



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101649727 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 22

(21) 申请号 200910004486. 5

审查员 高立虎

(22) 申请日 2009. 03. 13

(73) 专利权人 中国矿业大学

地址 221116 江苏省徐州市中国矿业大学南
湖校区

(72) 发明人 董青红 王海 王洪亮 孙清钟
吴慧蕾

(51) Int. Cl.

E21B 25/16 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0245020 A1, 2004. 12. 09,

CN 201396092 Y, 2010. 02. 03,

CN 87201797 U, 1988. 01. 13,

陈晓林. 国内水平井定向取心技术及工
具. 《探矿工程 (岩土钻掘工程)》. 2007, (第 9
期),

林志强 等. 定向取心技术在松科 1 井中的应
用. 《探矿工程 (岩土钻掘工程)》. 2007, (第 10
期),

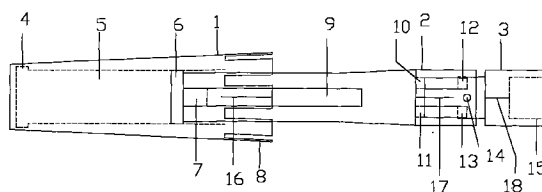
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

岩心定向器

(57) 摘要

一种岩心定向器。它是将化学膨胀管和推力锥组装为一体, 推力锥受化学膨胀管内部空腔凸键和推力锥凹槽的限制无法旋转, 推力锥通过异径接头与测斜仪连接, 化学膨胀管置于小钻孔中, 通过常规钻杆施加压力, 压力传递到推力锥, 推力锥迫使化学膨胀管发生膨胀破坏并挤压空腔内的速凝胶流出, 使化学膨胀管挤压胶结在小钻孔中, 测取标记痕的方位即得到岩心方位。



1. 一种岩心定向器,利用测斜仪测量岩心标记的方位,其特征是:化学膨胀管为管内空腔装有速凝胶的膨胀管,化学膨胀管、推力锥和异径接头上均有标记痕,化学膨胀管在下端,推力锥连接在化学膨胀管空腔中并可拉伸运动,推力锥通过异径接头与测斜仪连接。

2. 根据权利要求1所述岩心定向器,其特征是:化学膨胀管与推力锥为一体,空腔内装满速凝胶,推力锥头部装有活塞。

3. 根据权利要求1所述岩心定向器,其特征是:空腔内有凸键,推力锥上有凹槽,键与凹槽对应,限制推力锥旋转。

4. 根据权利要求1所述岩心定向器,其特征是:化学膨胀管、推力锥和和异径接头上标记痕为沿轴向标记痕。

5. 根据权利要求1所述岩心定向器,其特征是:推力锥后部内壁有两个凸键,异径接头上有两个凹槽,凹槽卡在凸键上,限制推力锥与异径接头旋转,销钉通过小圆孔连接推力锥与异径接头。

岩心定向器

[0001] 所属技术领域

[0002] 本发明涉及一种岩心定向器。

背景技术

[0003] 目前,常规钻探难以对岩心进行原位产状定向,带刻刀的钻进定向设备在定向过程中定向标志在实际操作中可能发生扭转,与岩心真实方位产生偏角,不利于实际应用。

发明内容

[0004] 为了克服现有钻孔定向设备在钻进过程中定向标志易扭转偏差、定向精度低等不足,本发明提供一种岩心定向器,该岩心定向器在已有小钻孔中安装,在安装过程中岩心定向器不产生扭动,与岩石凝结固定为一体,准确测量岩心方位。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:化学膨胀管与推力锥组装为一体,推力锥通过销钉、凸键和凹槽连接异径接头,异径接头与测斜仪连接。将化学膨胀管置于小钻孔中,给推力锥施加压力,推力锥通过活塞将空腔中的速凝胶挤出,速凝胶将化学膨胀管与周围岩石凝结为一体,同时推力锥使膨胀管变形固定在小钻孔中,测得测斜仪数据后使异径接头与推力锥分离,再换用大口径常规钻头,将推力锥与岩心钻出。通过推力锥和膨胀管上标记痕确定岩心方位。

[0006] 本发明的有益效果是,岩心定向器与岩石固定为一体,岩心定向器的方位对应岩心方位,精度高,结构简单,拆卸方便。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0008] 图 1 是本发明的初始结构原理图;

[0009] 图 2 是本发明的作业完成后结构原理图;

[0010] 图 3 是本发明图 1 的化学膨胀管主视图;

[0011] 图 4 是本发明图 1 的化学膨胀管俯视图;

[0012] 图 5 是本发明图 1 的推力锥主视图;

[0013] 图 6 是本发明图 1 的推力锥俯视图;

[0014] 图 7 是本发明图 1 的异径接头主视图;

[0015] 图 8 是本发明图 1 的异径接头俯视图;

[0016] 图中 1. 化学膨胀管,2. 推力锥,3. 异径接头,4. 凝胶出口,5. 空腔,6. 活塞,7. 凸键,8. 膨胀头,9. 凹槽,10. 凸键,11. 凸键,12. 凹槽,13. 凹槽,14 销钉,15. 内螺纹,16. 标记痕,17. 标记痕,18. 标记痕,19. 小圆孔,20 小圆孔。

具体实施方式

[0017] 在图 1、图 2 中,化学膨胀管 (1) 与推力锥 (2) 组装为一体,推力锥 (2) 通过销钉

(14)、凸键 (10)、凸键 (11) 和凹槽 (12)、凹槽 (13) 与异径接头 (3) 连接,异径接头 (3) 通过内螺纹 (15) 与上部测斜仪连接,化学膨胀管 (1) 内部的空腔 (5) 装满速凝胶,空腔 (5) 上铸有凸键 (7),空腔 (5) 底部有两个封闭的凝胶出口 (4),凝胶出口 (4) 较薄弱、受压后会导通;推力锥 (2) 头部有活塞 (6),推力锥 (2) 上的凹槽 (9) 与凸键 (7) 对应,后部有小圆孔 (19)、内壁铸有凸键 (10)、凸键 (11);异径接头 (3) 头部有小圆孔 (20) 与小圆孔 (19) 对应放置销钉 (14),凹槽 (12)、凹槽 (13) 分别与凸键 (10)、凸键 (11) 对应,后部内壁有内螺纹 (15);化学膨胀管 (1) 铸有标记痕 (16),推力锥 (2) 铸有标记痕 (17),异径接头 (3) 铸有标记痕 (18)。

[0018] 在图 1 所示实施例中,图 3、图 4 所示的化学膨胀管 (1),图 5、图 6 所示的推力锥 (2),图 7、图 8 所示的异径接头 (3) 组装成本发明的初始结构,将化学膨胀管 (1) 置于小钻孔中,通过常规钻杆施加压力,压力传递到异径接头 (3),销钉 (14) 被挤压断,在凸键 (10)、凸键 (11) 和凹槽 (12)、凹槽 (13) 的作用下压力传递到推力锥 (2),推力锥 (2) 通过活塞 (6) 挤压空腔 (5) 内的速凝胶从凝胶出口 (4) 流出并迫使化学膨胀头 (8) 发生膨胀破坏,使化学膨胀管 (1) 挤压胶结在小钻孔中,;如图 2 所示,凹槽 (9) 卡在凸键 (7) 上,保证推力锥 (2) 在空腔 (5) 内只能垂直运动、无法旋转,销钉 (14) 被压断后小圆孔 (19) 和小圆孔 (20) 错开,凸键 (10) 卡在凹槽 (12) 上、凸键 (11) 卡在凹槽 (13) 上,保证异径接头 (3) 与推力锥 (2) 不发生旋转;测斜仪测取数据后上提钻具,将推力锥 (2) 与异径接头 (3) 分离。最后用常规大口径钻头将化学膨胀管 (1) 和推力锥 (2) 以及大口径岩心钻取出来,通过化学膨胀管 (1) 上的标记痕 (16)、推力锥 (2) 上标记痕 (17) 和异径接头 (3) 上标记痕 (18) 确定岩心方位。

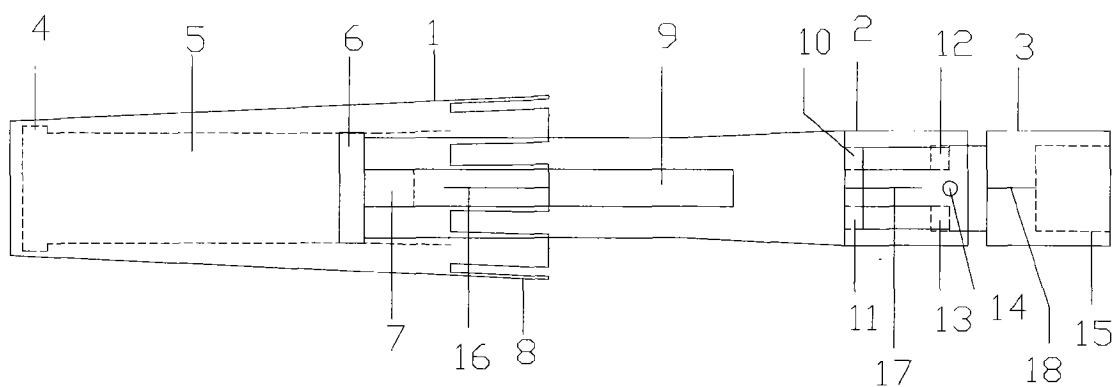


图 1

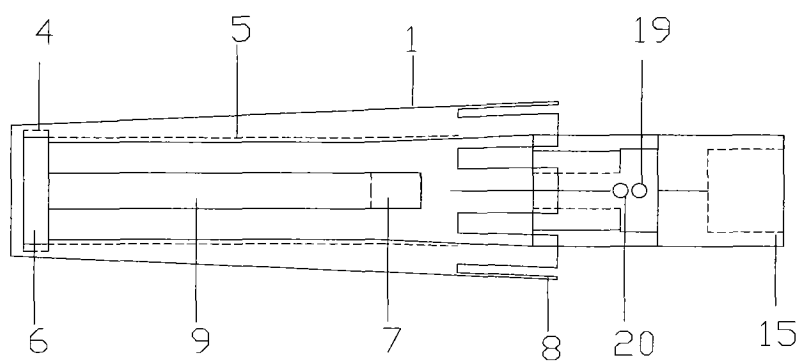


图 2

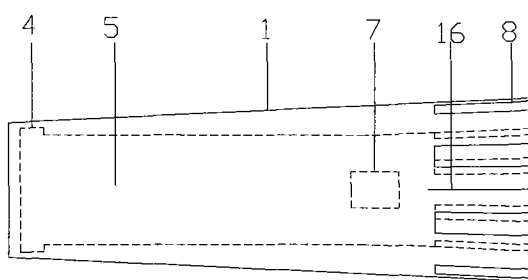


图 3

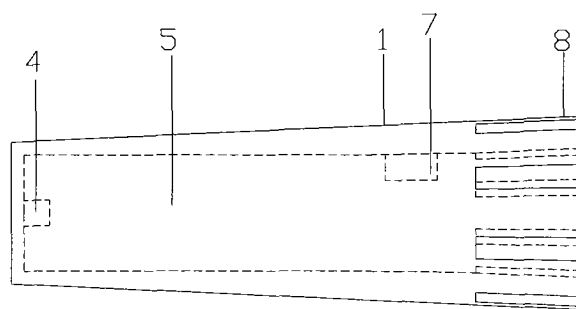


图 4

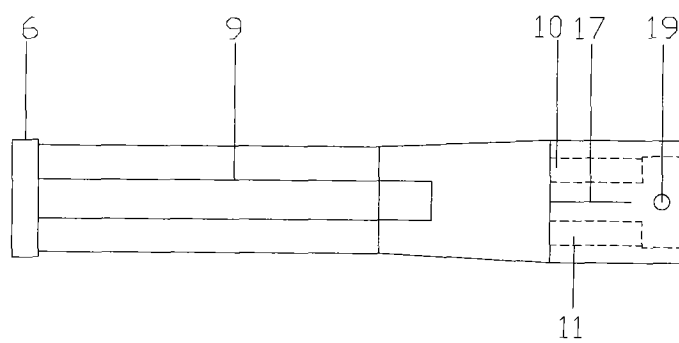


图 5

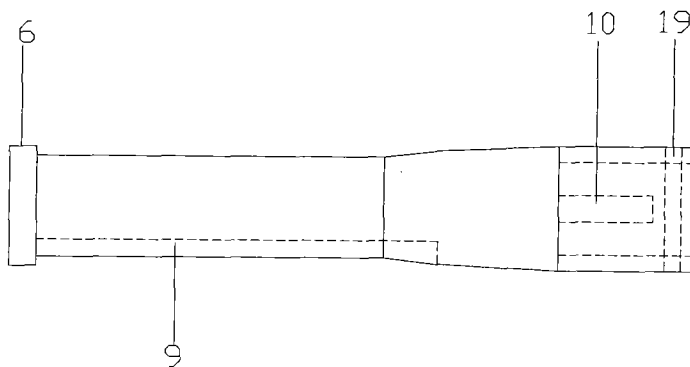


图 6

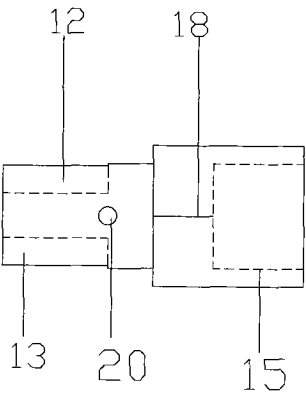


图 7

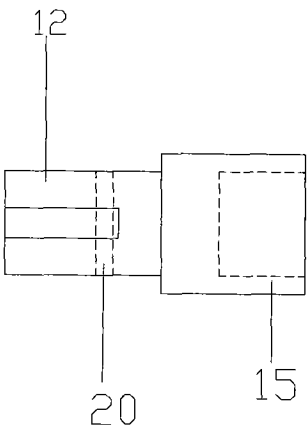


图 8