

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

E02D 5/74 (2006.01)

E02D 17/20 (2006.01)

E21D 20/02 (2006.01)

专利号 ZL 200820063751.8

[45] 授权公告日 2009年4月1日

[11] 授权公告号 CN 201214788Y

[22] 申请日 2008.6.11

[21] 申请号 200820063751.8

[73] 专利权人 成都现代万通锚固技术有限公司

地址 611730 四川省成都市郫县现代工业港
北区

[72] 发明人 牛建文 吴 航

[74] 专利代理机构 成都信博专利代理有限责任公
司

代理人 舒启龙

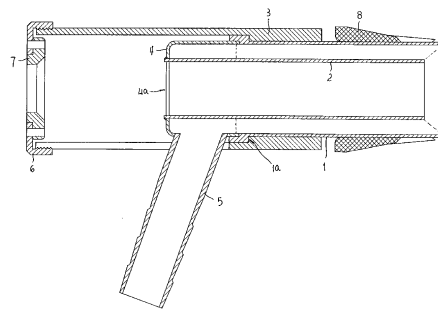
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

砂浆锚杆用有压注浆装置

[57] 摘要

一种砂浆锚杆用有压注浆装置，包括注浆接头：由筒、管和软管接头组成，管按同一轴心线设置在筒内腔，用于与注浆泵连接的软管接头斜向连接在筒上、并与其连通，管外壁与筒内壁之间形成注浆通道；止浆塞：由注浆时套在筒前部的弹性外套和内塞组成；外套的前部为锥台形、且其上均布有切口缝，内塞形状与外套内空形状相适配；还具有在注浆结束时用作将外套推向锚孔的推进机构。它具有结构简单、便于现场装配、注浆操作方便、砂浆饱满均匀，注浆质量好的特点。



1、一种砂浆锚杆用有压注浆装置，其特征是：包括注浆接头：由筒、管（2）和软管接头（5）组成，管（2）按同一轴心线设置在筒内腔，用于与注浆泵连接的软管接头（5）斜向连接在筒上、并与其连通，管（2）外壁与筒内壁之间形成注浆通道；还具有止浆塞：由注浆时套在筒前部的弹性外套（8）和内塞（9）组成；外套（8）的前部为锥台形、且其上均布有切口缝（8a），内塞形状与外套内空形状相适配；还具有在注浆结束时用作将外套（8）推向锚孔的推进机构。

2、根据权利要求1所述砂浆锚杆用有压注浆装置，其特征是：所述筒由同一管径的筒（1）和端头（4）连接组成，且筒（1）上设有一个限位台肩（1a）；管（2）固定在端头（4）的开口（4a）上，软管接头（5）连接在端头（4）上。

3、根据权利要求2所述砂浆锚杆用有压注浆装置，其特征是：所述推进机构为：由用于滑动套装在筒（1）上的推管（3）和螺母（6）组成，螺母（6）旋接在推管（3）后端，螺母（6）上有供锚杆体伸出的通孔，推管（3）上有与筒（1）的限位台肩相作用的限位台肩。

4、根据权利要求3所述砂浆锚杆用有压注浆装置，其特征是：还具有定位圈（7），定位圈经塞焊孔焊接固定在螺母（6）的通孔上。

5、根据权利要求1~4任一权利要求所述砂浆锚杆用有压注浆装置，其特征是：所述管（2）的外壁面上沿径向放射状均布有加强筋（2a）。

砂浆锚杆用有压注浆装置

技术领域

本实用新型涉及岩土工程锚固支护技术领域，特别是用于锚杆的有压注浆装置，用于对地下工程、采矿工程、隧道工程、边坡基坑等地层结构的锚杆支护体系。

背景技术

在地下工程、采矿工程、隧道工程、基坑及边坡工程等类岩土工程施工中，为防止底层变形塌陷或失稳而危及安全，通常采用锚杆支护技术进行地层加固处理，即通过埋设在地层中锚杆所具有的高强度抗拉性能以及通过锚杆周围的注浆体与地层之间紧密结合为一整体而将地层加固，使地层达到稳定状态。

现有砂浆锚杆可分为实心锚杆（此处指杆体）和中空锚杆两大类。实心锚杆又有采用带肋钢筋和全螺纹钢筋（本申请人已提交相关专利申请）两种。注浆施工时，对实心锚杆而言，一般不采用止浆塞及注浆接头，通常先往锚孔（即钻孔）内注浆后再将锚杆插入锚孔内。而对于中空锚杆来说，通常以中空杆体作为进浆通道，并使注浆接头一端与中空杆体螺旋连接，位于锚孔外的另一端连接注浆管和注浆泵，注浆时，止浆塞套在锚杆杆体上（止浆塞的外端约等于锚孔孔径），当砂浆充满锚孔时，起阻止砂浆外流的作用。

上述实心锚杆的注浆施工属先注浆技术。由于注浆方式为先灌后锚，存在操作难度大，无法向上施工的问题，并且，锚杆体插入时存在偏移锚孔中心现象，使砂浆固结体在锚杆体周围形成的保护层厚度不均匀，造成锚杆体钢筋外露锈蚀而缩短寿命。

上述中空锚杆的注浆施工属于后注浆技术。现有中空锚杆的后注浆技术存在一个不能保证锚杆体保护层厚度均匀（即锚杆体属于锚孔中心）的问题以及不能实现有压注浆，注浆质量有待提高的问题。

中国专利文献公开了一种“一种锚杆用多功能止浆塞及其注浆接头”（CN100348804C），止浆塞由硬质内环、柔性外套环及锁紧件组成，与止浆塞配套使用的注浆接头为带有侧向进浆管的中空圆柱体。

其注浆施工过程如下：

- 1、用钻孔机在地层（岩层）中钻孔并清扫钻孔；
- 2、在现场将带锚固头的中空锚杆体深入孔底；
- 3、将多功能止浆塞的硬质内环插入柔性外套环，在钻孔口将多功能止浆塞套入锚杆，旋紧锁紧件，使柔性外套环的膨胀后端密贴岩层支承面；
- 4、完成上述步骤后，对锚杆体进行注浆。注浆时，浆液弹开柔性外套环的前端薄层进入锚杆孔，实现从锚杆杆体外圈向孔内进浆，浆体逐渐充盈整个锚杆孔的空腔，锚杆体中空管体与锚固头形成通道，空气通过杆体空腔排出，实现后注浆。当浆液从锚杆外露端流出时，注浆完成。

它较好地解决了注浆时锚孔内空气外排的问题，提高了注浆效果，使注浆保护层厚度均匀。但存在止浆塞结构较复杂，加工难度大，成本偏高，安装麻烦的问题。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种结构简单、注浆质量好、砂浆固结体保护层厚度均匀的砂浆锚杆用有压注浆装置。

本新型的目的是这样实现的：一种砂浆锚杆用有压注浆装置，包括注浆接头：由筒、管和软管接头组成，管按同一轴心线设置在筒内腔，用于与注浆泵连接的软管接头斜向连接在筒上、并与其连通，管外壁与筒内壁之间形成注浆通道；还具有止浆塞：由注浆时套在筒前部的弹性外套和内塞组成；外套的前部为锥台形、且其上均布有切口缝，内塞形状与外套内空形状相适配；还具有在注浆结束时用作将外套推向锚孔的推进机构。

上述筒由同一管径的筒和端头连接组成，且筒上设有一个限位台肩；管固定在端头的开口上，软管接头连接在端头上（除止浆塞外，整个可称为注浆枪）。

本新型属于锚杆的后注浆技术，既适用于实心锚杆的注浆施工，又适用于中空锚杆的注浆施工。

其注浆施工过程如下：

- 1、采用钻孔机在地层中钻孔并清扫锚孔；
- 2、将止浆塞的外套套在（注浆枪）筒的前部上；
- 3、将锚杆插入锚孔内，并将装上止浆塞外套的注浆枪穿过露出锚孔外的锚

杆、插入锚孔口；

4、注浆前，使止浆塞外套紧贴在锚孔口处，启动注浆泵开始注浆，砂浆经筒、管之间的注浆通道、以及外套上张开的切口缝，进入锚孔内，进行注浆；

5、对中空锚杆而言，在锚孔内进行砂浆充填时，锚孔内的空气经中空锚杆内腔倒向引出锚孔外；因而，注浆时能顺利排出锚孔内空气，有利于提高注浆质量，使注浆饱满；

6、注浆时，砂浆从止浆塞外套上张开的切口缝进入锚孔，锚孔内砂浆充满后，用推筒将止浆塞外套推入锚孔，切口缝自然收缩，同时，将止浆塞内塞插入外套中，形成完整止浆塞，在锚孔内砂浆的反向压力下，止浆塞外塞上的切口缝封闭，使注浆饱满。

本新型的有益效果是：

1、结构简单、便于现场装配、注浆操作方便，制作成本低、可降低工程造价。

2、由于锚杆在注浆装置中位置固定，且注浆操作中不会发生偏移，同时，由于止浆塞外套封填在锚孔上进行注浆，也保证了锚杆始终处于砂浆固结体的中心位置，因此，砂浆固结体在锚杆周围形成的保护层的厚度均匀，能够防止锚杆外露产生的锈蚀，有利于延长锚杆寿命，提高锚固工程质量。

3、实现了有压注浆施工，使注浆饱满，提高砂浆固结体的锚固质量。

本新型既能与中空锚杆配合使用，又能与实心锚杆配合使用，同时，由于解决了注浆充填时锚孔内空气排出的问题，较好地解决了锚杆向上安装（包括向下安装）时锚杆的后注浆问题。

附图说明

图 1 是本新型（包括注浆枪和止浆塞外套）的结构图；

图 2 图 3 分别是图 1 所示螺母的主视图和左视图；

图 4 图 5 分别是图 1 所示定位圈的主视图和左视图；

图 6 是图 1 所示推管的立体图；

图 7 是图 1 所示管的立体图；

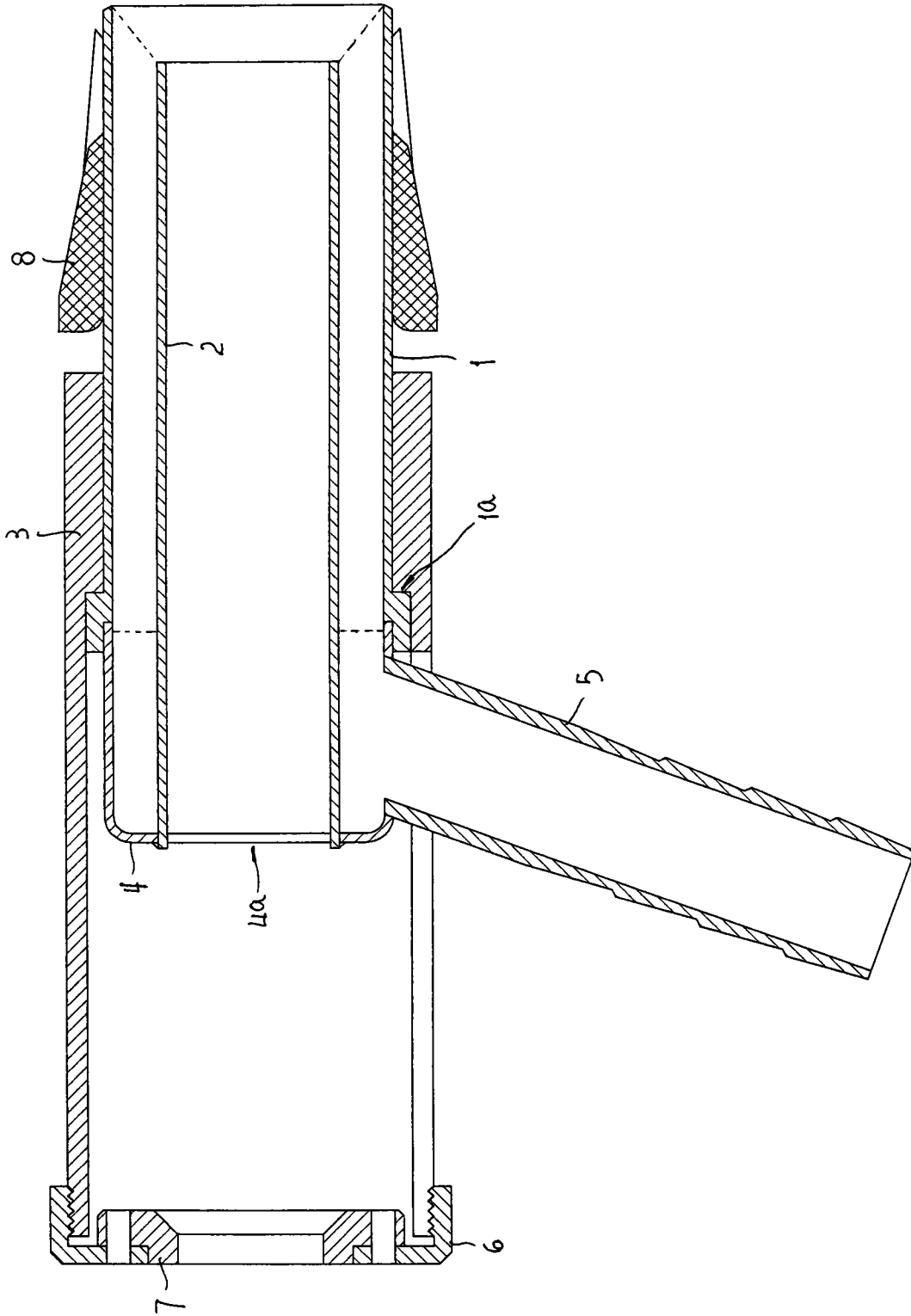
图 8 图 9 分别是图 1 所示（止浆塞）外套的主视图和左视图；

图 10 是（止浆塞）内塞的结构图。

具体实施方式

图1示出,注浆接头结构是:由筒、管2和软管接头5组成,管2按同一轴心线设置在筒内腔,用于与注浆泵连接的软管接头5斜向连接在筒上、并与其连通,管2外壁与筒内壁之间形成注浆通道;止浆塞由注浆时套在筒前部的弹性外套8(图8图9)和内塞9(图10)组成;外套8的前部为锥台形、且其上均布有切口缝8a,内塞形状与外套内孔形状相适配;特别地,筒由同一管径的筒1和端头4连接组成,且筒1上设有一个限位台肩1a;管2固定在端头4的开口4a上,软管接头5连接在端头4上。筒1和端头4既可以为单体件,也可以加工为整体件,二者之间可采用螺纹连接。在注浆结束时用作将外套8推向锚孔的推进机构为:由用于滑动套装在筒1上的推管3和螺母6组成,螺母6旋接在推管3后端,螺母6上有供锚杆体伸出的通孔,推管3上有限位台肩,以与筒1的限位台肩1a相作用。定位圈7经塞焊孔焊接固定在螺母6的通孔上(参见图4图5)。

参见图7,管2的外壁面上沿径向放射状均布有4条加强筋2a。图3中,螺母上分布有塞焊孔6a以及塞焊定位圈后钻孔6b。图4中,定位圈上有与螺母塞焊后的配钻孔7a。



1

