(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206233896 U
(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201621237003.8

(22)申请日 2016.11.18

(73)专利权人 河南理工大学
地址 454000 河南省焦作市高新区世纪大道2001号

(72)发明人 李博 张明杰 贾文超 裴景垚 张冠军

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所（普通合伙）41131
代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.
E21B 33/12(2006.01)
E21F 7/00(2006.01)

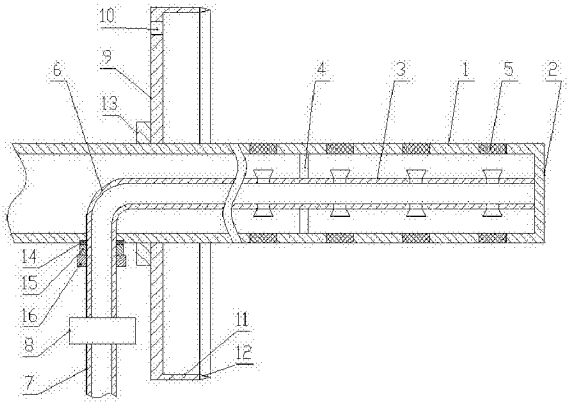
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置

(57)摘要

用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置，包括抽采管，抽采管上设有抽采孔，抽采孔内设有网板，抽采管的抽采端设有堵板，抽采管内同轴向设置有一根疏通管，疏通管侧部设有与网板一一对应设置的喷气嘴，疏通管的另一端通过一个弯头连接有一根送风管，送风管上设有单向阀；抽采管的外圆上穿套上一个限位盘，限位盘上设有充填孔，限位盘的外边缘上固定设置一个套筒，套筒一端的圆周边缘设有一圈尖锐结构，抽采管上固定设有与限位盘接触的限位环。本实用新型可及时疏通抽采孔被堵塞，从而确保瓦斯抽采作业的持续不断进行，可彻底封堵瓦斯裂隙通道，防止巷道空气从煤层裂隙进入钻孔及抽放管路，充分提升密封的严密性。



CN 206233896 U

1.用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置，其特征在于：包括抽采管，抽采管上在邻近抽采端均匀设有若干个抽采孔，每个抽采孔内均设置一块网板，抽采管的抽采端设有堵板，抽采管内同轴向设置有一根疏通管，疏通管的一端与堵板内壁固定连接，疏通管外侧与抽采管内壁之间设有连接支撑杆，疏通管侧部设有与每块网板一一对应设置的喷气嘴，疏通管的另一端通过一个弯头连接有一根送风管，送风管垂直穿过抽采管伸入到巷道内，送风管上设有单向阀；抽采管的外圆上穿套上一个限位盘，限位盘上设有充填孔，限位盘的外边缘上固定设置一个与限位盘同中心线的套筒，套筒朝向堵板的一端的圆周边缘设有一圈尖锐结构，抽采管上固定设有与限位盘接触的限位环，限位环和套筒分别位于限位盘的两侧。

2.根据权利要求1所述的用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置，其特征在于：送风管与抽采管外壁连接处设有密封圈，送风管上套设有压紧套，送风管上螺纹连接有将压紧套紧压密封圈外圆周的锁紧螺母。

用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿瓦斯抽采技术领域，尤其涉及一种用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置。

背景技术

[0002] 目前，煤矿井下钻孔预抽煤层瓦斯是区域瓦斯治理主要技术，但是存在钻孔抽采瓦斯浓度偏低，严重影响煤层瓦斯抽采效果。在抽采瓦斯过程中，随着大量瓦斯气体从煤体抽出，煤层瓦斯压力和瓦斯含量下降，煤体中的瓦斯弹性潜能得以释放，并由此引发煤层产生变形、位移、卸压(地应力减小)、煤层透气性增大等现象，在钻孔有效作用半径区域内的煤层形成大量微观裂隙及孔隙通道。因此预抽煤层瓦斯后，裂隙发育程度更高。当这些因应力扰动产生的裂隙与外界大气沟通时，如果封孔不严或者封孔段短，未超过裂隙显著发育范围时，在抽采负压作用下空气就由煤帮和抽采钻孔周边进入钻孔及抽放管路，使抽采系统瓦斯浓度下降。另外，在瓦斯抽采过程中，由于煤体内含有较多的水，瓦斯抽采管上的抽采孔容易被煤浆堵塞，导致抽采效率大大降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种结构简单、便于操作、避免空气进入由煤帮和抽采钻孔周边进入钻孔内、安全可靠、能提高瓦斯抽采效率的用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置，包括抽采管，抽采管上在邻近抽采端均匀设有若干个抽采孔，每个抽采孔内均设置一块网板，抽采管的抽采端设有堵板，抽采管内同轴向设置有一根疏通管，疏通管的一端与堵板内壁固定连接，疏通管外侧与抽采管内壁之间设有连接支撑杆，疏通管侧部设有与每块网板一一对应设置的喷气嘴，疏通管的另一端通过一个弯头连接有一根送风管，送风管垂直穿过抽采管伸入到巷道内，送风管上设有单向阀；抽采管的外圆上穿套上一个限位盘，限位盘上设有充填孔，限位盘的外边缘上固定设置一个与限位盘同中心线的套筒，套筒朝向堵板的一端的圆周边缘设有一圈尖锐结构，抽采管上固定设有与限位盘接触的限位环，限位环和套筒分别位于限位盘的两侧。

[0005] 送风管与抽采管外壁连接处设有密封圈，送风管上套设有压紧套，送风管上螺纹连接有将压紧套紧压密封圈外圆周的锁紧螺母。

[0006] 采用上述技术方案，本实用新型在实际应用当中的具体原理及过程为：将抽采管沿抽采孔伸入到煤层内，使用流动性好、致密性好、强度高、高粘结性、强渗透性、有自我膨胀性的封孔材料封堵抽采管外部与钻孔之间的环形腔，送风管位于巷道内并连接井下的高压送风机。待钻孔内的封孔材料固化完毕，在抽采管的外圆上穿套上一个限位盘，限位盘上设有充填孔，限位盘的外边缘上固定设置一个套筒，套筒的一端圆周边缘设有一圈尖锐结构，采用人力或巷道内压缩空气推动限位盘沿抽采管向巷道壁移动，套筒端部的一圈尖锐

结构扎入到巷道壁内，然后在抽采管上设有与限位盘顶压接触的限位环，接着通过充填孔向套筒、抽采管外壁、限位盘和巷道壁之间形成的空间内充填封孔材料；待套筒内的封孔材料固化完毕后，将抽采管与瓦斯抽采支管连接，进行正常瓦斯抽采。当煤层内的水与煤形成煤浆将网板堵塞时，设置在抽采管道上的流量计或压力表监测到瓦斯流量变小，启动高压送风机，高压风由送风管进入到疏通管，最后由喷气嘴喷向网板，网板外的煤浆被吹散，网板疏通，从而使瓦斯抽采作业正常进行。

[0007] 本实用新型在巷道内壁外设置了一道封孔结构，即在钻孔周围的套筒、抽采管外壁、限位盘和巷道壁之间形成的空间封孔材料进行密封，这样充分提高了密封效果，进一步避免空气由煤帮和抽采钻孔周边进入钻孔及抽放管路。

[0008] 本实用新型还在抽采管内设置了疏通管。在抽采管上的抽采孔被煤浆堵塞时，及时将抽采孔处设置的网板吹开，充分提高瓦斯抽采效率。由于送风管上设有单向阀，这样就避免在抽采瓦斯过程中出现漏气情况(即由送风管进入空气)。密封圈、压紧套和锁紧螺母的设置，确保密封的可靠性。连接支撑杆与堵板起到固定疏通管的作用。

[0009] 本实用新型设计合理，结构简单，安全可靠，在现有抽采管的基础上可进行改造，可及时疏通抽采孔被堵塞，从而确保瓦斯抽采作业的持续不断进行，可彻底封堵瓦斯裂隙通道，防止巷道空气从煤层裂隙进入钻孔及抽放管路，充分提升密封的严密性。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 如图1所示，本实用新型的用于瓦斯抽采的防抽气堵塞及抽采孔外封堵装置，包括抽采管1，抽采管1上在邻近抽采端均匀设有若干个抽采孔，每个抽采孔内均设置一块网板5，抽采管1的抽采端设有堵板2，抽采管1内同轴向设置有一根疏通管3，疏通管3的一端与堵板2内壁固定连接，疏通管3外侧与抽采管1内壁之间设有连接支撑杆4，疏通管3侧部设有与每块网板5一一对应设置的喷气嘴17，疏通管3的另一端通过一个弯头6连接有一根送风管7，送风管7垂直穿过抽采管1伸入到巷道内，送风管7上设有单向阀8；抽采管1的外圆上穿套上一个限位盘9，限位盘9上设有充填孔10，限位盘9的外边缘上固定设置一个与限位盘9同中心线的套筒11，套筒11朝向堵板2的一端的圆周边缘设有一圈尖锐结构12，抽采管1上固定设有与限位盘9接触的限位环13，限位环13和套筒11分别位于限位盘9的两侧。

[0012] 送风管7与抽采管1外壁连接处设有密封圈14，送风管7上套设有压紧套15，送风管7上螺纹连接有将压紧套15紧压密封圈14外圆周的锁紧螺母16。

[0013] 本实用新型在实际应用当中的具体原理及过程为：将抽采管1沿抽采孔伸入到煤层内，使用流动性好、致密性好、强度高、高粘结性、强渗透性、有自我膨胀性的封孔材料封堵抽采管1外部与钻孔之间的环形腔，送风管7位于巷道内并连接井下的高压送风机。待钻孔内的封孔材料固化完毕，在抽采管1的外圆上穿套上一个限位盘9，限位盘9上设有充填孔10，限位盘9的外边缘上固定设置一个套筒11，套筒11的一端圆周边缘设有一圈尖锐结构12，采用人力或巷道内压缩空气推动限位盘9沿抽采管1向巷道壁移动，套筒11端部的一圈尖锐结构12扎入到巷道壁内，然后在抽采管1上设有与限位盘9顶压接触的限位环13，接着

通过充填孔10向套筒11、抽采管1外壁、限位盘9和巷道壁之间形成的空间内充填封孔材料；待套筒11内的封孔材料固化完毕后，将抽采管1与瓦斯抽采支管连接，进行正常瓦斯抽采。当煤层内的水与煤形成煤浆将网板5堵塞时，设置在抽采管1道上的流量计或压力表监测到瓦斯流量变小，启动高压送风机，高压风由送风管7进入到疏通管3，最后由喷气嘴17喷向网板5，网板5外的煤浆被吹散，网板5疏通，从而使瓦斯抽采作业正常进行。

[0014] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

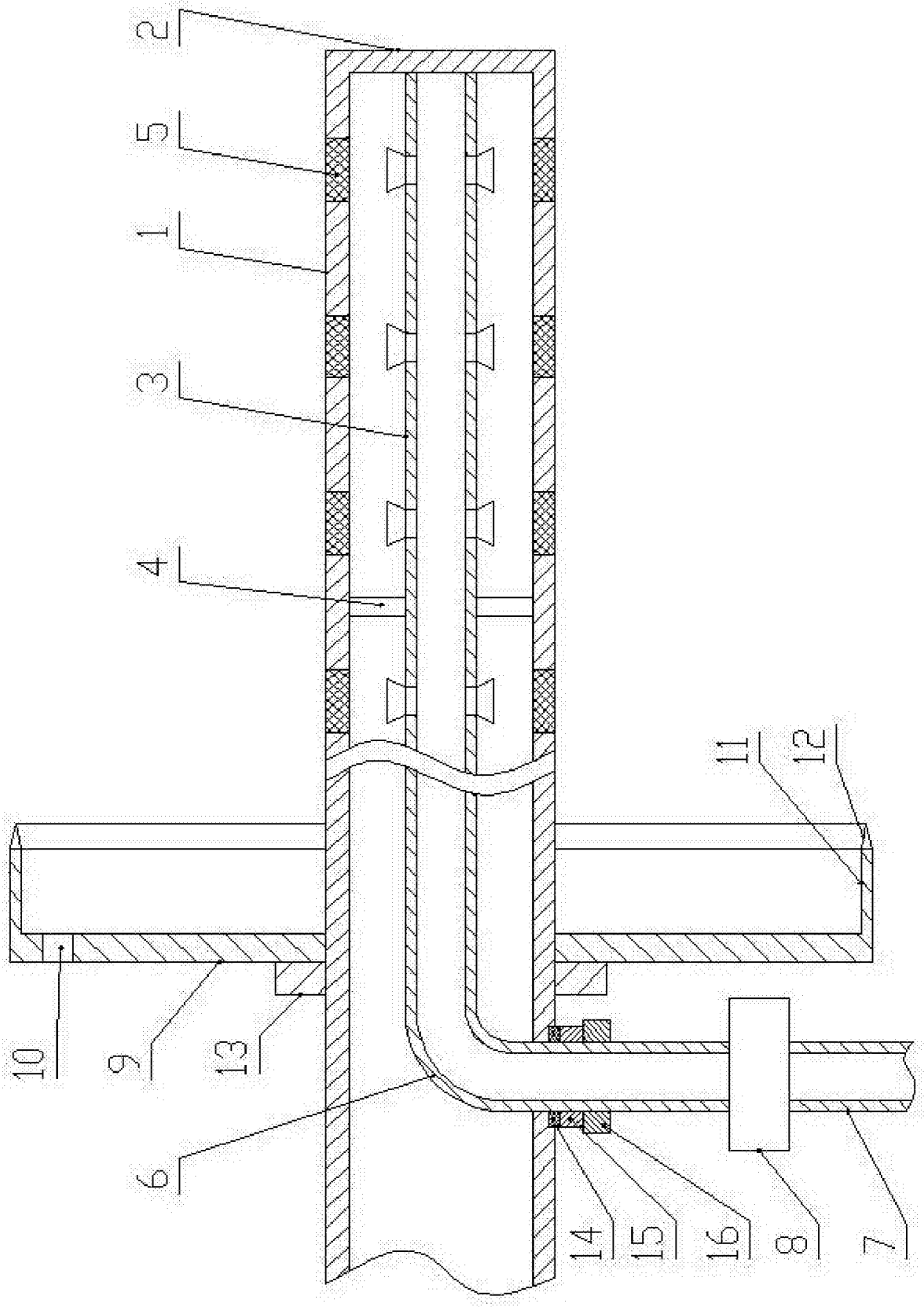


图1