



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111973256 A

(43) 申请公布日 2020.11.24

(21) 申请号 202010885481.4

(22) 申请日 2020.08.28

(71) 申请人 陈聚伍

地址 450000 河南省郑州市二七区中原东
路78号院4号楼27号

(72) 发明人 陈聚伍

(74) 专利代理机构 郑州明华专利代理事务所
(普通合伙) 41162

代理人 王明朗

(51) Int. Cl.

A61B 17/74 (2006.01)

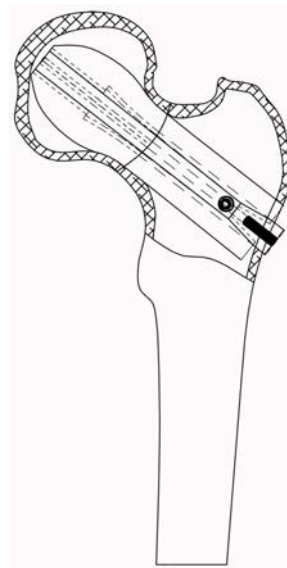
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 发明名称

股骨颈骨折固定装置

(57) 摘要

本发明公开了一种股骨颈骨折固定装置,该装置包括芯杆和多个刀片以及锁紧部件,每个刀片的远端含有向外突出的前凸缘部位,前凸缘部位匹配支撑于相应位置骨腔内壁。在芯杆外侧沿轴向有定位槽,将芯杆插入骨腔中心且使各刀片后侧的刀背部匹配嵌装于相应轴向定位槽内,利用芯杆将各刀片支撑骨腔内壁相应位置,芯杆后端固定在股骨颈根部。本发明以刀片贴合股骨颈内壁先入骨腔,多骨腔内松散骨质部分破坏性降至最低。选择合适的刀片能够完全匹配套装于股骨颈内端膨大部,使各刀片刃部轮廓完全贴合骨腔膨大部内壁,通过芯杆支撑各刀片背面后,使各刀片沿径向支撑在股骨颈骨腔内壁。



1. 一种股骨颈骨折固定装置,其特征在於,于股骨颈末端骨腔内壁相应位置套装匹配于内壁的至少两个刀片,每个刀片的远端含有向外突出的前凸缘部位(5),前凸缘部位(5)匹配支撑于相应位置骨腔内壁,有一根芯杆(1),在芯杆(1)外侧沿轴向有定位槽,将芯杆(1)插入骨腔中心且使各刀片后侧的刀背部匹配嵌装于相应轴向定位槽(2)内,利用芯杆(1)将各刀片支撑骨腔内壁相应位置,芯杆(1)后端固定在股骨颈根部。

2. 根据权利要求1所述的股骨颈骨折固定装置,其特征在於,每个刀片的近端也含有向外突出的后凸缘部位(5a),后凸缘部位(5a)匹配套装于股骨颈颈部后侧相应位置骨腔内壁,芯杆(1)支撑各刀片使其后凸缘部位(5a)支撑骨腔内壁相应位置。

3. 根据权利要求1所述的股骨颈骨折固定装置,其特征在於,各刀片的凸缘部位含有卡齿(8)。

4. 根据权利要求1所述的股骨颈骨折固定装置,其特征在於,芯杆的后端沿径向设置径向固定孔(6),通过安装锁丝固定在股骨颈根部位置。

5. 根据权利要求1所述的股骨颈骨折固定装置,其特征在於,芯杆的后端还设置有连接孔(7),用于固定架连接。

股骨颈骨折固定装置

技术领域

[0001] 本发明属于股骨颈骨折复位固定器具技术领域,具体涉及一种股骨颈骨折固定装置。

背景技术

[0002] 股骨颈及股骨粗隆部骨折是老年人的常见多发病。股骨颈骨折或粗隆间骨折进行螺钉及钉板系统固定时,传统股骨颈骨折内固定方法很多,由于操作困难,并发症多,经常导致最后再做关节置换。股骨颈解剖结构特殊,在不同平面上存在颈干角与前倾角,且位置深在、隐蔽,使得定位导针的正确置入存在一定的困难。临床内固定治疗股骨颈及股骨粗隆部骨折时,均需先置入导针定位。通常是凭医生临床经验进行导针置入传统固定方式主要因素是固定不牢的问题。

[0003] 另一方面,股骨颈包括外层硬骨质部分和内层松散骨质部分,如图15所示,松散骨质部分填充整个骨腔。内层松散骨质部分体积大而密度较小,髓内钉固定在外层硬骨质部分具有固定强度,但固定于内层松散骨质部分的固定强度不足,实际上有大部分髓内钉都处于内层松散骨质部分。股骨颈的根部和末端外径大于其颈部,存在有部分髓内钉外露于颈部之外的情况,这就导致了髓内钉固定存在牢固性差的问题。

[0004] 现有技术中存在采用类似于膨胀丝的结构,在股骨颈骨腔内通过撑开膨胀部位支撑骨腔内壁,实际上是支撑在松散骨质部分并压缩松散骨质部分至硬骨质内壁,这种通过膨胀式压骨器具存在以下问题:(1)膨胀面为弧面,不能完全剥离松散骨质部分直接接触硬骨质内壁,导致压缩后牢固程度不足,(2)膨胀压缩后,不能提供股骨颈在周向上的足够约束力,股骨颈可能因转动出现错位,(3)对松散骨质部分破坏性大,当其内端膨胀后,破坏了股骨颈骨腔内所有松散骨质部分,(4)其内端膨胀部分不能完全匹配于股骨颈骨腔内壁,不能提供足够的防扭转力度,股骨颈骨折患者骨折复位多需维持在下肢内旋位,该点被髌臼包埋,并非完全球面,体位转动会对内部支撑部件带来较大扭力,导致内端膨胀部分与股骨颈内壁为点接触,从而内压牢固性差。例如CN 202146350 U所提供的“膨胀固定股骨头内支撑体”包括支撑主体和内膨胀螺钉,支撑主体套设于所述内膨胀螺钉外,支撑主体顶部为弧形,支撑主体设有放射状的膨胀翼,膨胀翼由若干翼片组成,各翼片之间形成膨胀缝隙,内膨胀螺钉设有膨胀段,内膨胀螺钉置入支撑主体后该膨胀段可将所述膨胀翼撑开,支撑主体和内膨胀螺钉螺纹连接。该专利文献存在以上(1)-(4)问题,公开号为CN2299593Y的“一种股骨颈骨折可调式加压固定膨胀螺栓”存在以上(1)-(4)问题。公开号为CN2487349Y的“股骨颈膨胀式带锁加压螺钉”和公开号为CN2209507Y的“膨胀加压骨栓”存在以上(2)和(4)问题。

发明内容

[0005] 针对现有股骨颈多种固定方式分别存在的缺陷和问题,本发明提供一种通过在股骨颈骨腔内套装匹配轮廓的沿径向的刀片,并利用芯杆顶压刀片和对刀片定位的股骨颈骨

折固定装置,能从内部有效固定股骨颈骨折部位,且能提供足够的防止扭转力度,防止在固定状态下的二次损伤。

[0006] 本发明解决其技术问题的方案是采用一种股骨颈骨折固定装置,该装置包括芯杆和多个刀片以及锁紧部件。

[0007] 于股骨颈末端骨腔内壁相应位置套装匹配于内壁的至少两个刀片,每个刀片的远端含有向外突出的前凸缘部位,前凸缘部位匹配支撑于相应位置骨腔内壁。

[0008] 有一根芯杆,在芯杆外侧沿轴向有定位槽,将芯杆插入骨腔中心且使各刀片后侧的刀背部匹配嵌装于相应轴向定位槽内,利用芯杆将各刀片支撑骨腔内壁相应位置,芯杆后端固定在股骨颈根部。

[0009] 每个刀片的近端也含有向外突出的后凸缘部位,后凸缘部位匹配套装于股骨颈颈部后侧相应位置骨腔内壁,芯杆支撑各刀片使其后凸缘部位支撑骨腔内壁相应位置。

[0010] 各刀片的凸缘部位含有卡齿。

[0011] 芯杆的后端沿径向设置径向固定孔,通过安装锁丝固定在股骨颈根部位置。

[0012] 芯杆的后端还设置有连接孔,用于固定架连接。

[0013] 本发明的有益效果:本发明以刀片贴合股骨颈内壁先入骨腔,多骨腔内松散骨质部分破坏性降至最低。选择合适的刀片能够完全匹配套装于股骨颈内端膨大部,使各刀片刃部轮廓完全贴合骨腔膨大部内壁,通过芯杆支撑各刀片背面后,使各刀片沿径向支撑在股骨颈骨腔内壁。这种支撑固定的方式具有如下优点:(1)刀片进入骨腔内对股骨颈骨腔内松散骨质部分破坏性小,保留主要部分松散骨质(主要保留与硬骨质接触的部分松散骨质),(2)各刀片刃部轮廓完全贴合骨腔膨大部内壁,克服现有膨胀螺栓点压紧的弊端,能够牢固压紧和均匀受力,(3)能够有效提供股骨颈在周向上的足够约束力,防止股骨颈因转动出现错位。

附图说明

[0014] 图1是本发明一种结构的使用状态示意图。

[0015] 图2是本发明结构示意图。

[0016] 图3是图2中A向结构图。

[0017] 图4是芯杆与刀片装配状态示意图。

[0018] 图5是芯杆的一种立体结构图。

[0019] 图6是图5的侧面结构图。

[0020] 图7是图6中B-B剖面结构图。

[0021] 图8是图6中C-C剖面结构图。

[0022] 图9是刀片的一种结构图。

[0023] 图10是图9的仰视图。

[0024] 图11是刀片的另一种结构图。

[0025] 图12是图11中D部放大结构图。

[0026] 图13是四刀片装配结构示意图。

[0027] 图14是本发明另一种结构的使用状态示意图。

[0028] 图15是现有通过髓内钉固定股骨颈的示意图。

[0029] 图16是芯杆与各刀片之间增设沿轴向的约束结构示意图。

[0030] 图中标号:芯杆1,轴向定位槽2,刀片3,刀背卡座4,前凸缘部位5,后凸缘部位5a,径向固定孔6,连接孔7,卡齿8,外层硬骨质部分10,内层松散骨质部分11,锥体12,推杆13,弹性销14,销控15,卡头16,转杆17,螺杆18,螺纹段19,管腔20,卡槽21。

具体实施方式

[0031] 股骨颈骨折的传统方式使通过从其根部向末端植入髓内钉固定,这种固定方式存在问题,如图15中,股骨颈包括外层硬骨质部分和内层松散骨质部分,松散骨质部分填充整个骨腔。内层松散骨质部分体积大而密度较小,髓内钉固定在外层硬骨质部分具有固定强度,但固定于内层松散骨质部分的固定强度不足,实际上有大部分髓内钉都处于内层松散骨质部分。另外股骨颈的根部和末端外径大于其颈部(颈部属于骨折部位),甚至有部分髓内钉外露于颈部之外的情况。这就导致了髓内钉固定存在牢固性差的问题。针对该问题,本发明采用了如图2所示的股骨颈骨折固定装置,将该装置置于股骨颈骨腔内后如图1所示。下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0032] 实施例1:股骨颈骨折固定装置包括一根芯杆和三个刀片,该装置根据不同患者体型设置多种型号,以便于针对不同患者选择适配型号应用。

[0033] 芯杆如图5-8所示。以圆柱或棱柱设计的芯杆1,其外侧沿轴向有定位槽,本实施为三个轴向定位槽2如图8。为方便应用,芯杆1的远端部设置倒角,芯杆外侧各轴向定位槽2的端口位置也可以设置倒角。

[0034] 如图7所示,芯杆的后端沿径向设置径向固定孔6,通过安装锁丝固定在股骨颈根部位置。

[0035] 刀片3的一种结构形式附图9和图10所示,每个刀片的远端含有向外突出的前凸缘部位5,各刀片前凸缘部位5可以根据相应刀片所在位置的骨腔内壁轮廓设置,即各刀片前凸缘部位5有自己独特的轮廓,以确保各刀片前凸缘部位5与骨腔内壁具有更多的接触面。

[0036] 芯杆1与各刀片3的装配关系如图4所示,将芯杆1插入骨腔中心且使各刀片后侧的刀背部匹配嵌装于相应轴向定位槽2内。

[0037] 本发明装置在使用时,在股骨颈根部侧面开孔后,在透视条件下先将三个刀片逐一穿过松散骨质部分插入股骨颈末端骨腔内壁相应位置,使各刀片的前凸缘部位5匹配于相应位置内壁,松散骨质部分能够保持各刀片位置相对稳定。然后再利用芯杆1插入骨腔中心,将各刀片支撑骨腔内壁相应位置如图1。最后将芯杆1后端固定在股骨颈根部。另外,芯杆的后端还可以进一步设置有连接孔7,用于固定架连接。

[0038] 实施例2:在实施例1基础上,采用一种在前凸缘部位5设置卡齿8的刀片,如图11和图12所示,前凸缘部位5与骨腔内壁匹配后,位于前凸缘部位5惠有多个卡齿8同时支撑在骨腔内壁,以提高支撑部位的稳定性。

[0039] 实施例3:在实施例1基础上,每个刀片除了含有前凸缘部位5外,还含有位于近端向外突出的后凸缘部位5a,如图14所示。前凸缘部位5与后凸缘部位5a之间为凹陷的颈部位。前凸缘部位5用于匹配支撑骨腔末端内壁,后凸缘部位5a匹配套装于股骨颈颈部后侧相应位置骨腔内壁。进一步地,前凸缘部位5可以根据相应刀片所在位置的骨腔内壁轮廓设置,即各刀片前凸缘部位5与后凸缘部位5a分别有自己独特的轮廓,以确保各刀片前凸缘部

位5和后凸缘部位5a分别与相应位置的骨腔内壁具有更多的接触面。芯杆1支撑各刀片使前凸缘部位5和后凸缘部位5a分别支撑骨腔内壁相应位置。

[0040] 对于股骨颈颈部骨折情况,上述实施例3中,利用每个刀片的前凸缘部位5和后凸缘部位5a分别支撑在根部膨大的内壁和末端膨大的内壁,从而防止骨折部位发生扭转运动或者脱离问题发生,本实施例中的芯杆1仅需提供沿径向的支撑作用。

[0041] 实施例4:对于上述实施例1-3,还可以设置一种如图14所示的四刀片支撑结构,根据四个刀片所位于骨腔内相应处位置,设置各刀片的前凸缘部位5和后凸缘部位5a的独特轮廓,以使其分别与骨腔内壁轮廓匹配贴合压紧。

[0042] 实施例5:针对上述实施例1和实施例2,还可进一步在芯杆与各刀片之间增设沿轴向的约束结构,例如在芯杆上各轴向定位槽2内壁设置凸凹结构面,以及在各刀片的刀背卡座4设置相衔接的凸凹结构面,增强芯杆与各刀片装配后的轴向约束力。不排除将芯杆1或芯杆的各轴向定位槽2底面设置含有锥度。基于该实施例所采用的轴向约束结构,还可以设置芯杆为管状,管腔内套装弹性销组件,利用弹性销组件伸出于相应轴向定位槽2内来约束刀片。例如采用如图16所示的某种弹性销结构,在旋拧调节螺杆18进行轴向移动时,通过转杆17推动推杆13沿轴向向前移动,可推动弹性销向前移动。弹性销为两瓣或三瓣或四瓣的开放结构,弹性销向前移动后被远端锥体支撑而沿径向分散,再从相应销控15内引出,末端的卡头16支撑在位于刀背卡座的卡槽21内。

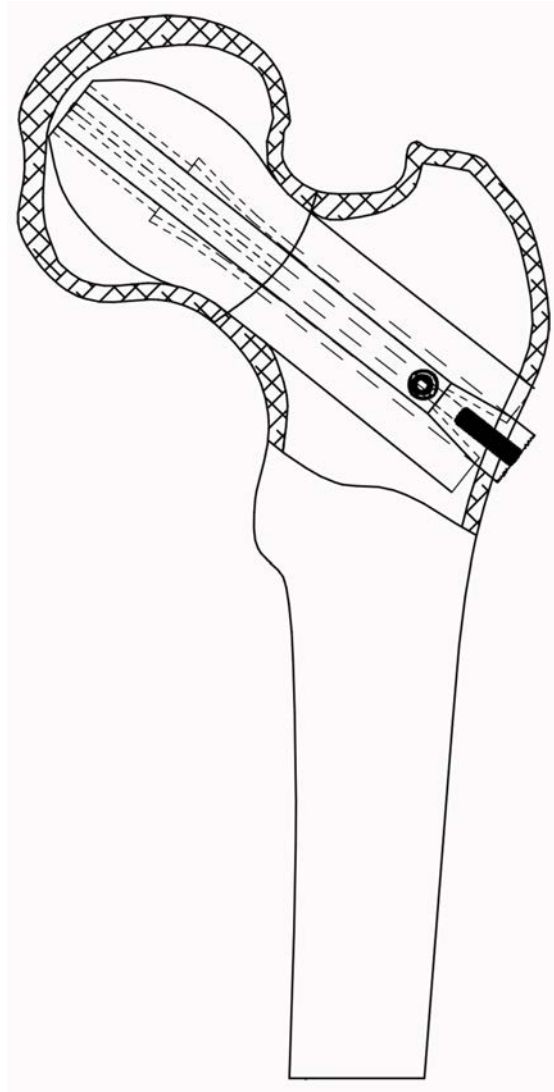


图 1

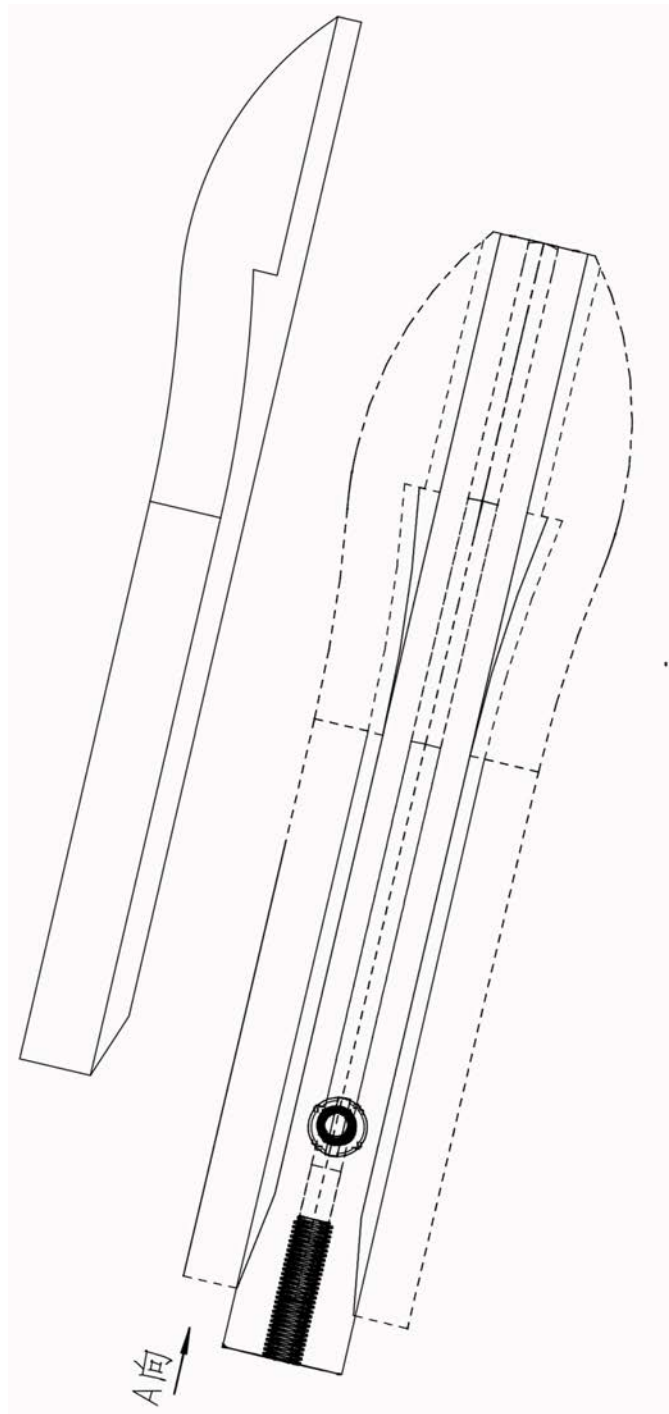


图 2

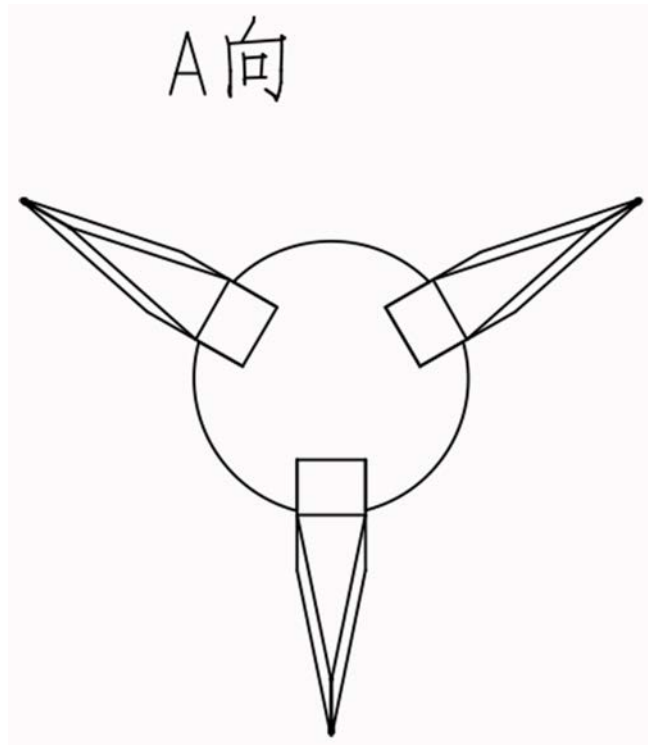


图 3

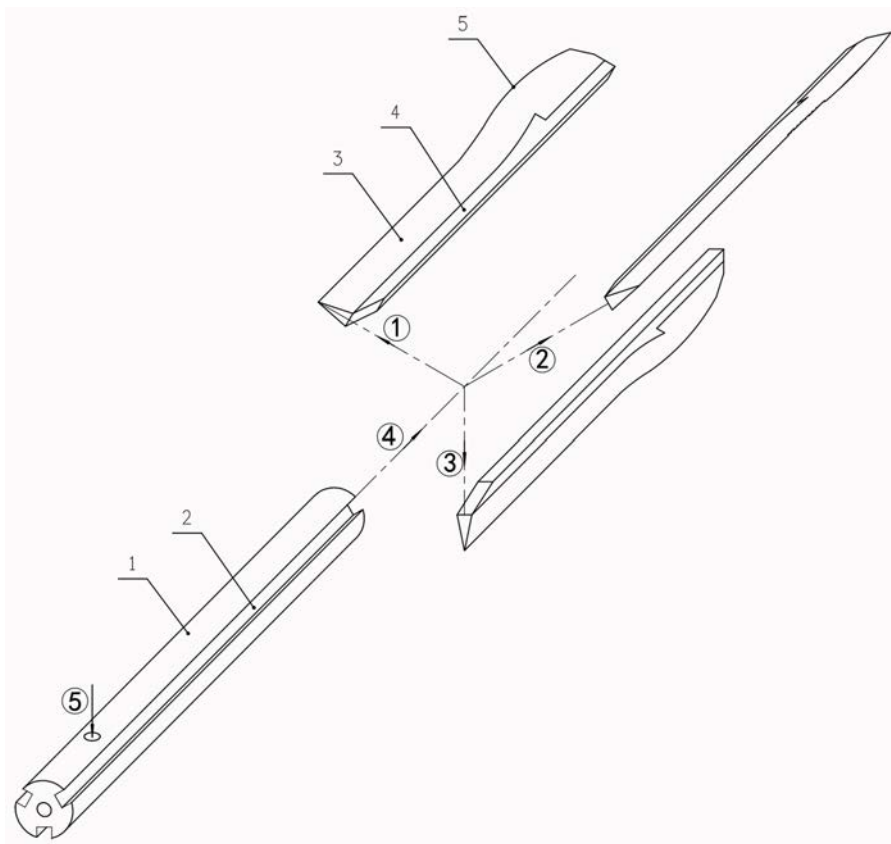


图 4

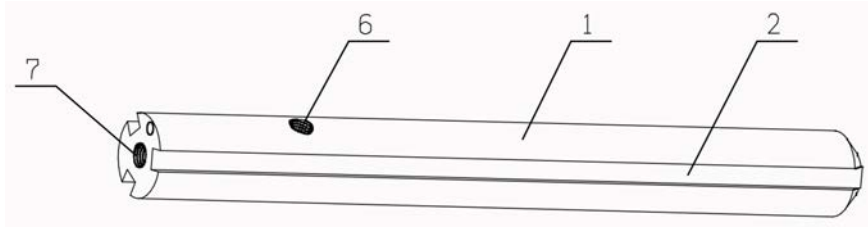


图 5

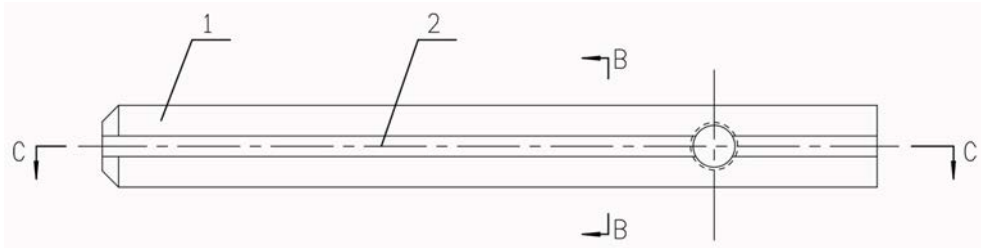


图 6

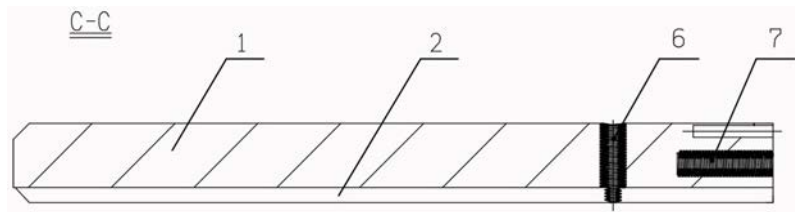


图 7

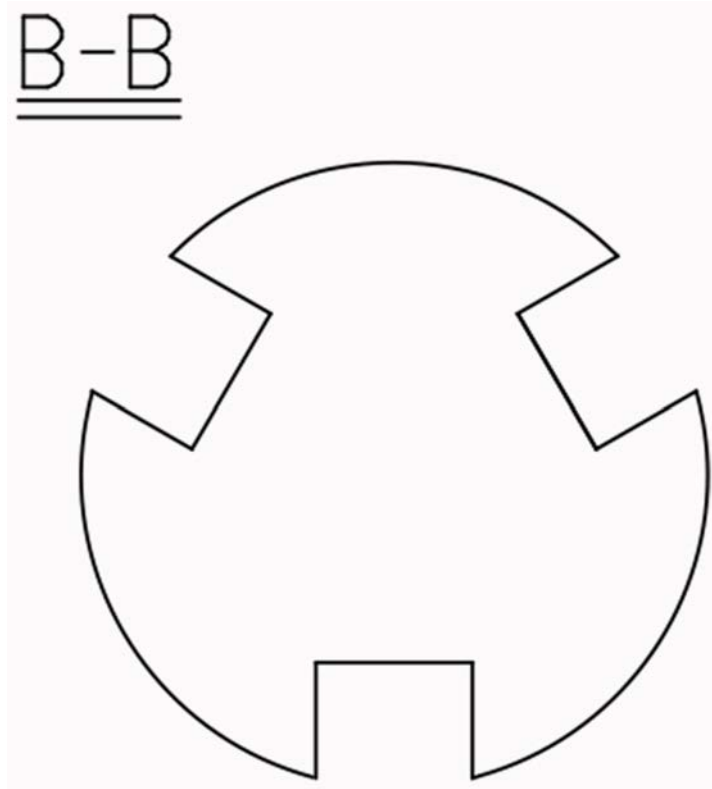


图 8

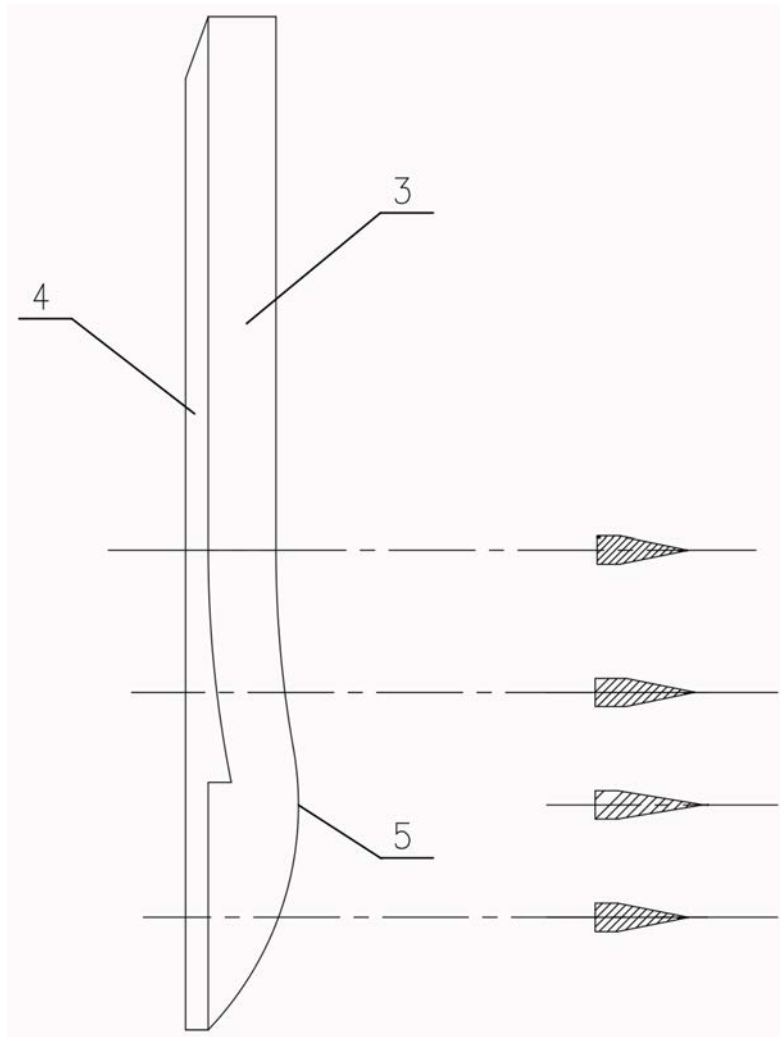


图 9

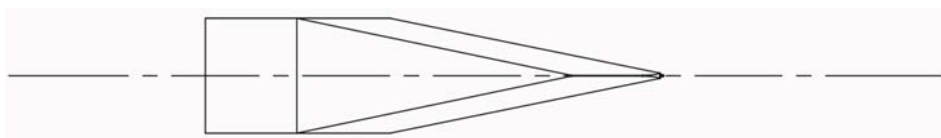


图 10

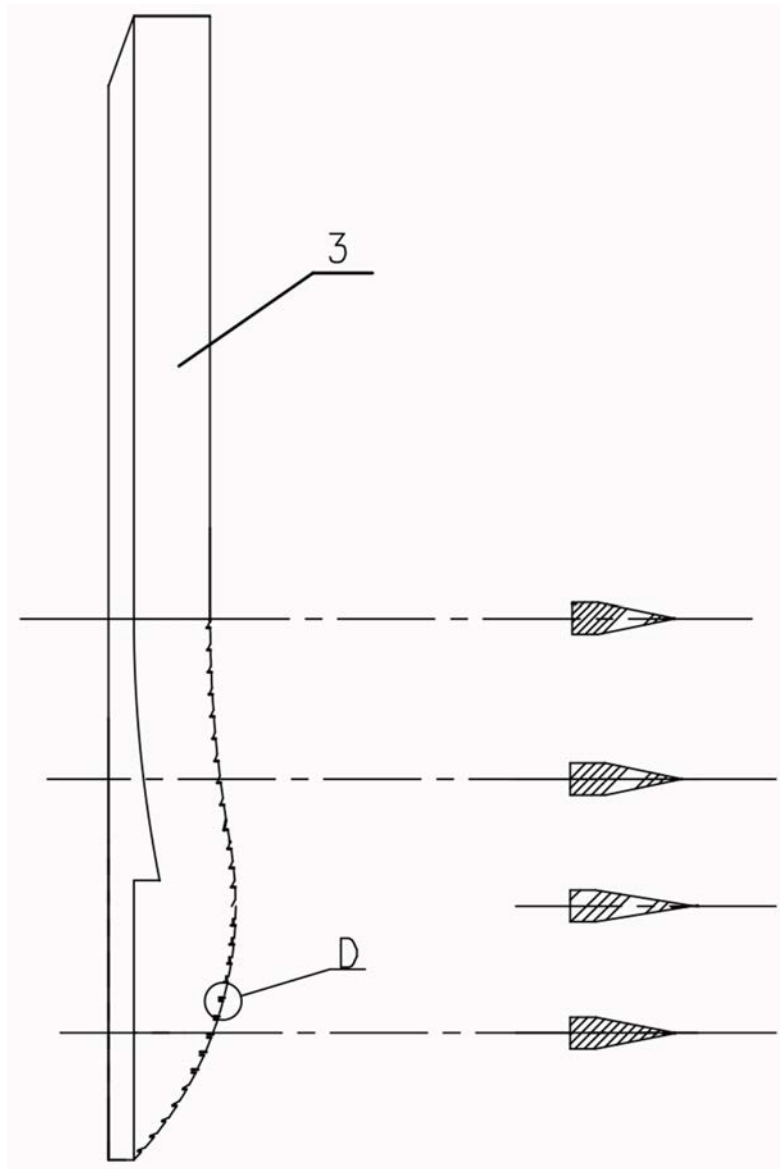


图 11

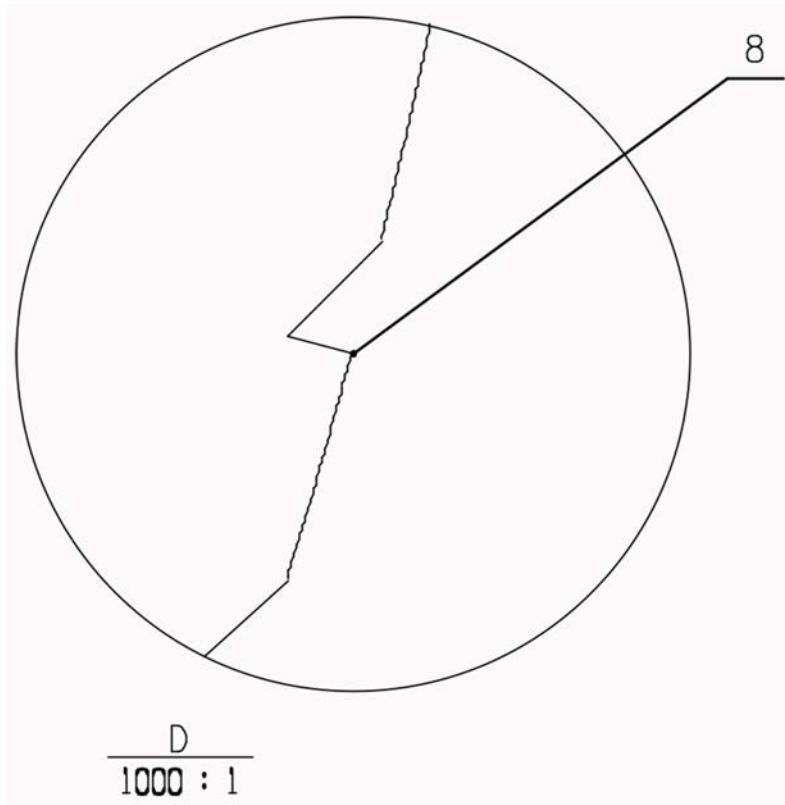


图 12

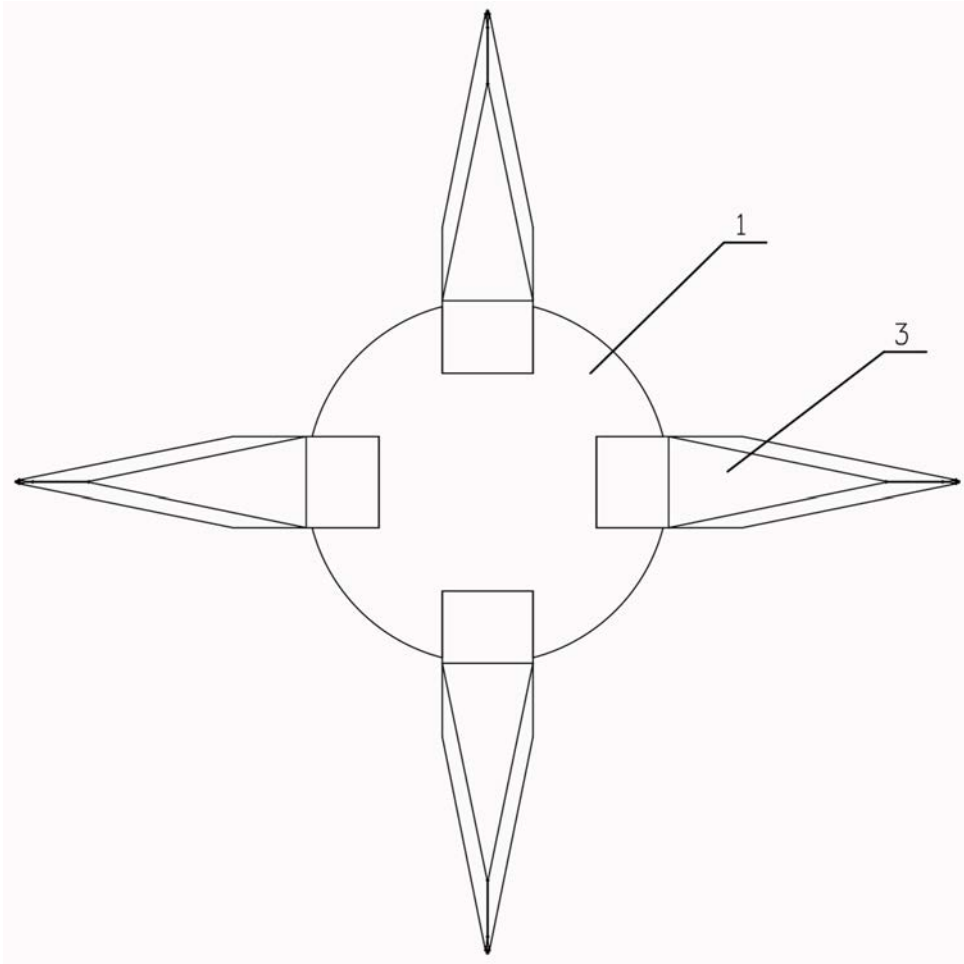


图 13

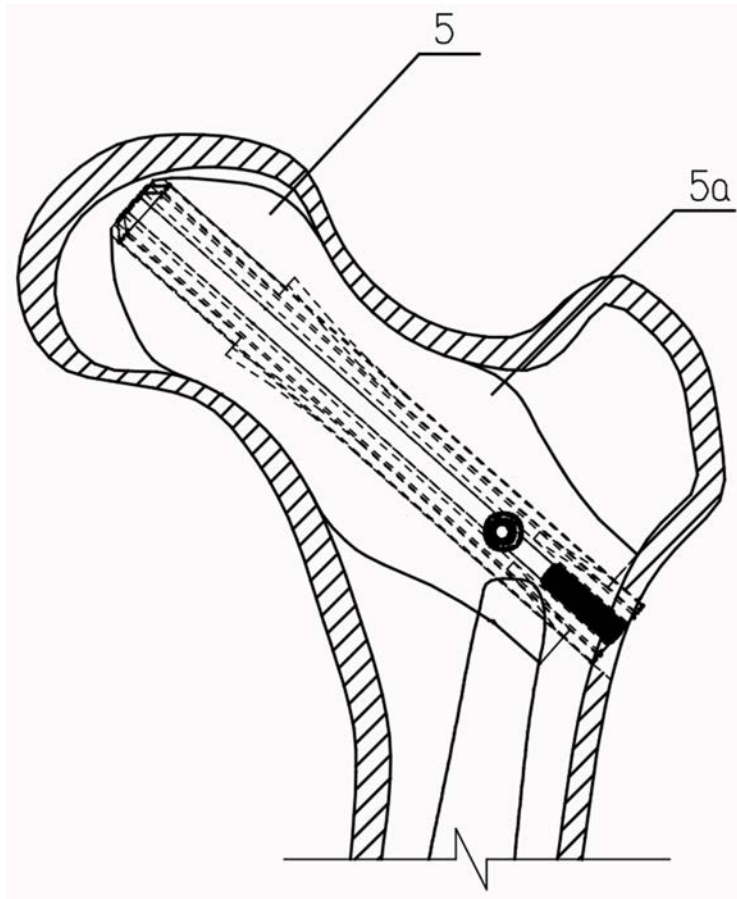


图 14

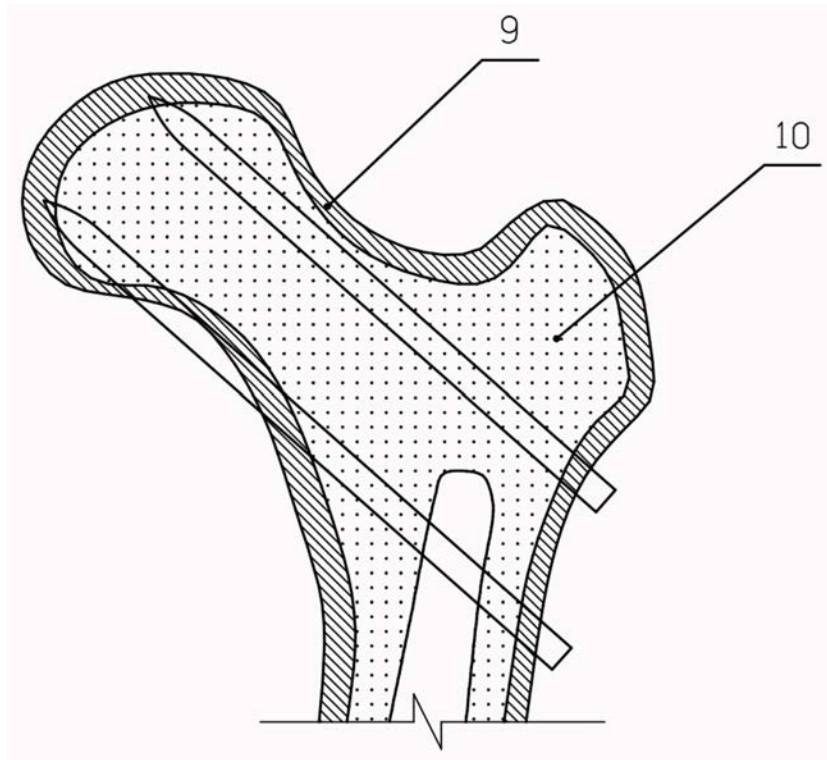


图 15

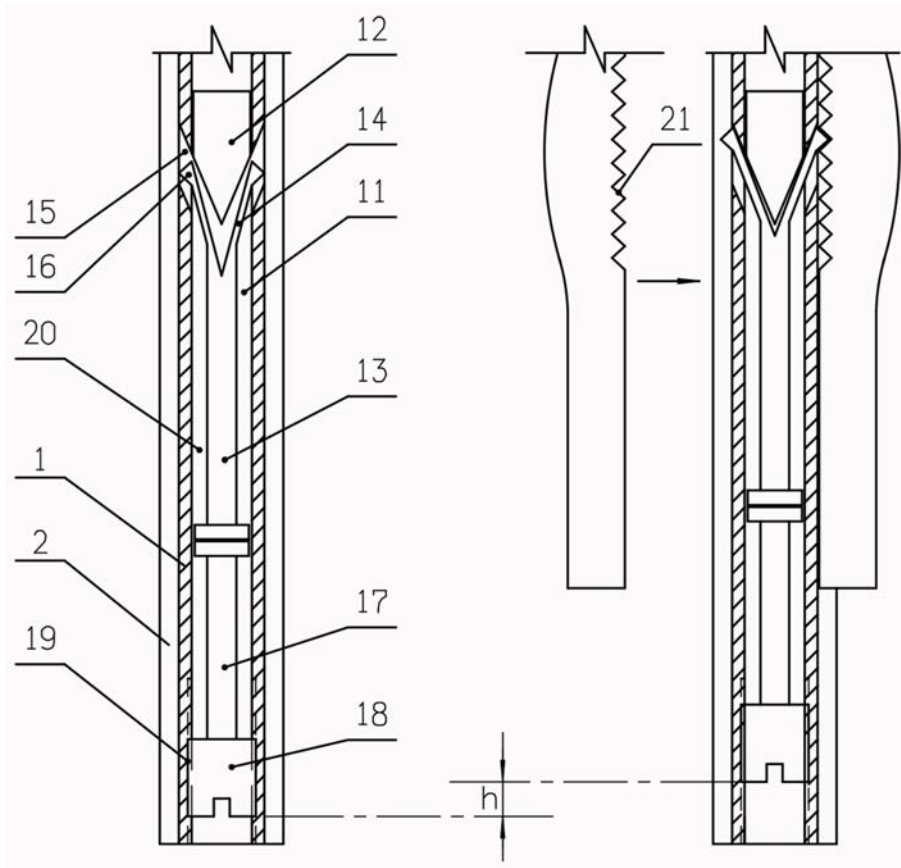


图 16