

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620078455.6

*B23D 41/00 (2006.01)*

*B23D 43/02 (2006.01)*

*B23Q 3/12 (2006.01)*

*B23Q 5/34 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 2871077Y

[22] 申请日 2006.2.24

[21] 申请号 200620078455.6

[73] 专利权人 刘相安

地址 712000 陕西省咸阳市人民路七厂什字  
咸阳天王集团公司

[72] 设计人 刘相安

[74] 专利代理机构 西安创知专利事务所

代理人 谭文琰

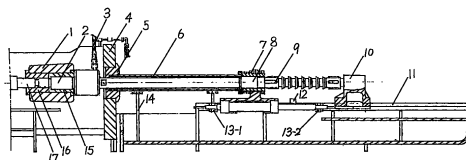
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置，包括安装在机床动力部分的油缸杆、主溜板、前支承板和前支座以及安装在机床固定部分的两辅助导轨和用于支承工件的弧形支架，两辅助导轨上安装有液压卡紧装置和送刀机构，送刀机构能在两辅助导轨上滑动，油缸杆与其一端安装在主溜板内的刀杆连接，刀杆的圆柱面上安装有快速接头油管，刀杆另一端穿过前支座和工件内部并通过液压卡紧装置内的快速夹头与拉刀柄部连接，拉刀尾部与送刀机构活动连接。本实用新型结构简单，拉刀受力均匀，切削过程平稳，切削加工精度和工件表面光洁度高，生产效率高，生产成本低，节约钢材，适于煤矿液压支柱、支架油缸成批大量生产。



1、一种煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置，它包括安装在机床动力部分的油缸杆（17）、主溜板（1）、前支承板（4）和与前支承板（4）连接的前支座（5）以及安装在机床固定部分的两辅助导轨（11）和用于支承工件（6）的弧形支架（14），其特征在于：所述两辅助导轨（11）上安装有液压卡紧装置（7）和送刀机构（10），送刀机构（10）能在两辅助导轨（11）上滑动，油缸杆（17）与其一端安装在主溜板（1）内的刀杆（2）连接，刀杆（2）的圆柱面上安装有快速接头油管（3），刀杆（2）另一端穿过前支座（5）和工件（6）内部并通过液压卡紧装置（7）内的快速夹头（8）与拉刀（9）柄部连接，拉刀（9）尾部与送刀机构（10）活动连接。

2、根据权利要求1所述的煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置，其特征在于：所述两辅助导轨（11）上安装有对送刀机构（10）进行限位的挡块（12）。

3、根据权利要求1所述的煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置，其特征在于：所述拉刀（9）包括拉刀杆（9-7）和设置在拉刀杆（9-7）两端的拉刀柄部（9-1）和拉刀尾部（9-5），拉刀杆（9-7）靠近拉刀柄部（9-1）位置设有前导（9-2），拉刀杆（9-7）靠近拉刀尾部（9-5）位置设有后导（9-2），拉刀杆（9-7）上位于前导（9-2）与后导（9-2）之间安装有多个梯形刀齿（9-3），梯形刀齿（9-3）之间设置有隔离套（9-6）。

4、根据权利要求1所述的煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置，其特征在于：所述液压卡紧装置（7）包括其两翼安装在两辅助导轨（11）轨面上的滑座（7-5），滑座（7-5）上部安装有与工件（6）连接的卡紧套（7-3），卡紧套（7-3）端面上安装有缓冲弹簧（7-4）和螺母（7-6），卡紧油缸（7-7）缸体卡在滑座（7-5）底部中央，卡紧油缸（7-7）缸体与滑座（7-5）同行，卡紧油缸（7-7）的活塞杆通过前夹板（13-1）和后夹板（13-2）固定在两辅助导轨（11）内侧下，在位于前夹板（13-1）位置处的卡紧油缸（7-7）活塞杆上设有连接螺母（7-1）和垫圈（7-2），在位

于后夹板(13-2)位置处的卡紧油缸(7-7)活塞杆上也设有连接螺母(7-1)和垫圈(7-2)。

5、根据权利要求1所述的煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置,其特征在于:所述送刀机构(10)包括其两翼安装在两辅助导轨(11)轨面上的滑座(10-9),滑座(10-9)上部设有芯套(10-2)、固定套(10-4)、滑盘(10-6)和端盖(10-7),小丝杠(10-8)穿过端盖(10-7)伸入滑盘(10-6)内,固定套(10-4)和芯套(10-2)之间设有卡爪(10-3),芯套(10-2)端面上设有铸铁销子(10-1),工作弹簧(10-5)设在固定套(10-4)端面上。

## 煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种油缸内孔加工装置，特别是涉及一种煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置。

### 背景技术

目前，煤矿液压支柱、支架油缸内孔加工，国内仍采用镗、绞、滚压或珩磨等传统生产方式。这种传统生产方式存在很多弊端：**1**、切削量大，单边切削量为**3**毫米，浪费钢材；**2**、切削时镗刀受力不均匀，引发镗刀杆颤动，油缸内孔锥度大；**3**、切削困难，速度慢，切削效率极低；**4**、生产成本高；**5**、产品的精度和光洁度都不十分理想。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足，提供一种加工质量和效率高、生产成本低且能节约大量钢材的煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置。

为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：一种煤矿液压支柱、支架油缸内孔拉削加工装置，它包括安装在机床动力部分的油缸杆**17**、主溜板**1**、前支承板**4**和与前支承板**4**连接的前支座**5**以及安装在机床固定部分的两辅助导轨**11**和用于支承工件**6**的弧形支架**14**，其特征在于：所述两辅助导轨**11**上安装有液压卡紧装置**7**和送刀机构**10**，送刀机构**10**能在两辅助导轨**11**上滑动，油缸杆**17**与其一端安装在主溜板**1**内的刀杆**2**连接，刀杆**2**的圆柱面上安装有快速接头油管**3**，刀杆**2**另一端穿过前支座**5**和工件**6**内部并通过液压卡紧装置**7**内的快速夹头**8**与拉刀**9**柄部连接，拉刀**9**尾部与送刀机构**10**活动连接。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点：本实用新型结构简单，拉

刀受力均匀，切削过程平稳，切削加工精度和工件表面光洁度高，生产效率高，生产成本低，节约钢材，适于煤矿液压支柱、支架油缸成批大量生产。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图。

图 2 为本实用新型拉刀 9 的结构示意图。

图 3 为本实用新型液压卡紧装置 7 的结构示意图。

图 4 为本实用新型送刀机构 10 的结构示意图。

#### 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做详细说明。

如图 1 所示，本实用新型包括安装在机床动力部分的油缸杆 17、主溜板 1、前支承板 4 和与前支承板 4 连接的前支座 5 以及安装在机床固定部分的两辅助导轨 11 和用于支承工件 6 的两个弧形支架 14，油缸杆 17 通过螺母 16 与主溜板 1 连为一体，所述两辅助导轨 11 上安装有液压卡紧装置 7 和送刀机构 10，送刀机构 10 能在两辅助导轨 11 上滑动，油缸杆 17 与其一端安装在主溜板 1 内的刀杆 2 连接，刀杆 2 的圆柱面上安装有快速接头油管 3，刀杆 2 一端通过铜套 15 与主溜板 1 连为一体，刀杆 2 另一端穿过前支座 5 和工件 6 内部并通过液压卡紧装置 7 内的快速夹头 8 与拉刀 9 柄部连接，拉刀 9 尾部与送刀机构 10 活动连接，送刀完成后，送刀机构 10 与拉刀 9 尾部自动脱开。此外，所述两辅助导轨 11 上安装有对送刀机构 10 进行限位的挡块 12。

如图 2 所示，所述拉刀 9 包括拉刀杆 9-7 和设置在拉刀杆 9-7 两端的拉刀柄部 9-1 和拉刀尾部 9-5，拉刀杆 9-7 靠近拉刀柄部 9-1 位置设有前导 9-2，拉刀杆 9-7 靠近拉刀尾部 9-5 位置设有后导 9-2，拉刀杆 9-7 上位于前导 9-2 与后导 9-2 之间安装有多个梯形刀齿 9-3，梯形刀齿 9-3 之间设置有隔离套 9-6。

如图 3 所示，所述液压卡紧装置 7 包括其两翼安装在两辅助导轨 11 轨面上的滑座 7-5，滑座 7-5 上部安装有与工件 6 连接的卡紧套 7-3，卡紧套 7-3 端面上安装有螺母 7-6 和防止卡紧套 7-3 与工件 6 刚性连接的缓冲

弹簧 7-4, 卡紧油缸 7-7 缸体卡在滑座 7-5 底部中央, 卡紧油缸 7-7 缸体与滑座 7-5 同行, 卡紧油缸 7-7 的活塞杆通过前夹板 13-1 和后夹板 13-2 固定在两辅助导轨 11 内侧下, 在位于前夹板 13-1 位置处的卡紧油缸 7-7 活塞杆上设有连接螺母 7-1 和垫圈 7-2, 在位于后夹板 13-2 位置处的卡紧油缸 7-7 活塞杆上也设有连接螺母 7-1 和垫圈 7-2。

如图 4 所示, 所述送刀机构 10 包括其两翼安装在两辅助导轨 11 轨面上的滑座 10-9, 滑座 10-9 上部设有芯套 10-2、固定套 10-4、滑盘 10-6 和端盖 10-7, 小丝杠 10-8 穿过端盖 10-7 伸入滑盘 10-6 内, 固定套 10-4 和芯套 10-2 之间设有卡爪 10-3, 芯套 10-2 端面上设有铸铁销子 10-1, 工作弹簧 10-5 设在固定套 10-4 端面上。

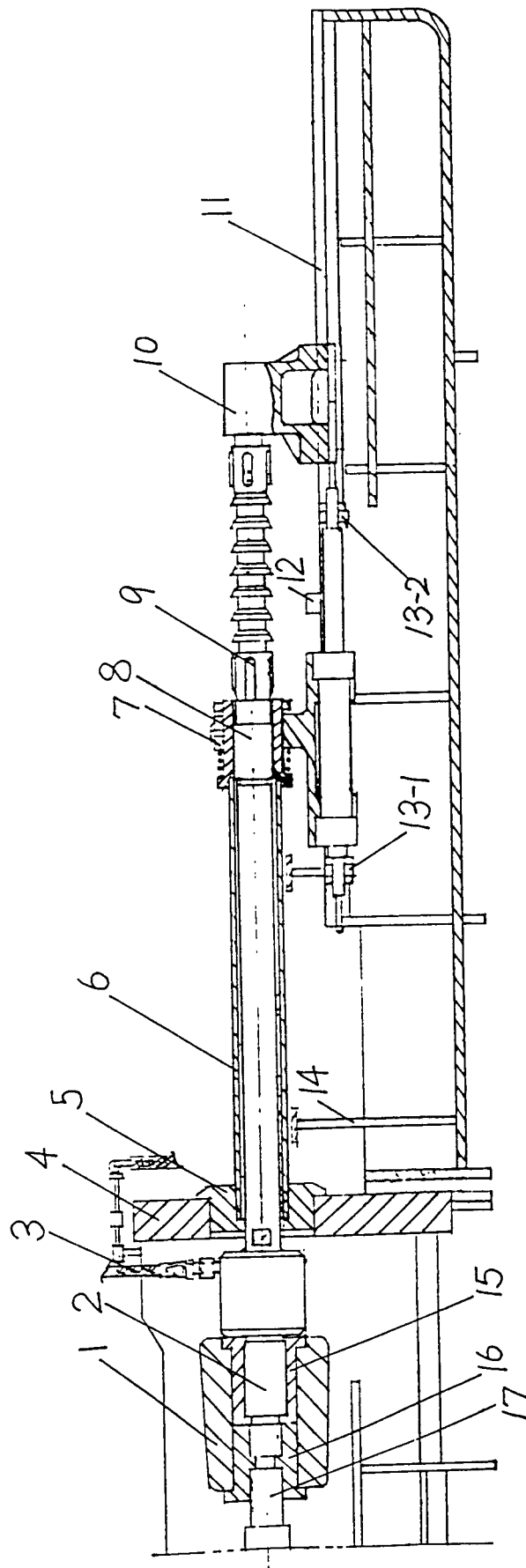


图 1

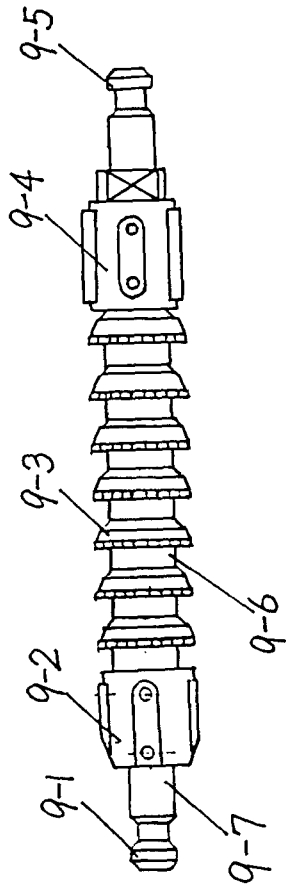
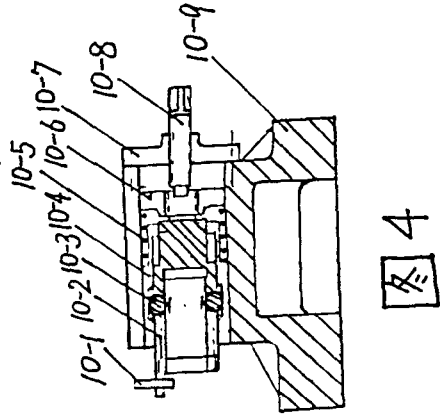


图 2

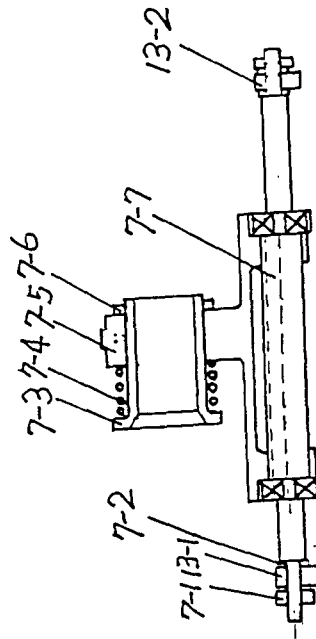


图 3