

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

E21D 9/10

E21C 27/26 E21C 25/22



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02130944.2

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1164859C

[22] 申请日 2002.9.23 [21] 申请号 02130944.2

[71] 专利权人 樊民革

地址 030012 山西省太原市平阳路 94 号山西省自动化所

[72] 发明人 樊民革

审查员 胡泽建

[74] 专利代理机构 山西太原科卫专利事务所

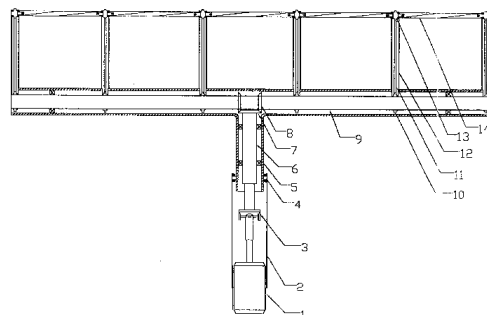
代理人 温彪飞 张彩琴

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 发明名称 一种掘进截割装置

[57] 摘要

本发明属作业机械，具体涉及一种链锯式巷道掘进截割装置。该装置包括有套筒(5)、动力结构、传动结构及截割结构，其特征是：动力结构经传动结构带动链轮轴(9)旋转，主动链轮(10)以链锯(11)联结从动链轮(13)转动，链锯(11)转动截割，从动链轮(13)与方键(15)活动配合联接切割轴(14)。本发明结构简单，便于使用维修。功能综合，可三维的截割掘进层面，截割出固定形状的石料。同时，对岩石或煤层结构的震动破坏小，保持工作面的结构稳定性。适用于巷道或隧道的掘进作业。



ISSN 1008-4274

1、一种掘进截割装置，包括有套筒（5）、动力结构、传动结构及截割结构，其特征是：动力结构经传动结构带动链轮轴（9）旋转，主动链轮（10）以链锯（11）联结从动链轮（13）转动，链锯（11）转动截割，从动链轮（13）与方键（15）活动配合联接切割轴（14），套筒（5）套装在架车（22）的定向槽（23）内，架车（22）设置切换器（19），切换器（19）以切换器转轴（18）定位旋转，切换器（19）切换架车（22）的横向或竖向的架车定向槽（23）。

2、根据权利要求1所述的掘进截割装置，其特征是：所述的从动链轮（13）与方键（15）经方键拨孔（17）以方键固定销（16）定位联接切割轴（14）。

3、根据权利要求1所述的掘进截割装置，其特征是：所述的动力结构由电动机（1）转轴经万向轴（3）转动主轴（6）旋转，电动机（1）通过联接板（2）绕套筒外柱轴（4）转动。

4、根据权利要求1所述的掘进截割装置，其特征是：所述的链轮轴（9）上等距均布主动链轮（10）。

## 一种掘进截割装置

### 技术领域

本发明属作业机械，具体涉及一种链锯式巷道掘进截割装置。

### 背景技术

公知技术中，巷道或隧道在掘进作业中广泛采用打眼爆破法，利用爆破使炮眼周围岩石破碎，该作业法运行费用高，危险性大，效率低，掘进速度慢。并且岩石结构受爆破影响遭到破坏，增大塌方机率，给后续巷道被复增加难度。大型隧道施工中，有的采用全断面掘进机进行掘进作业，通过切削盘的转动将工作面上的岩石磨碎，作业效率低、功耗大、运行费用高、切削产物为无用碎石。中国专利申请号96113151.9公开了一种“链锯式采煤机掘进机截割装置”的技术方案，其构造较为庞杂，且其只能在工作面形成网格状切口，无法进行后断面的截割。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种可对掘进工作面进行三维方向上的切割，既可不破坏岩石结构，增加巷道成型的稳定性，切割物为成型的石料。

本发明采取如下技术方案：掘进截割装置，包括有套筒、动力结构、传动结构及截割结构，动力结构经传动结构带动链轮轴旋转，主动链轮以链锯联结从动链轮转动，链锯转动截割，从动链轮与方键活动配合联接切割轴。

套筒套装在架车的定向槽内。架车设置切换器，切换器以切换器转轴定位切换架车的横向或竖向的定向槽。从动链轮与方键经方键拨孔以方键固定销定位活动配合联接切割轴。动力结构由电动机转轴经万向轴转动主轴旋转，电动机通过联接板绕套筒外柱轴转动。链轮轴上等距均布主动链轮。

本发明相比现有技术，具有明显的技术效果。结构简单，便于使用维修；功能综合，可三维的截割掘进层面，切割物为成型的石料；掘进作业效率高；运行费用低；同时，对岩石或煤层结构的震动破坏小，保持工作面的结构稳定性。

### 附图说明

以下结合附图对本发明的实施例作详细描述，这些实施例是用来说明本发明的，而不是对本发明进行任何限制。

附图1为掘进截割装置结构示意图

附图2为掘进截割装置从动链轮与切割轴联接结构示意图

附图3为掘进截割装置架车结构示意图

图中，1-电动机，2-联结板，3-万向联轴器，4-套筒外柱轴，5-套筒，6-主轴，7、8-锥齿轮传动副，9-链轮轴，10-主动链轮，11-链锯，12-支撑板，13-从动链轮，14-切割轴，15-方键，16-方键固定销，17-方键拨孔，18-切换器转轴，19-切换器，20、21-切换位置销孔，22-架车，23-架车定向槽。

### 具体实施方式

掘进截割装置，包括有套筒（5）、动力结构、传动结构及截割结构，动力结构经传动结构带动链轮轴（9）旋转，主动链轮（10）以链锯（11）联结从动链轮（13）转动，链锯（11）转动截割，从动链轮（13）与方键（15）活动配合联接切割轴（14）。

套筒（5）整体套装在架车（22）的定向槽（23）内。架车（22）设置切换器（19），切换器（19）以切换器转轴（18）定位切换架车（22）的横向或竖向的架车定向槽（23）。从动链轮（13）与方键（15）经方键拨孔（17）以方键固定销（16）定位活动配合联接切割轴（14）。动力结构由电动机（1）转轴经万向轴（3）转动主轴（6）旋转，电动机（1）通过联结板（2）绕套筒外柱轴（4）转动。链轮轴（9）上等距均布主动链轮（10）。

掘进截割装置的工作过程是这样的，在进行进深横向切割时，卸掉切割轴（14），套筒（5）位于架车（22）的横向架车定向槽（23）内，电动机（1）转轴经万向轴（3）转动主轴（6）旋转，经锥齿轮传动副（7）、（8）带动一组主动链轮（10）转动。一组主动链轮（10）分别链接一组链锯（11）和一组从动链轮（13）转动，一组链锯（11）进行进深横向切割。形成与顶板相平行的横向切口。进行竖向切割时，套筒（5）转至架车（22）的竖向架车定向槽（23）内，以方键（15）经方键拨孔（17）以方键固定销（16）定位配合联接切割轴（14），沿顶部横向切割槽深入，切割轴（14）截割后断面，链锯（11）切割竖向槽，截割出固定形状的石料。

电动机（1）转轴采用万向轴（3）结构，并经联结板（2）绕套筒外柱轴（4）转动，可避免动力结构影响截割结构的定位，使得截割面不致于留下死角。

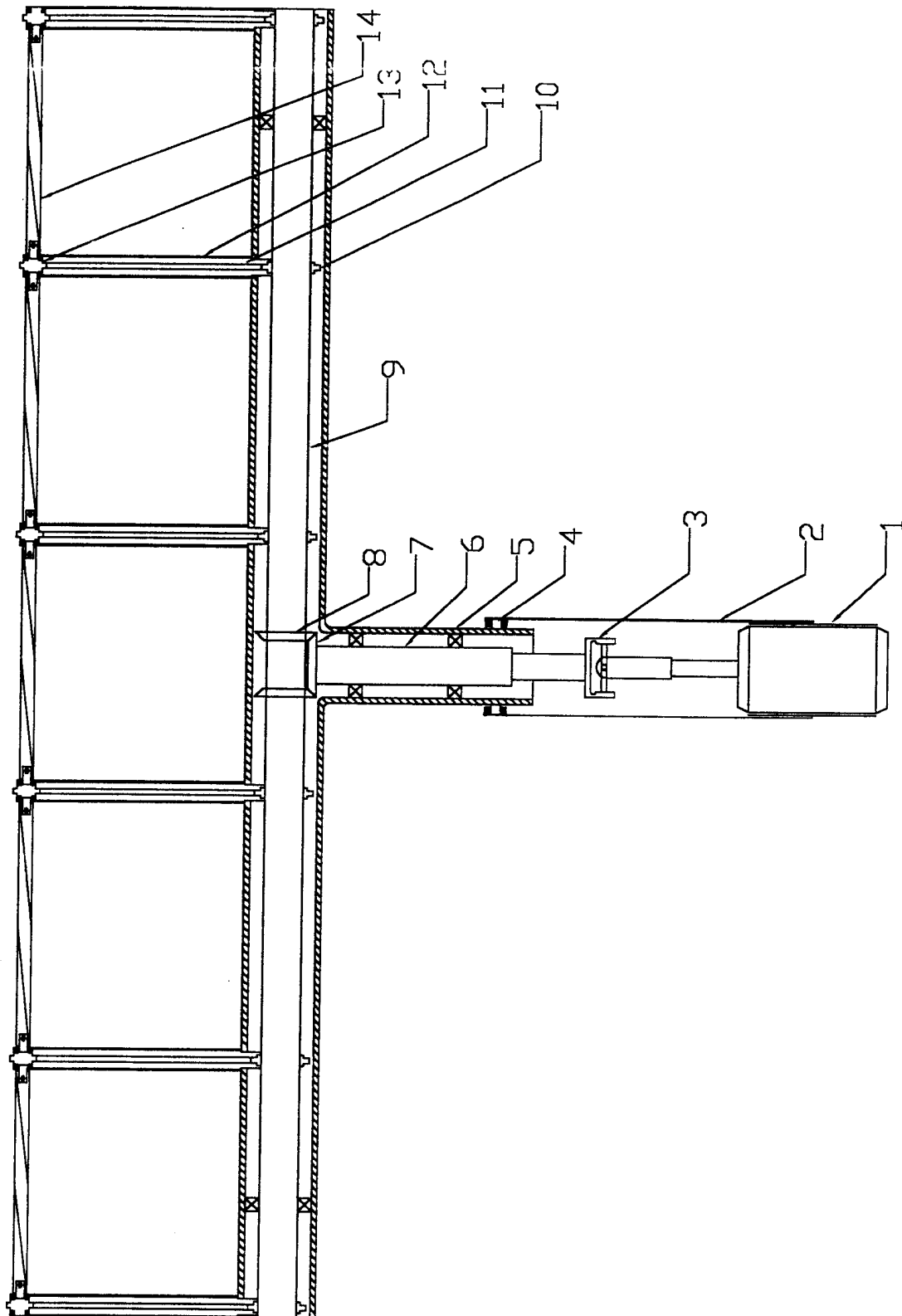


图 1

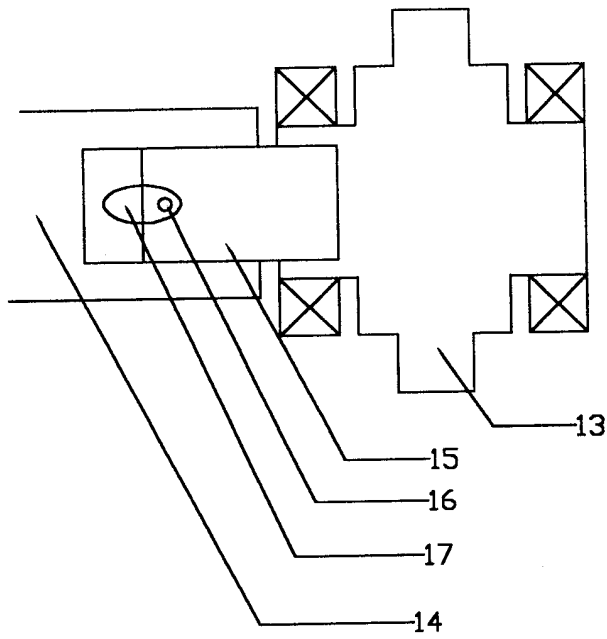


图 2

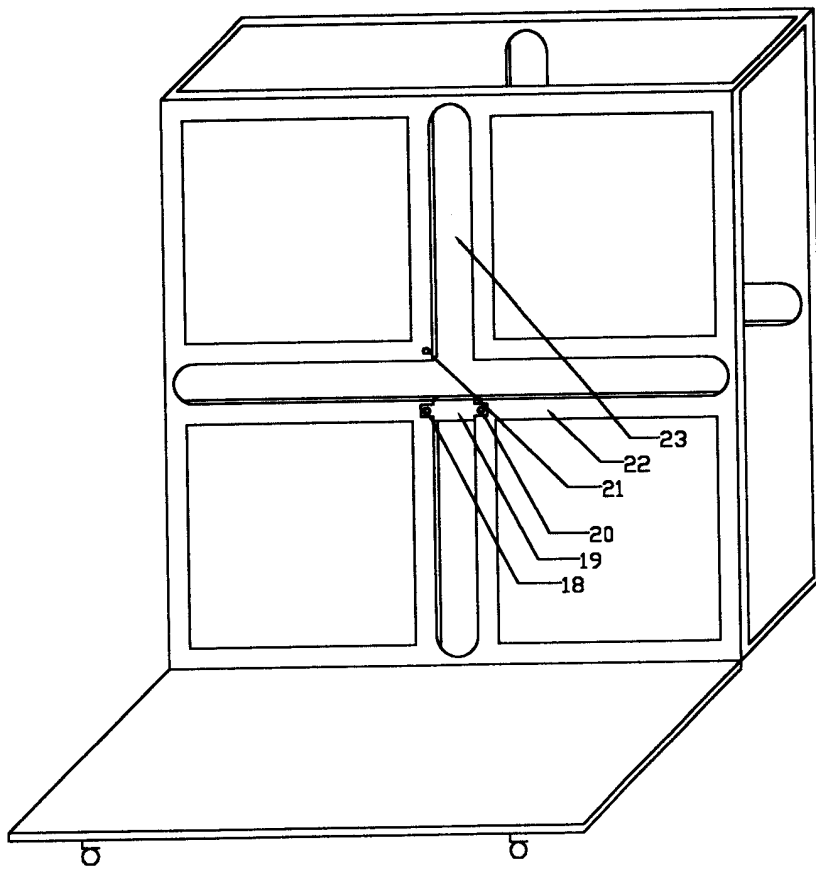


图 3