

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102305069 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201110127510. 1

(22) 申请日 2011. 05. 17

(71) 申请人 山东新煤机械有限公司

地址 271219 山东省泰安市新泰市新汶孙村
西路

(72) 发明人 尤步强

(74) 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所
37207

代理人 姚德昌

(51) Int. Cl.

E21C 25/68(2006. 01)

E21F 15/06(2006. 01)

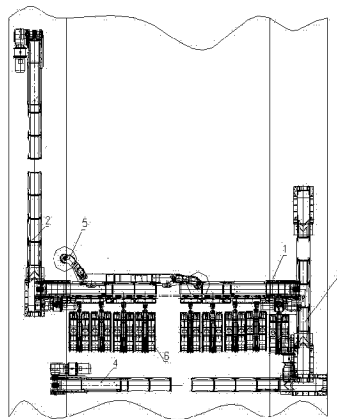
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

煤与矸石分离并将矸石回填的技术装备

(57) 摘要

本发明公开了一种煤与矸石分离并将矸石回填的技术装备,特征在于:利用采煤机割装上层煤层并利用刮板输送机、转载机、皮带机将煤输送到井上;利用采煤机割装中间矸石层并利用刮板输送机反向运转将矸石输送至矸石回运转载机上,矸石回运转载机将矸石运至悬挂在液压支架后部的中部槽中板开口的抛矸刮板输送机上并将矸石抛入采空区;利用采煤机割装下层煤层并利用刮板输送机、转载机、皮带机将煤输送到井上。本发明与现有技术相比,可实现煤与矸石的分离,并将矸石回填采空区,避免了将煤与矸石混采运至井上,节约了成本、保护了环境。



1. 一种煤与矸石分离并将矸石回填的技术,其特征在于包括以下步骤:
 - A、利用采煤机割装上层煤层并利用刮板输送机、转载机、皮带机将煤输送到井上;
 - B、利用采煤机割装中间矸石层并利用刮板输送机反向运转将矸石输送至铺设在刮板输送机另一端的矸石回运转载机上,矸石回运转载机将矸石回运至液压支架后部的朝向采空区的中部槽中板开口的抛矸刮板输送机上;
 - C、顺序调节抛矸刮板输送机中板开口大小,将矸石均匀的抛入采空区;
 - D、利用采煤机割装下层煤层并利用刮板输送机、转载机、皮带机将煤输送到井上。
2. 一种煤与矸石分离并将矸石回填的成套装备,包括采煤机,其特征在于,采煤机的下方设有可正反转、与采煤机为行走配套设备的刮板输送机,所述刮板输送机的正向运输端与其配套设有转载机、反向运输端与其配套设有朝向采空区的矸石回运输送机组。
3. 根据权利要求2所述的成套装备,其特征在于:所述的矸石回运输送机组包括矸石回运转载机以及与其配合的中部槽中板开口的抛矸刮板输送机。
4. 根据权利要求3所述的成套装备,其特征在于:所述抛矸刮板输送机悬挂于液压支架后部。
5. 根据权利要求3或4所述的成套设备,其特征在于:所述抛矸刮板输送机中板开口大小可调。
6. 根据权利要求5所述的成套装备,其特征在于:所述抛矸刮板输送机设有液压千斤顶。
7. 根据权利要求2所述的成套装备,其特征在于:所述的转载机位于运输顺槽处。
8. 根据权利要求2所述的成套装备,其特征在于:矸石回运转载机位于回风巷处。
9. 根据权利要求2所述的成套装备,其特征在于:所述刮板输送机与抛矸刮板输送机平行。

煤与矸石分离并将矸石回填的技术装备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将煤与矸石在采煤机割煤时就将煤与矸石分离,并将矸石回填到采空区的技术装备。

背景技术

[0002] 煤炭是一种主要的能源,在国民经济中起着举足轻重的作用。60年来中国的煤炭工业为国民经济发展作出了重要贡献。煤炭在我国一次能源生产和消费结构中,分别占76%和69%左右,有力地支撑了国民经济和社会的发展。煤炭提供了78%的发电能源;其次,煤炭是中国的主要化工原料之一,提供了70%的化工原料;再次,煤炭是农业生产和城镇人民生活的重要物质,60%的民用商品能源是由煤炭提供。在探明的能源中,煤炭占94.3%。在未来的50~60年内,随着新能源和可再生能源、水电和核电的发展,煤炭在一次能源中的消费比重会有所下降,日本2011年福岛9.0级大地震后造成的核泄漏,世界各国对核能利用更加慎重。所以煤炭仍将是我国的主要能源。

[0003] 我国是世界上第一产煤大国,其中有25%的煤层中存在夹矸,由于矸石夹在煤层中间,传统的采煤工艺只能将煤和矸石一并采出,其结果是煤中混入了大量矸石,导致煤质大幅度下降。同时大量矸石由井下运致地面也浪费了大量的人力物力。另外大量矸石被踩出后,不但加大了采空空间,加剧了地表塌陷,而且矸石采出在地面囤积还要占用大量土地,存放时间一长矸石中的硫燃烧,产生大量二氧化硫严重污染环境。

发明内容

[0004] 本发明针对以上不足之处,提供一种煤与矸石分离并将矸石回填的技术装备,本方法及设备可实现煤与矸石的分离,并将矸石回填采空区,避免了将煤与矸石混采运至井上,节约了成本,保护了环境。

[0005] 为达到上述目的,本发明的采用以下技术手段:

一种煤与矸石分离并将矸石回填的技术,其特征在于包括以下步骤:

A、利用采煤机割装上层煤层并利用刮板输送机、转载机、皮带机将煤输送到井上;

B、利用采煤机割装中间矸石层并利用刮板输送机反向运转将矸石输送至铺设在刮板输送机另一端的矸石回运转载机上,矸石回运转载机将矸石回运至液压支架后部的朝向采空区的中部槽中板开口的抛矸刮板输送机上;

C、顺序调节抛矸刮板输送机中板开口大小,将矸石均匀的抛入采空区;

D、利用采煤机割装下层煤层并利用刮板输送机、转载机、皮带机将煤输送到井上。

[0006] 一种煤与矸石分离并将矸石回填的成套装备,包括采煤机,采煤机的下方设有可正反转、与采煤机为行走配套设备的刮板输送机,所述刮板输送机的正向运输端与其配套设有转载机、反向运输端与其配套设有朝向采空区的矸石回运输送机组。

[0007] 上述的成套装备,所述的矸石回运输送机组包括矸石回运转载机以及与其配合的中部槽中板开口的抛矸刮板输送机。

[0008] 上述的成套装备,所述抛矸刮板输送机悬挂于液压支架后部;所述抛矸刮板输送机中板开口大小可调;所述抛矸刮板输送机设有液压千斤顶;所述的转载机位于运输顺槽处;矸石回运转载机位于回风巷处;所述刮板输送机与抛矸刮板输送机平行。

[0009] 为以示区别、消除歧义,特将本申请中的输送设备做以下说明:

“刮板输送机”是指与采煤机配合可正反转运转的可用于输送煤或矸石的输送机;

“转载机”是指与刮板输送机正转的输送端对应并将煤向上运输的转载机;

“矸石回运转载机”是指与刮板输送机反转的输送端对应并将矸石向抛矸刮板输送机运输的转载机;

“抛矸刮板输送机”是指与矸石回运转载机配合并将矸石抛向采空区的输送机。

[0010] 本发明的工作原理及有益效果表现在:

采上层煤时,工作面前部刮板输送机正向运转,采煤机滚筒旋转进行割煤、装煤至刮板输送机,刮板输送机将煤卸到运输顺槽的转载机上,然后通过运输巷的皮带输送机将煤运送到井上。

[0011] 上层煤采完后,到达中间的矸石层,因本发明在刮板输送机的另一端也就是反向运输端增设了输送物料方向朝向采空区的矸石回运转载机,在采煤机割完上层煤层后,改变刮板输送机的输送方向,使得刮板输送机反向运转,采煤机开采矸石,矸石落入刮板输送机,刮板输送机反向运转,将矸石卸到回运矸石转载机上,回运矸石转载机将矸石卸在悬挂在液压支架后部的抛矸刮板输送机上,后部刮板输送机的每节中部槽的中板均开有可调节开口大小的漏矸口,矸石通过中部槽的漏矸口均匀的抛洒在采空区。实现将煤与矸石分离开采,并且解决了矸石回填问题,节约了大量成本。

[0012] 中间夹矸采完后,工作面前部刮板输送机正向运转,采煤机割下层煤,采煤机滚筒旋转进行割煤、装煤至前部刮板输送机,前部刮板输送机将煤卸到运输顺槽的转载机上,然后通过运输巷的皮带输送机将煤运送到井上,最终完成一个循环。

[0013] 工作面运输系统的输送机与转载机合理布置,占地面积小,结构紧凑,便于工作面操作人员通行和设备维修。

[0014] 由此可见,本发明能够在不向上运输矸石的情况下解决煤层夹有矸石的情况,可将煤层与矸石进行分离,并将矸石作为采空区的回填材料;避免了将矸石同煤时运出井下的耗能,以及矸石在井上占地和对环境造成的污染。

附图说明

[0015] 图1为本发明创造结构示意图

图中:1、工作面前部刮板输送机;2、顺槽运煤转载机;3、矸石回运转载机;4、抛矸刮板输送机;5、采煤机;6、液压支架。

具体实施方式

[0016] 下述相关技术内容均为本发明技术。

[0017] 一种煤与矸石分离回填成套设备,如图1所示:包括采煤机5,采煤机5下方设有可正、反转旋转的工作面前部刮板输送机1,所述工作面前部刮板输送机1与采煤机5配合并承载采煤机割物。

[0018] 所述工作面前部刮板输送机 1 的正向旋转输送端与其配合设有顺槽运煤转载机 2, 顺槽运煤转载机 2 设于运输顺槽并与可伸缩皮带机配套。

[0019] 工作面前部刮板输送机 1 的反向运输端与其配合设有矸石回运转载机 3; 所述矸石回运转载机 3 设于回风巷, 其输送物料方向朝向采空区并悬挂在液压支架后部。

[0020] 与矸石回运转载机 3 配合设有抛矸刮板输送机 4; 所述的抛矸刮板输送机 4 悬挂于液压支架 6 后部并且中部槽的中部板开口大小可以调节; 所述抛矸刮板输送机 4 利用中部槽中板开口将矸石抛入采空区, 通过液压千斤顶顺序调节中板开口大小均匀的将矸石抛入采空区。

[0021] 为保证结构紧凑, 所述的矸石回运转载机 3 采用短结构, 工作面前部输送机 1 与抛矸刮板输送机 4 平行。

[0022] 使用时:

利用采煤机 5 割装上层煤层, 工作面前部刮板输送机 1 正向运转, 利用工作面前部刮板输送机 1、顺槽运煤转载机 2、皮带机将煤输送到井上;

利用采煤机 5 割装中间矸石层、利用工作面前部刮板输送机 1 反向运转, 将矸石输送至矸石回运转载机 3 上, 矸石回运转载机 3 将矸石运至朝向采空区的抛矸刮板输送机 4 上;

顺序调节抛矸刮板输送机 4 中板开口大小, 将矸石均匀的抛入采空区;

利用采煤机 5 割装下层煤层, 工作面前部刮板输送机 1 正向运转, 利用工作面前部刮板输送机 1、转载机、皮带机将煤输送到井上。

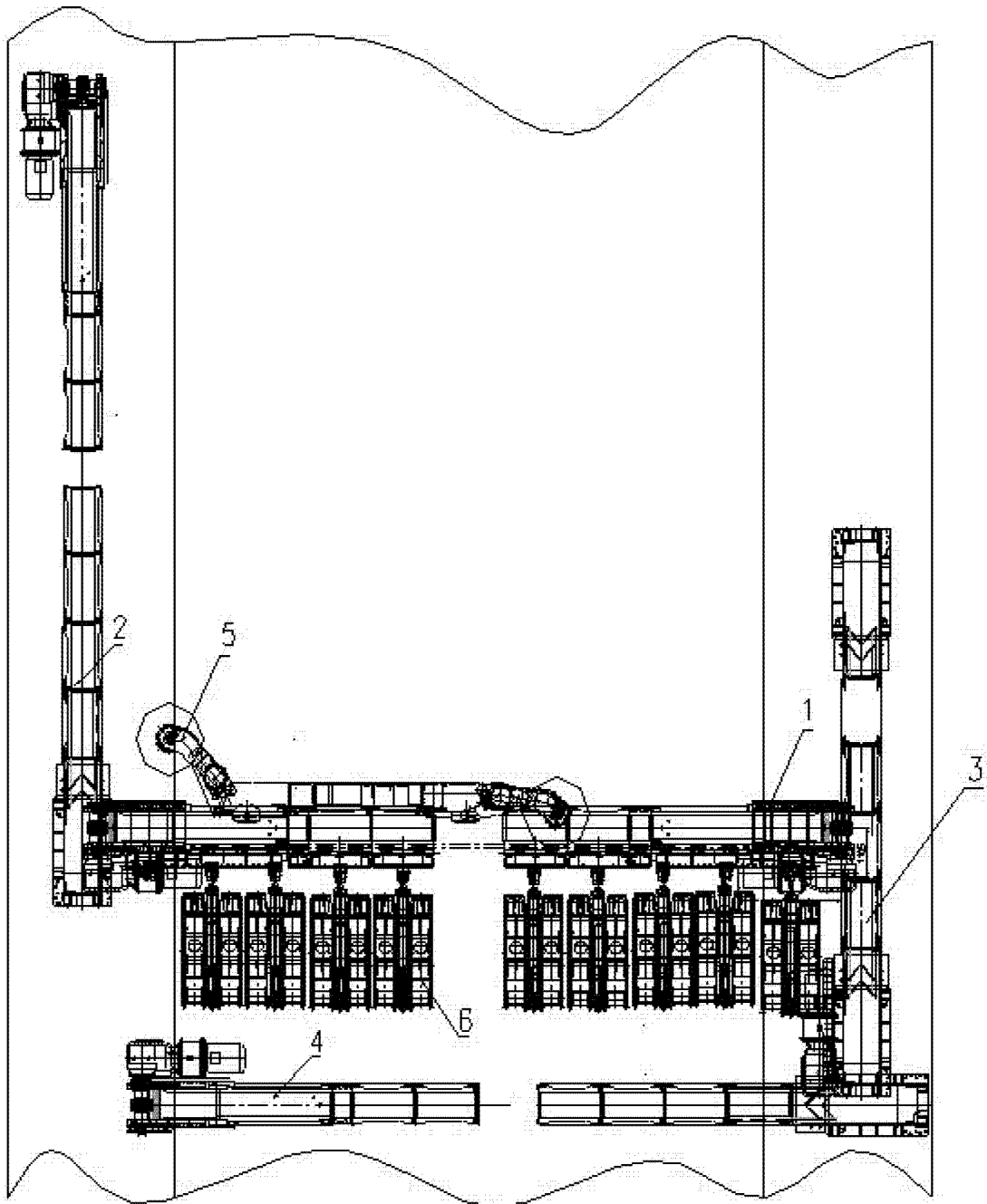


图 1