



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207813629 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820115905.7

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市泰丰大街168号

(72)发明人 刘光程 王良洲 柴永兴 刘梦祥

李庆文 林杰 黄金坤

(51)Int. Cl.

E21D 11/10(2006.01)

E21D 11/00(2006.01)

E21D 20/00(2006.01)

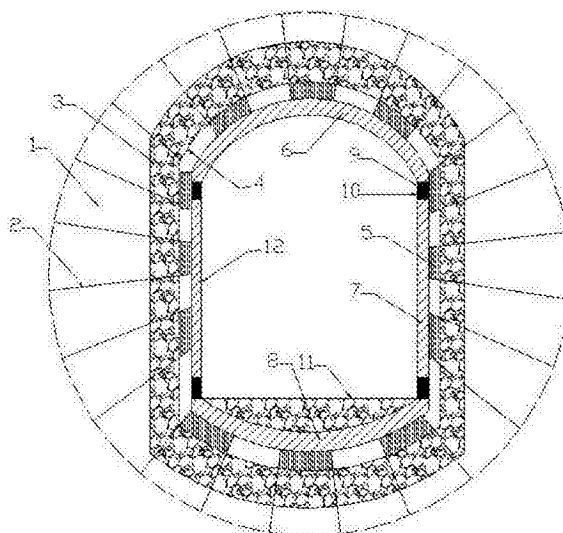
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种巷道强动载抗冲支护新型结构

## (57)摘要

本实用新型公开了一种巷道强动载抗冲支护新型结构,由围岩、锚索、破碎岩层、锚网、缓冲材料板、顶钢架、支撑钢架、底钢架、吸能材料垫块、连接板、破碎岩石底板、水泥浇筑层构成,所述锚索依次穿过锚网、破碎岩层、围岩,所述破碎岩层布置在锚网与围岩之间;所述缓冲材料板布置在锚网与顶钢架、支撑钢架、底钢架之间,所述顶钢架、支撑钢架、底钢架通过连接板连为一体;所述水泥浇筑层布置在巷道整个表面。本实用新型具有如下优点和积极效果:锚索起到巷道与围岩连接的作用;破碎岩层具有一定的缓冲吸能作用;缓冲材料板起到二次缓冲的作用;吸能材料垫块起到二次吸能的作用;巷道的表面为水泥浇筑层,可以避免巷道漏风,降低通风阻力的作用。



1. 一种巷道强动载抗冲支护新型结构,由围岩、锚索、破碎岩层、锚网、缓冲材料板、顶钢架、支撑钢架、底钢架、吸能材料垫块、连接板、破碎岩石底板、水泥浇筑层构成,其特征在于:所述锚索依次穿过锚网、破碎岩层、围岩,所述破碎岩层布置在锚网与围岩之间;所述缓冲材料板布置在锚网与顶钢架、支撑钢架、底钢架之间,所述顶钢架、支撑钢架、底钢架通过连接板连为一体,所述顶钢架布置在巷道上侧,所述底钢架布置在巷道下侧,所述支撑钢架位于顶钢架和底钢架之间;所述吸能材料垫块布置在顶钢架、支撑钢架、底钢架之间的连接处,所述吸能材料垫块位于连接板内部;所述破碎岩石底板布置在底钢架上侧;所述水泥浇筑层布置在巷道整个表面。

2. 如权利要求1所述的一种巷道强动载抗冲支护新型结构,其特征在于:所述锚网网孔的直径为1-2cm。

3. 如权利要求1所述的一种巷道强动载抗冲支护新型结构,其特征在于:所述缓冲材料板由缓冲材料制成。

4. 如权利要求1所述的一种巷道强动载抗冲支护新型结构,其特征在于:所述吸能材料垫块由吸能材料制成。

## 一种巷道强动载抗冲支护新型结构

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及巷道支护领域，尤其涉及一种巷道强动载抗冲支护新型结构。

### 背景技术：

[0002] 巷道是矿井运输、人员行走、空气流动等重要的通道，巷道的安全状态维持是保证矿井安全生产重要保障。但是针对一些动压较大的岩层巷道，经常出现巷道断面变形，甚至坍塌的隐患。巷道一旦发生断面变形，对通风影响极大，极易造成矿井风流紊乱，影响正常工作面的供风。若巷道坍塌，极有可能对矿井人身财产造成危害。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型所要解决的问题是提供一种新型的巷道支护结构，适用于强动载巷道的支护。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：一种巷道强动载抗冲支护新型结构，由围岩、锚索、破碎岩层、锚网、缓冲材料板、顶钢架、支撑钢架、底钢架、吸能材料垫块、连接板、破碎岩石底板、水泥浇筑层构成，所述锚索依次穿过锚网、破碎岩层、围岩，所述破碎岩层布置在锚网与围岩之间；所述缓冲材料板布置在锚网与顶钢架、支撑钢架、底钢架之间，所述顶钢架、支撑钢架、底钢架通过连接板连为一体，所述顶钢架布置在巷道上侧，所述底钢架布置在巷道下侧，所述支撑钢架位于顶钢架和底钢架之间；所述吸能材料垫块布置在顶钢架、支撑钢架、底钢架之间的连接处，所述吸能材料垫块位于连接板内部；所述破碎岩石底板布置在底钢架上侧；所述水泥浇筑层布置在巷道整个表面。

[0005] 所述锚网网孔的直径为1-2cm。

[0006] 所述缓冲材料板由缓冲材料制成，主要起到缓冲载荷的作用，即降低冲击载荷的速度。

[0007] 所述吸能材料垫块由吸能材料制成，主要起到吸收冲击能量的作用，即降低顶钢架、支撑钢架、底钢架的承受冲击能量。

[0008] 所述破碎岩石底板的上表面为水平面，主要起到便于运输和人员行走等作用。

[0009] 本实用新型具有的优点和积极效果是：(1) 锚索起到巷道与围岩连接的作用，使得巷道与围岩一体化；(2) 破碎岩层能够减弱较强的冲击载荷对钢架造成的破坏，具有一定的缓冲吸能作用；(3) 缓冲材料板起到二次缓冲的作用；(4) 吸能材料垫块起到二次吸能的作用；(5) 巷道的整个表面为水泥浇筑层，可以避免巷道漏风，降低通风阻力的作用。

### 附图说明：

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0011] 图2是顶钢架、支撑钢架、底钢架通过连接板连接的结构示意图。

[0012] 其中：1-围岩、2-锚索、3-破碎岩层、4-锚网、5-缓冲材料板、6-顶钢架、7-支撑钢架、8-底钢架、9-吸能材料垫块、10-连接板、11-破碎岩石底板、12-水泥浇筑层。

**具体实施方式：**

[0013] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0014] 如图1和图2所示,本实用新型所述的一种巷道强动载抗冲支护新型结构,当巷道被掘进成初步形状时,先布设锚网4,再将破碎岩石填充至锚网4与围岩1之间,形成破碎岩层3。之后,先架设底钢架8,再在底钢架8上固定连接板10,将吸能材料垫块9塞入固定连接板10内,然后在固定连接板10的另一端架设支撑钢架7的一端;在支撑钢架7的另一端固定连接板10,将吸能材料垫块9塞入固定连接板10内,然后在固定连接板10的另一端架设顶钢架6,最后形成了钢架整体结构。然后在钢架整体结构和锚网4之间布置缓冲材料板5。在底钢架8上侧铺设破碎岩石,使得铺设的破碎岩石上表面保持水平,最终形成破碎岩石底板11。最后在巷道的最外侧整个表面浇筑水泥浇筑层12。

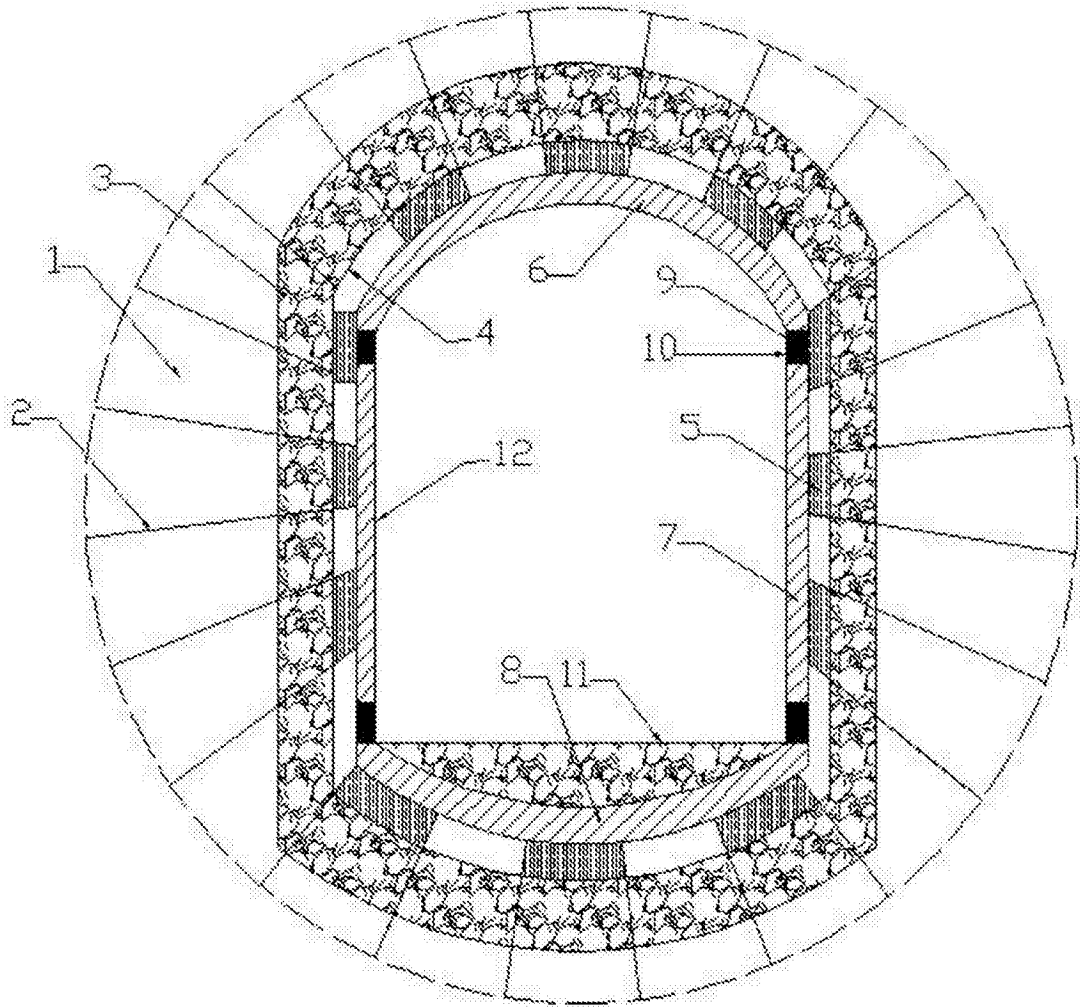


图1

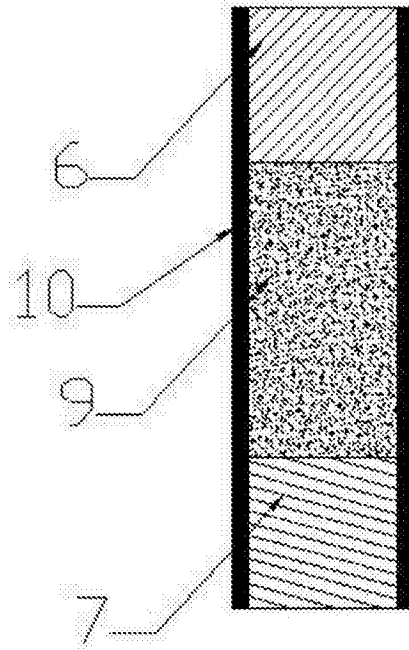


图2