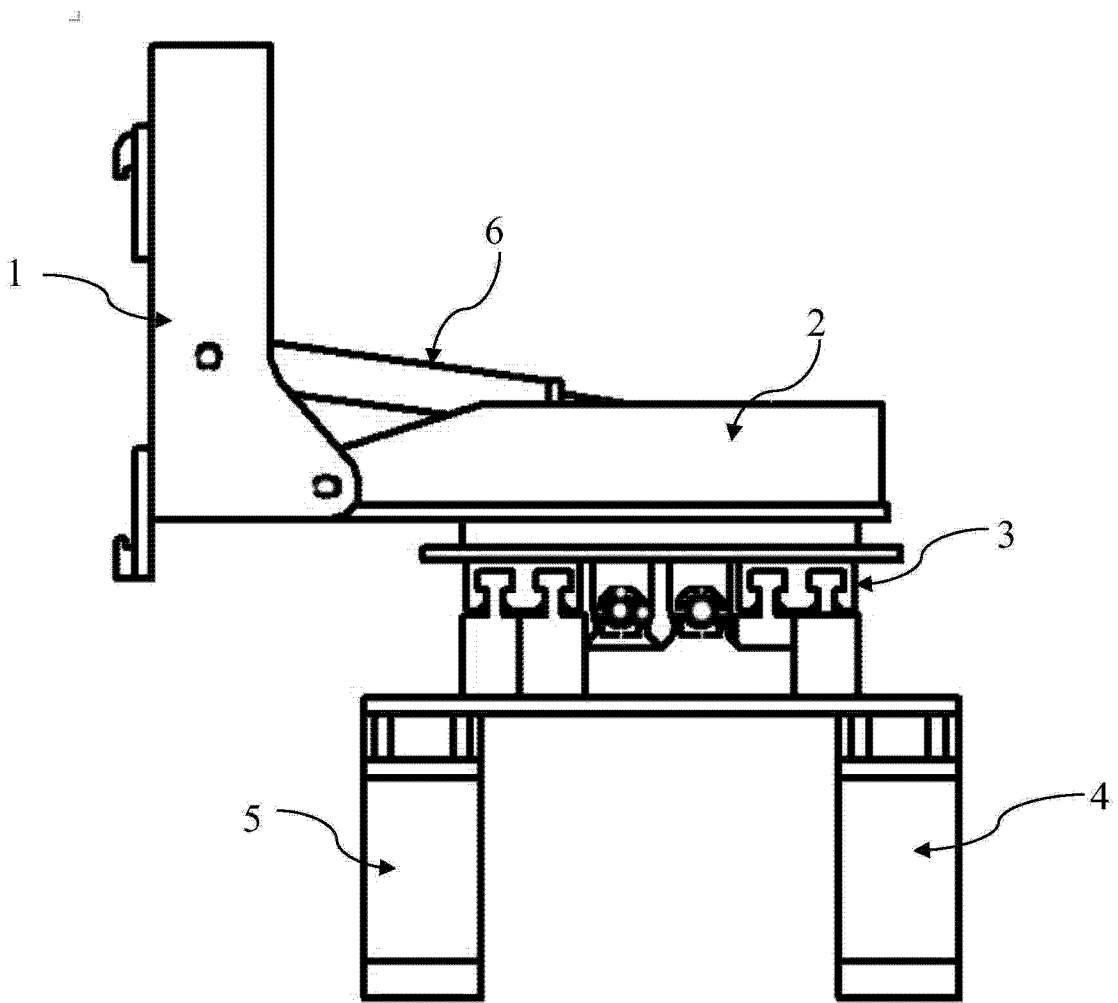


图 3

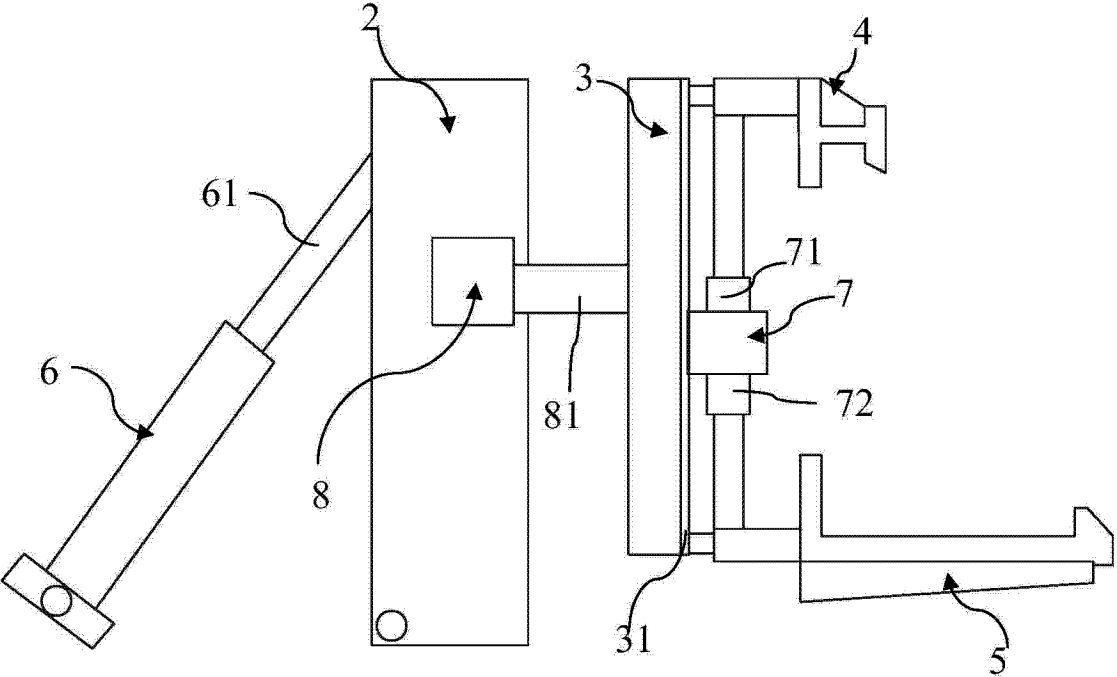


图 4