



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 87 2 16389 U

CN 87 2 16389 U

(43) 公告日 1988 年 7 月 20 日

[21] 申请号 87 2 16389

[22] 申请日 87.12.11

[71] 申请人 董显枢

地址 辽宁省沈阳市新城子区前屯煤矿总师办

[72] 设计人 董显枢

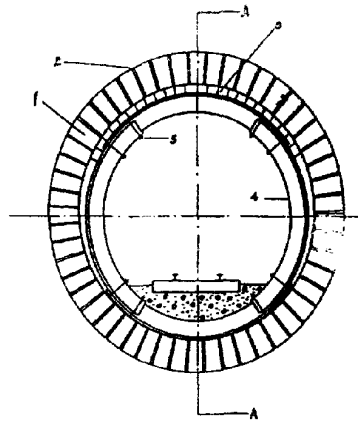
[74] 专利代理机构 沈阳市专利事务所

代理人 徐蕙华

[54] 实用新型名称 高强度可缩碳

[57] 摘要

一种用于软岩矿井巷道的高强度可缩碳支护,由外层圆碳和内层可缩性 U 型钢支架组成,其外层圆碳采取异形料石间加可缩垫板和低标号砂浆的结构。该结构的支护,使以料石为主的外层圆碳不但具有较高的承载能力,而且提高了可缩性,内层可缩性 U 型钢支架使外层圆碳按同心圆变形。因此该支护具有较高的承载能力和抗动压能力,施工方便,成本较低,在围岩压力趋于均匀,无非圆形变形可能时可以全部或部分回收 U 型钢支架,提高了金属支护材料复用率。



(BJ)第1452号

882U08386 / 27-172

1、一种软岩矿井巷道支护，包括圆墩和可缩性支护组成，其特征在于圆墩由异形料石1和可缩垫板2相间组成，轨道面以上部分的缝隙充填有低标号砂浆，轨道面以下部分的缝隙充填了碎矸石，圆墩内沿轴向均布架设U型钢可缩支架4。

2、根据权利要求1所述的巷道支护，其特征在于可缩垫板2为水泥板、木板或苦土板。

3、根据权利要求1所述的巷道支护，其特征在于圆墩内沿轴向每三趟料石架设一架U型钢可缩支架4。

高强度可缩砌

本实用新型涉及一种软岩矿井巷道支护，特别是具有高强度和高抗动压能力的可缩砌。

目前软岩巷道支护有多种形式，参阅《煤炭科学技术》1987年第3期中“软岩分类及支护形式选择学术讨论会总结”一文，常用的支护有料石圆砌，其强度高，承载能力大，但其柔性小，难以适应围岩内部潜能大，围岩变形，位移大，变形持续时间长的特点，进而导致失稳破坏。另一种形式的支护是U型钢可缩支架，它采用四节U型钢制作成，节与节之间搭接一定长度，用螺栓、卡揽锁紧。当外载荷超过U型钢接头摩擦阻力时，接头处开始收缩，围岩释放能量，压力降低。虽然它有较好的可缩性，但不具备高支护抗力和很好的密封性。还有一种是锚喷和U型钢联合支护，即对围岩喷射一层混凝土，封闭围岩，然后打锚杆，经过一段时间，让围岩经过变形高峰后，架设U型钢支架，然后再复喷混凝土。这种支护具有较高的支护能力和可缩量，而且密封性能也好，但其成本较高，选用受到一定的局限。

本实用新型的目的是针对上述技术问题，提出一种新的支护，既能满足软岩动压巷道支护的高抗力要求，又能方便施工，降低成本。

本实用新型是这样实现的：外层为异形料石和可缩垫板相间砌成的圆砌，轨道面以上部分的缝隙充填低标号砂浆，轨道面以下部分的缝隙充填碎矸石。内层为可缩性U型钢支架，沿轴向每三趟料石架设一架U

型钢可缩支架。

本实用新型具有显著的优点：它可以承受巷道掘进造成的动压和采煤动压影响，它的抗压强度是一般料石砌的3倍，是29kg U型钢可缩圆形支架的6倍，因而取得理想的支护效果，同时也改善了采煤工艺，改风镐落煤为放炮落煤，提高采煤效率。采用此实用新型可改变巷道布置，取消石门巷道，节约大量石门掘进费。本实用新型施工方便，成本较低，并且在围岩压力趋于均匀，不再出现非圆形变形情况下，可以全部或部分回收U型钢支架，从而提高了支护材料的复用率。

下面结合附图对本实用新型的最佳实施例作详细描述：

图1是高强度可缩砌横断面示意图。

图2是高强度可缩砌轴向断面示意图。

图3是试验巷道支护变形曲线。

参看图1、图2，支护外层为厚0.4m、大头0.2×0.2m、小头0.2×0.16m的异形料石1和0.2×0.4m、厚度为0.02~0.04m的可缩垫板2相间砌成，可缩垫板2可由水泥、木板或菱苦土、卤水与木屑组合的苦土板制成。轨道面以上部分的缝隙充填由白灰、水泥、河沙组成的低标号砂浆，轨道面以下部分的缝隙充填碎矸石。支护内层有由支架卡揽5联接的25kg U型钢可缩支架4，即沿轴向每三趟料石架设一架U型钢可缩支架4，拾住两趟料石，空一趟，对于壁后间隙大于0.2m的，充填碎矸石或河沙。在内层与外层

之间上半部允许有施工用的嵌板3。

本实用新型于1986年8月开始在沈阳局前屯煤矿北六近煤层底板大巷进行了工业性试验，实验长度为170m，该巷道已掘完16个月，不仅经受了掘进时本身造成的动压影响，于今年4月开始又经受了采煤动压影响，至今巷道仍处于完好状态，而同一高度、距试验巷水平距离80m处的远煤层底板大巷的双层料石嵌已严重破坏，不得不采取喷浆方法加固，试验巷道变形曲线如图3所示，巷道垂直平均变形量145.8mm，最大250mm，水平平均变形量110.8mm，最大131.5mm，达到了设计要求，预计在整个服务期内（约6年）不需翻砌，U型钢可于一九八八年末回收，复用率可达80%以上。

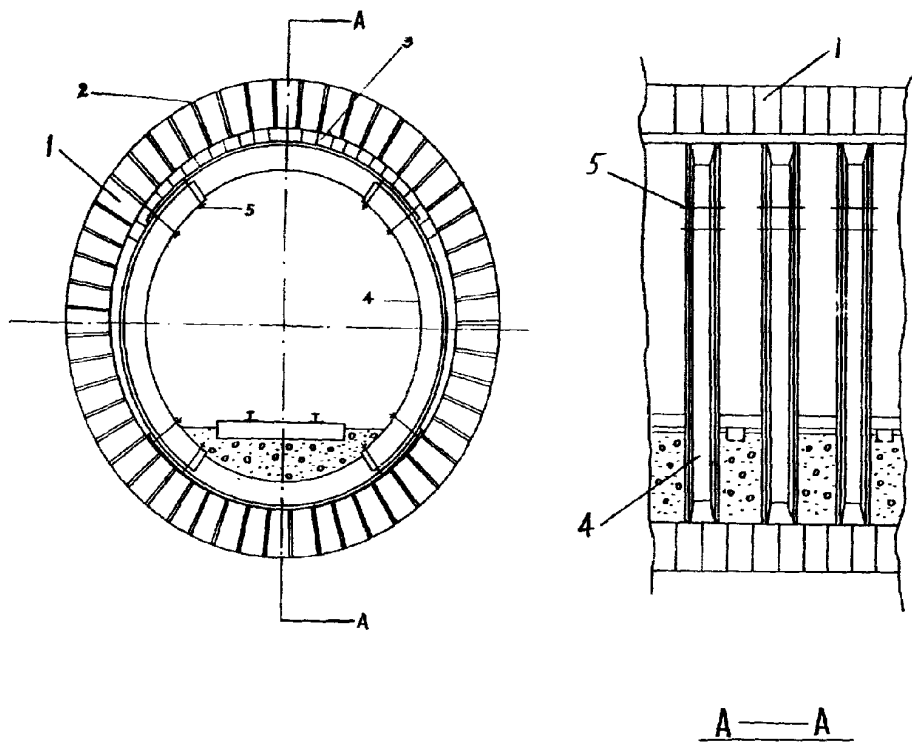


图 1

图 2

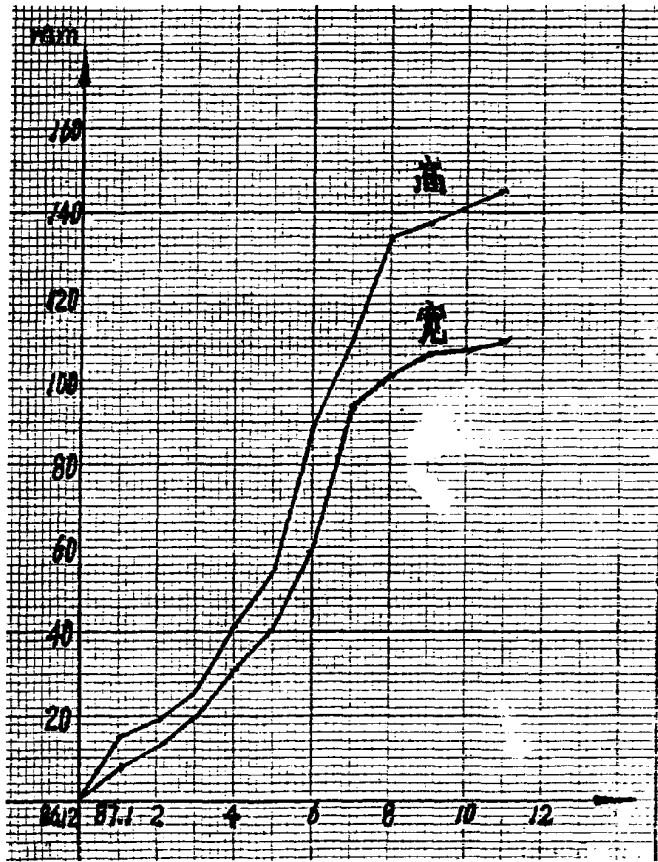


图 3