



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107524464 A

(43)申请公布日 2017. 12. 29

(21)申请号 201710682269.6

(22)申请日 2017.08.10

(71)申请人 三一重型装备有限公司

地址 110027 辽宁省沈阳市经济技术开发
区开发大路25号

(72)发明人 高富强 刘林林 刘锋

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

E21D 23/04(2006.01)

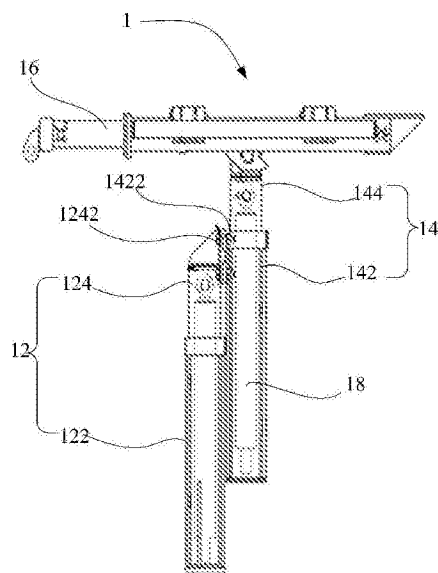
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

支护装置及掘进机

(57)摘要

本发明提供了一种支护装置和掘进机,其中,支护装置包括:第一伸缩组件,第一伸缩组件包括:第一外筒和设置在第一外筒内的第一内筒,第一内筒可相对于第一外筒伸缩;第二伸缩组件,第二伸缩组件包括:第二外筒和设置在第二外筒内的第二内筒,第二内筒可相对于第二外筒伸缩;顶护板,连接第二伸缩组件;其中,第二外筒连接第一内筒。本发明提供的支护装置结构简单,便于操作,且在不需要使用时可以自动收缩,便于运输和存放,保证整个装置既可以在较小的空间内工作,又可以满足较高的巷道条件,从而真正地提高了支护装置的适用性。



1. 一种支护装置,用于掘进机,其特征在于,包括:

第一伸缩组件,所述第一伸缩组件包括:第一外筒和设置在所述第一外筒内的第一内筒,所述第一内筒可相对于所述第一外筒伸缩;

第二伸缩组件,所述第二伸缩组件包括:第二外筒和设置在所述第二外筒内的第二内筒,所述第二内筒可相对于所述第二外筒伸缩;

顶护板,连接所述第二伸缩组件;

其中,所述第二外筒连接所述第一内筒。

2. 根据权利要求1所述的支护装置,其特征在于,

所述第一内筒设置有第一连接装置,所述第二外筒设置有与所述第一连接装置相适配的第二连接装置。

3. 根据权利要求2所述的支护装置,其特征在于,

所述第一连接装置为第一法兰盘,所述第二连接装置为第二法兰盘;

其中,紧固件穿过所述第一法兰盘和所述第二法兰盘将所述第一内筒与所述第二外筒装配在一起。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的支护装置,其特征在于,还包括:

驱动机构,分别连接所述第一伸缩组件和所述第二伸缩组件,用于升降所述第一伸缩组件和所述第二伸缩组件。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的支护装置,其特征在于,

所述顶护板设置有支撑部,所述支撑部背向所述第一伸缩组件和所述第二伸缩组件。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的支护装置,其特征在于,还包括:

限位装置,分别设置在所述第一伸缩组件和所述第二伸缩组件内;

其中,所述限位装置用于限制所述第一伸缩组件和所述第二伸缩组件的伸缩行程。

7. 一种掘进机,其特征在于,包括:

至少一个如上述权利要求1至6中任一项所述的支护装置。

支护装置及掘进机

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,具体而言,涉及一种支护装置及一种掘进机

背景技术

[0002] 目前,随着现代科技技术的不断提高,掘进机在煤炭开采上的利用日益增加,在煤矿巷道或隧道的掘进过程中,受到巷道高度的影响,一般的支护装置很难达到支护面,影响工作效率,而且不安全。

[0003] 相关技术中的煤矿巷道掘进机上使用的临时支护装置通常为单伸缩结构,该种结构支护高度低,在巷道高度较高的环境下只能通过适当抬起截割头才能完成支护工作,这样就大大增加了工作时间,并且支护稳定性差、适用性低。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的第一方面提出了一种支护装置。

[0006] 本发明的第二方面提出了一种掘进机。

[0007] 有鉴于此,本发明第一方面提出了一种支护装置,用于掘进机,包括:第一伸缩组件,第一伸缩组件包括:第一外筒和设置在第一外筒内的第一内筒,第一内筒可相对于第一外筒伸缩;第二伸缩组件,第二伸缩组件包括:第二外筒和设置在第二外筒内的第二内筒,第二内筒可相对于第二外筒伸缩;顶护板,连接第二伸缩组件;其中,第二外筒连接第一内筒。

[0008] 本发明提供的支护装置包括:第一伸缩组件、第二伸缩组件和顶护板。其中,通过设置第一伸缩组件和第二伸缩组件,增大了支护装置的伸缩高度,使得可根据现场实际使用情况有针对性地调整支护装置的伸缩高度,即,支护装置既可以在较小的空间内工作,又可以满足较高的巷道条件,从而真正地提高了支护装置的适用性,避免因支护高度不够致使掘进机的截割头要抬起而增加操作时间,稳定性及安全性差的情况发生;进一步地,第二外筒连接第一内筒,保证了装配结构的稳定性及可靠性,在不需要使用支护装置时,第二伸缩组件相对于第一伸缩组件的伸出长度较短,进而降低了支护装置整体结构的外形尺寸,便于运输和存放,且在需要调整支护装置的伸缩高度时,该结构设置延长了第二伸缩组件相对于第一伸缩组件的伸出高度,在保证支护装置伸缩高度的前提下减小了材料的投入,降低了生产成本,提升了产品的使用性能及用户体验;进一步地,将顶护板与第二伸缩组件相连接,用于支护作业,增大了支护装置与巷道或隧道壁面的接触面积,增大了支护装置的承载力,保证了掘进机运行的稳定性及可靠性。同时,该结构设置联接稳定性好,便于安装及后续的拆卸维护。具体地,根据具体实际使用情况,伸缩组件可以为多个,并不限于上述的第一伸缩组件和第二伸缩组件。

[0009] 根据本发明上述的支护装置,还可以具有以下附加技术特征:

[0010] 在上述技术方案中,优选地,第一内筒设置有第一连接装置,第二外筒设置有与第

一连接装置相适配的第二连接装置。

[0011] 在该技术方案中,通过在第一内筒上设置有第一连接装置,并且第二外筒设置有与之适配的第二连接装置的方式,实现了第一伸缩组件和第二伸缩组件的装配连接,保证了装配结构的稳固性及可靠性,同时,便于安装及后续的拆卸更换。

[0012] 在上述任一技术方案中,优选地,第一连接装置为第一法兰盘,第二连接装置为第二法兰盘;其中,紧固件穿过第一法兰盘和第二法兰盘将第一内筒与第二外筒装配在一起。

[0013] 在该技术方案中,将第一连接装置和第二连接装置分别设置为第一法兰盘和第二法兰盘,一方面,采用这样的连接方式可以满足对连接强度的要求,有利于提高整个装置的稳定性和安全性;另一方面,法兰盘结构简单,便于安装拆卸,且成本较低,便于降低整个装置的制造成本,进而用于批量生产。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选地,支护装置还包括:驱动机构,分别连接第一伸缩组件和第二伸缩组件,用于升降第一伸缩组件和第二伸缩组件。

[0015] 在该技术方案中,通过设置驱动机构,用于升降第一伸缩组件和第二伸缩组件,以实现掘进机根据现场实际使用情况有针对性地调整支护装置的伸缩高度的目的。

[0016] 在上述任一技术方案中,优选地,顶护板设置有支撑部,支撑部背向第一伸缩组件和第二伸缩组件。

[0017] 在该技术方案中,在顶护板上设置有背向第一伸缩组件和第二伸缩组件的支撑部,通过设置支撑部,使得顶护板可以稳固地抵设在巷道或隧道上,保证了支护装置支撑的可靠性及安全性。

[0018] 在上述任一技术方案中,优选地,支护装置还包括:限位装置,分别设置在第一伸缩组件和第二伸缩组件内;其中,限位装置用于限制第一伸缩组件和第二伸缩组件的伸缩行程。

[0019] 在该技术方案中,在第一伸缩组件和第二伸缩组件内部设置有限位装置,通过将限位装置设置于第一伸缩组件和第二伸缩组件内部,合理利用现有空间资源,简化整个支护装置的结构;更进一步地,由于第一外筒、第一内筒和第二外筒、第二内筒的长度一定,也就限制了第一伸缩组件和第二伸缩组件的伸缩长度,通过限位装置的设置,保证正常工作时第一伸缩组件和第二伸缩组件在其安全伸缩行程范围内,不会出现由于操作不当而使得第一内筒、第二内筒伸出第一外筒和第二外筒的情况,进一步提升整个装置的安全性能。

[0020] 本发明第二方面提出了一种掘进机,包括至少一个如第一方面中任一项所述的支护装置。

[0021] 本发明提供的掘进机,因包括至少一个如第一方面中任一项所述的支护装置,因此具有上述支护装置的全部有益效果,在此不做一一陈述。

[0022] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0023] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图1是本发明一个实施例的支护装置的结构示意图;

[0025] 图2是本发明一个实施例的支护装置的侧视结构示意图。

[0026] 其中,图1和图2中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0027] 1支护装置,12第一伸缩组件,122第一外筒,124第一内筒,1242第一连接装置,14第二伸缩组件,142第二外筒,1422第二连接装置,144第二内筒,16顶护板,18驱动机构。

具体实施方式

[0028] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 下面参照图1和图2描述根据本发明一些实施例所述支护装置1和掘进机。

[0031] 如图1和图2所示,本发明第一方面的实施例提供了一种支护装置1,用于掘进机,包括:第一伸缩组件12,第一伸缩组件12包括:第一外筒122和设置在第一外筒122内的第一内筒124,第一内筒124可相对于第一外筒122伸缩;第二伸缩组件14,第二伸缩组件14包括:第二外筒142和设置在第二外筒142内的第二内筒144,第二内筒144可相对于第二外筒142伸缩;顶护板16,连接第二伸缩组件14;其中,第二外筒142连接第一内筒124。

[0032] 本发明提供的支护装置1包括:第一伸缩组件12、第二伸缩组件14和顶护板16。其中,通过设置第一伸缩组件12和第二伸缩组件14,增大了支护装置1的伸缩高度,使得可根据现场实际使用情况有针对性地调整支护装置1的伸缩高度,即,支护装置1既可以在较小的空间内工作,又可以满足较高的巷道条件,从而真正地提高了支护装置1的适用性,避免因支护高度不够致使掘进机的截割头要抬起而增加操作时间,稳定性及安全性差的情况发生;进一步地,第二外筒142连接第一内筒124,保证了装配结构的稳定性及可靠性,在不需要使用支护装置1时,第二伸缩组件14相对于第一伸缩组件12的伸出长度较短,进而降低了支护装置1整体结构的外形尺寸,便于运输和存放,且在需要调整支护装置1的伸缩高度时,该结构设置延长了第二伸缩组件14相对于第一伸缩组件12的伸出高度,在保证支护装置1伸缩高度的前提下减小了材料的投入,降低了生产成本,提升了产品的使用性能及用户体验;进一步地,将顶护板16与第二伸缩组件14相连接,用于支护作业,增大了支护装置1与巷道或隧道壁面的接触面积,增大了支护装置1的承载力,保证了掘进机运行的稳定性及可靠性。同时,该结构设置联接稳定性好,便于安装及后续的拆卸维护。具体地,根据具体实际使用情况,伸缩组件可以为多个,并不限于上述的第一伸缩组件12和第二伸缩组件14。

[0033] 在本发明的一个实施例中,优选地,第一内筒124设置有第一连接装置1242,第二外筒142设置有与第一连接装置1242相适配的第二连接装置1422。

[0034] 在该实施例中,通过在第一内筒124上设置有第一连接装置1242,并且第二外筒142设置有与之适配的第二连接装置1422的方式,实现了第一伸缩组件12和第二伸缩组件14的装配连接,保证了装配结构的稳固性及可靠性,同时,便于安装及后续的拆卸更换。

[0035] 在本发明的一个实施例中,优选地,第一连接装置1242为第一法兰盘,第二连接装置1422为第二法兰盘;其中,紧固件穿过第一法兰盘和第二法兰盘将第一内筒124与第二外

筒142装配在一起。

[0036] 在该实施例中,将第一连接装置1242和第二连接装置1422分别设置为第一法兰盘和第二法兰盘,一方面,采用这样的连接方式可以满足对连接强度的要求,有利于提高整个装置的稳定性和安全性;另一方面,法兰盘结构简单,便于安装拆卸,且成本较低,便于降低整个装置的制造成本,进而用于批量生产。

[0037] 在本发明的一个实施例中,优选地,支护装置1还包括:驱动机构18,分别连接第一伸缩组件12和第二伸缩组件14,用于升降第一伸缩组件12和第二伸缩组件14。

[0038] 在该实施例中,通过设置驱动机构18,用于升降第一伸缩组件12和第二伸缩组件14,以实现掘进机根据现场实际使用情况有针对性地调整支护装置1的伸缩高度的目的。

[0039] 在本发明的一个实施例中,优选地,顶护板16设置有支撑部,支撑部背向第一伸缩组件12和第二伸缩组件14。

[0040] 在该实施例中,在顶护板16上设置有背向第一伸缩组件12和第二伸缩组件14的支撑部,通过设置支撑部,使得顶护板16可以稳固地抵设在巷道或隧道上,保证了支护装置1支撑的可靠性及安全性。

[0041] 在本发明的一个实施例中,优选地,支护装置1还包括:限位装置,分别设置在第一伸缩组件12和第二伸缩组件14内;其中,限位装置用于限制第一伸缩组件12和第二伸缩组件14的伸缩行程。

[0042] 在该实施例中,在第一伸缩组件12和第二伸缩组件14内部设置有限位装置,通过将限位装置设置于第一伸缩组件12和第二伸缩组件14内部,合理利用现有空间资源,简化整个支护装置1的结构;更进一步地,由于第一外筒122、第一内筒124和第二外筒142、第二内筒144的长度一定,也就限制了第一伸缩组件12和第二伸缩组件14的伸缩长度,通过限位装置的设置,保证正常工作时第一伸缩组件12和第二伸缩组件14在其安全范围内,不会出现由于操作不当而使得第一内筒124、第二内筒144伸出第一外筒122和第二外筒142的情况,进一步提升整个装置的安全性能。

[0043] 具体实施例中,本发明提供的支护装置1包括:第一伸缩组件12、第二伸缩组件14、顶护板16和驱动机构18。整个装置用螺栓连接在掘进机的锚护机构架体上,如图1和图2所示,第一内筒124嵌套在第一外筒122内,驱动机构18连接第一外筒122和第一内筒124;同样,第二内筒144嵌套在第二外筒142内,驱动机构18连接连接第二外筒142和第二内筒144,第二外筒142和第一内筒124通过第二法兰盘和第一法兰盘连接在一起,本发明第一内筒124在驱动机构18的作用下向上运动,与第一内筒124连接的第二外筒142同样被向上抬起,第二内筒144在驱动机构18的作用下向上运动支起顶护板16,完成支护工作。

[0044] 本发明第二方面实施例提出了一种掘进机,包括至少一个本发明的第一方面实施例所述的支护装置1。

[0045] 本发明提供的掘进机,因包括至少一个本发明的第一方面实施例所述的支护装置1,因此具有上述支护装置1的全部有益效果,在此不做一一陈述。

[0046] 本发明中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0047] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0048] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

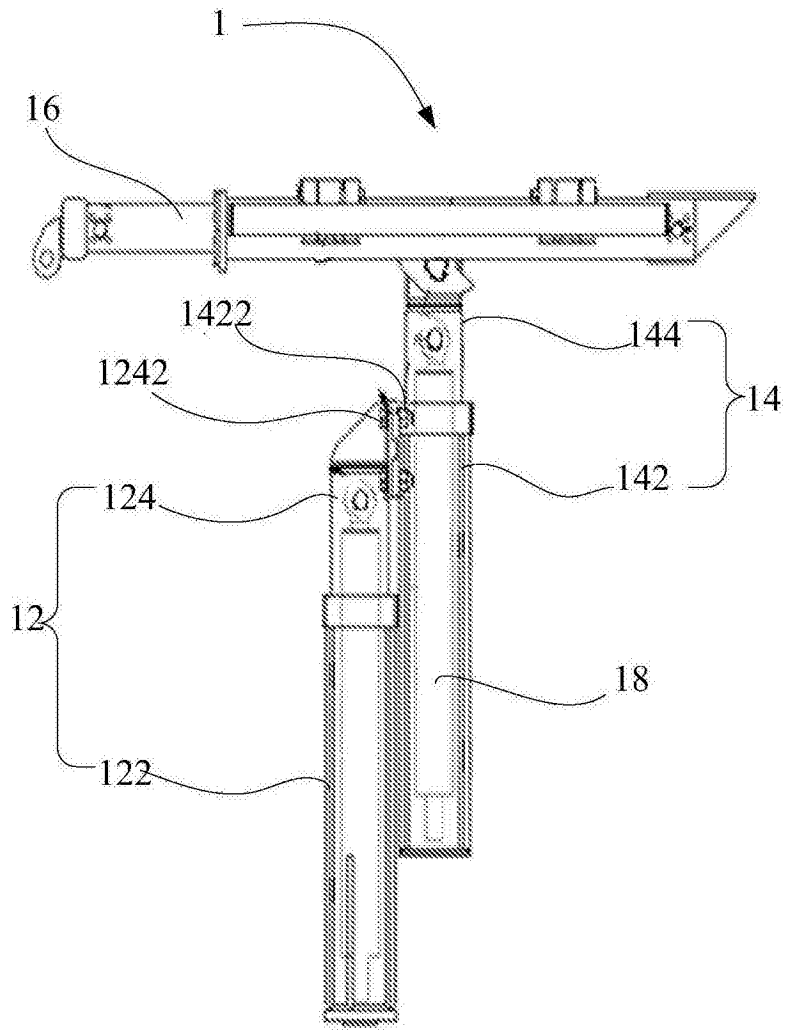


图1

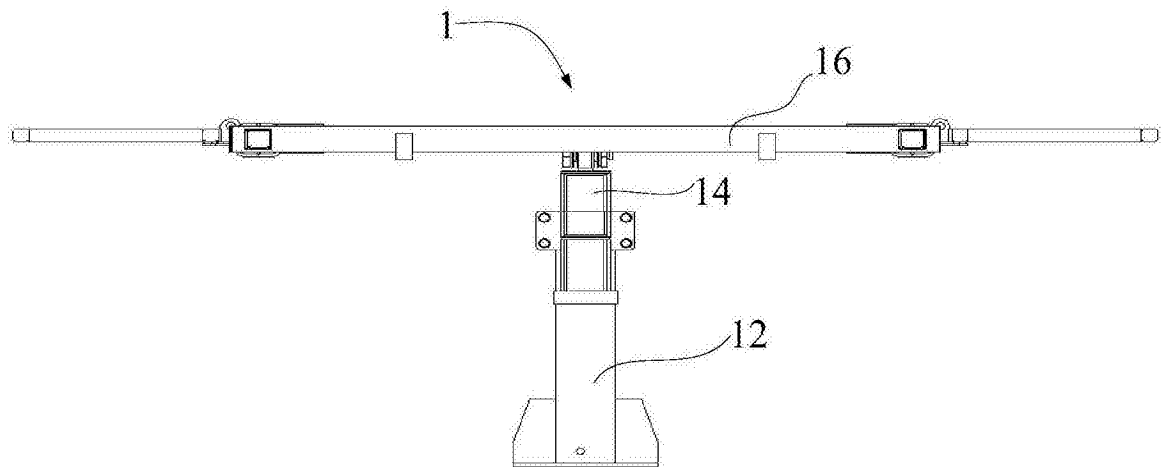


图2