



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203677225 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420036550. 4

(22) 申请日 2014. 01. 21

(73) 专利权人 张英泽

地址 050051 河北省石家庄市桥西区自强路  
139 号

(72) 发明人 王娟 陈伟 田野 杨宗酉  
张英泽

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所  
有限公司 13108

代理人 陈长庚

(51) Int. Cl.

A61B 17/66 (2006. 01)

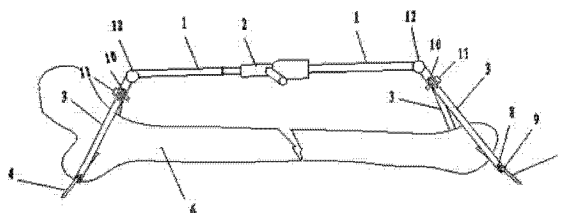
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具

(57) 摘要

一种四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,属于骨科手术器械技术领域,用于术中对骨折长骨实施牵拉,以恢复其长度并进行有效调节和维持。其技术方案是:本实用新型的支撑杆两端分别连接牵引弓,两个牵引弓分别固定在骨折长骨的近端和远端,在支撑杆之间有微型液压千斤顶或其它液压装置。本实用新型通过微型液压千斤顶或其它液压装置调节支撑杆的长度,达到调整骨折长骨近端和远端中间的距离,使骨折长骨复位,并有效地维持和控制其长度,调节非常省力、方便,并可以保持牵引器具的稳定。本实用新型结构简单,使用也很方便,适用于野外等急诊中四肢长骨骨折快速复位,以便转运患者,为后期确定性治疗提供基础。



1. 一种四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,它包括近端固定螺钉(7)、支撑杆(1)、牵引弓,支撑杆(1)的一端与近端固定螺钉(7)或牵引弓相连接,支撑杆(1)中间有调节长度的结构,支撑杆(1)的另一端与牵引弓相连接,其特征在于:所述支撑杆(1)中间的调节长度的结构为微型液压千斤顶(2)或其它液压装置,微型液压千斤顶(2)横向放置,微型液压千斤顶(2)的底部与一侧的支撑杆(1)相连接,微型液压千斤顶(2)的液压顶杆与另一侧的支撑杆(1)相连接,微型液压千斤顶(2)的手动压杆与支撑杆(1)垂直,位于支撑杆(1)的外侧或侧上方。

2. 根据权利要求1所述的四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,其特征在于:所述牵引弓为三角形牵引弓,三角形牵引弓由两根牵引杆(3)和一根横针(4)组成,两根牵引杆(3)的上端通过销轴(11)与支撑杆(1)的末端相连接,两根牵引杆(3)的下端有卡槽(8),横针(4)的两端分别嵌在两根牵引杆(3)下端的卡槽(8)中,横针(4)的两端的末端旋有螺母(9),螺母(9)顶在两侧牵引杆(3)卡槽(8)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,其特征在于:所述支撑杆(1)的一端或两端的末端整体向下方倾斜,倾斜段的连接处为万向结构(12)连接,万向结构(12)上有锁紧装置。

4. 根据权利要求3所述的四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,其特征在于:所述支撑杆(1)与两根牵引杆(3)相连接的末端有横向的水平槽(10),水平槽(10)的中间有垂直于水平槽(10)的销轴(11),两个牵引杆(3)的上端分别为扁平状,扁平部分上有垂直的销孔,两根牵引杆(3)上端重叠,两个销孔套装在支撑杆(1)的水平槽(10)的销轴(11)上。

5. 根据权利要求3所述的四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,其特征在于:所述支撑杆(1)与两根牵引杆(3)相连接的末端有横向的水平槽(10),水平槽(10)有两个垂直于水平槽(10)的销轴(11),两个销轴(11)平行,两个牵引杆(3)的上端分别有垂直的销孔,两根牵引杆(3)的销孔分别套装在水平槽(10)的两个销轴(11)上。

## 一种四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种在战场、地震等自然灾害以及交通、建筑事故等现场急救以及骨折手术中对四肢长管状骨骨折进行快速复位并有效维持的复位器具,属于骨科手术器械技术领域。

### 背景技术

[0002] 在战场上,在地震、台风、海啸等自然灾害现场,以及交通事故、建筑事故和天然气、石油等易燃易爆物爆炸现场,股骨、胫骨、肱骨等四肢长管状骨折是常见损伤。在急诊救治现场及时有效地复位和固定四肢长管状骨骨折能够减轻患者痛苦,便于转运,有助于稳定患者病情,为后期确定性治疗提供基础。

[0003] 在四肢长骨骨折的损伤中,患者发生骨折后会由于肌肉牵拉往往存在短缩畸形等状态,在固定时进行复位并有效维持较为困难。如果术中不能解剖复位,术后可能发生畸形愈合和下肢力线不良等并发症。股骨骨折术后下肢力线不良和畸形愈合等并发症可能导致创伤性关节炎或骨性关节炎,严重影响患者肢体功能和生活质量。

[0004] 术中牵引是复位股骨、胫骨、肱骨等四肢长管状骨折的重要手段。目前有多种用于骨折复位的器械,它们有各自的优缺点。中国专利申请号 201320239908.9 公开了一种股骨骨折牵引器,这种股骨骨折牵引器将近端固定螺钉固定在髌骨上或股骨近端,横针与牵引弓固定在股骨远端,中间连接支撑杆,通过旋转支撑杆调整股骨近端和远端中间的距离,使缩短的骨折复位,并有效地维持和控制其长度。这种复位装置通过骨性连接与下肢固定牢固,可以产生巨大的复位力量,保证骨折部位的顺利复位,解决了股骨骨折术中复位困难的问题,在临床手术中具有很强的实效性。但是在使用过程中发现这种牵引器还有一些不足,有进一步改进的空间。具体来说,一是支撑杆采用螺纹套筒结构,调节支撑杆的长度需要旋转套筒,由于下肢肌肉力量很强,旋转套筒非常费力,甚至必须使用扳手等工具进行辅助,且在旋转过程中还会造成牵引器整体向一侧倾斜,不利于牵引器的稳定;二是采用的牵引弓器体积较大,使用不够方便。同时目前的骨折复位器一般都适合在医院等单位使用,没有适合在野外实施快速复位的器具,因此有必要研制一种使用更加方便省力,适用于野外急救中对四肢长骨进行复位固定的器具,以便及时转运患者。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,这种器具能够快速对患者的股骨骨折部位进行复位固定,并有效调节和维持,复位过程省力、方便,且可以保持外固定器具的稳定。

[0006] 解决上述技术问题的技术方案是:

[0007] 一种四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,它包括近端固定螺钉、支撑杆、牵引弓,支撑杆的一端与近端固定螺钉或牵引弓相连接,支撑杆中间有调节长度的结构,支撑杆的另一端与牵引弓相连接,其改进之处是,所述支撑杆中间的调节长度的结构为微型液

压千斤顶或其它液压装置,微型液压千斤顶横向放置,微型液压千斤顶的底部与一侧的支撑杆相连接,微型液压千斤顶的液压顶杆与另一侧的支撑杆相连接,微型液压千斤顶的手动压杆与支撑杆垂直,位于支撑杆的外侧或侧上方。

[0008] 上述四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,所述牵引弓为三角形牵引弓,三角形牵引弓由两根牵引杆和一根横针组成,两根牵引杆的上端通过销轴与支撑杆的末端相连接,两根牵引杆的下端有卡槽,横针的两端分别嵌在两根牵引杆下端的卡槽中,横针的两端的末端旋有螺母,螺母顶在两侧牵引杆卡槽的外侧。

[0009] 上述四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,所述支撑杆的一端或两端的末端整体向下方倾斜,倾斜段的连接处为万向结构连接,万向结构上有锁紧装置。

[0010] 上述四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,所述支撑杆与两根牵引杆相连接的末端有横向的水平槽,水平槽的中间有垂直于水平槽的销轴,两个牵引杆的上端分别为扁平状,扁平部分上有垂直的销孔,两根牵引杆上端重叠,两个销孔套装在支撑杆的水平槽的销轴上。

[0011] 上述四肢长管状骨骨折急诊复位的外固定器具,所述支撑杆与两根牵引杆相连接的末端有横向的水平槽,水平槽有两个垂直于水平槽的销轴,两个销轴平行,两个牵引杆的上端分别有垂直的销孔,两根牵引杆的销孔分别套装在水平槽的两个销轴上。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型的支撑杆两端分别通过三角形牵引弓连接发生骨折的长骨的两端,牵引弓的横针与长骨两端固定,支撑杆中间有调节长度的微型液压千斤顶或其它液压装置,通过微型液压千斤顶或其它液压装置调节支撑杆的长度,达到调整股骨折长骨的近端和远端中间的距离,使缩短的骨折复位,并有效地维持和控制其长度。本实用新型能够快速对患者的四肢长管状骨骨折部位进行复位固定,并有效调节和维持,采用微型液压千斤顶或其它液压装置调节支撑杆的长度非常省力、方便,并可以保持牵引器的稳定。本实用新型结构简单、使用方便,特别适合在野外或突发事故现场对骨折伤员进行复位急救,为进一步转移治疗提供可靠支持。

## 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的另一种结构示意图;

[0016] 图 3 是支撑杆与牵引杆连接部分的一种结构示意图;

[0017] 图 4 是支撑杆与牵引杆连接部分的另一种结构示意图;

[0018] 图 5 是牵引杆与横针的连接示意图。

[0019] 图中标记如下:支撑杆 1、微型液压千斤顶 2、牵引杆 3、横针 4、髌骨 5、股骨 6、近端固定螺钉 7、卡槽 8、螺母 9、水平槽 10、销轴 11、万向结构 12。

## 具体实施方式

[0020] 本实用新型由支撑杆 1、牵引弓、微型液压千斤顶 2 和近端固定螺钉 7 组成。

[0021] 图中显示,本实用新型的一种结构是支撑杆 1 的两端分别与牵引弓相连接,牵引弓分别与发生骨折的股骨、胫骨、肱骨两端相连接。本实用新型的另一种结构是支撑杆 1 的

一端与牵引弓相连接,支撑杆 1 的另一端通过近端固定螺钉 7 固定在髌骨 5 上。

[0022] 图中显示,支撑杆 1 中间有调节长度的结构,支撑杆 1 中间的调节长度结构为微型液压千斤顶 2 或其它液压装置,微型液压千斤顶 2 横向放置,微型液压千斤顶 2 的底部与一侧的支撑杆 1 相连接,微型液压千斤顶 2 的液压顶杆与另一侧的支撑杆 1 相连接,微型液压千斤顶 2 的手动压杆与支撑杆 1 垂直,位于支撑杆 1 的外侧或侧上方。

[0023] 调整支撑杆 1 长度时,操作人员压动微型液压千斤顶 2 的手动压杆,微型液压千斤顶 2 的液压顶杆伸出或回收,即可拉长或缩短支撑杆 1 的长度。由于微型液压千斤顶 2 在使用时保持水平状态,不会发生转动或横向移动,因此支撑杆 1 拉长或回收时非常稳定,不会产生转动或摆动,保持了牵引装置的整体稳定性。

[0024] 图中显示,本实用新型的牵引弓为三角形牵引弓,三角形牵引弓由两根牵引杆 3、横针 4、销轴 11、螺母 9 组成,两根牵引杆 3 的上端共同连接到支撑杆 1 的一个末端,两根牵引杆 3 的下端分别与横针 4 的两端相连接,横针 4 穿在骨折的长骨的末端。

[0025] 图中显示,支撑杆 1 的末端与牵引杆 3 的上端采用水平槽 10 连接,支撑杆 1 的末端有横向的水平槽 10,水平槽 10 上有垂直于水平槽 10 的销轴 11,销轴 11 用来连接牵引杆 3。

[0026] 图中显示,上述水平槽 10 和销轴 11 的连接采用两种结构。

[0027] 一种连接结构是:两个牵引杆 3 的上端分别为扁平状,扁平部分上有垂直的销孔,两根牵引杆 3 上端重叠,两个销孔套装在支撑杆 1 的水平槽 10 的销轴 11 上。

[0028] 另一种连接结构是:水平槽 10 有两个垂直于水平槽的销轴 11,两个销轴 11 平行,两个牵引杆 3 的上端分别有垂直的销孔,两根牵引杆 3 的销孔分别套装在水平槽 10 的两个销轴 11 上。

[0029] 图中显示,两根牵引杆 3 的下端有卡槽 8,横针 4 的两端分别嵌在两根牵引杆 3 下端的卡槽 8 中。横针 4 的两端有螺纹,螺母 9 旋在横针 4 的两端的末端,螺母 9 顶在两侧牵引杆 3 卡槽 8 的外侧,可以通过拧紧或松开螺母 9 在横针 4 的位置调整牵引杆 3 与横针 4 接触的角度。

[0030] 图中显示,支撑杆 1 的一端或两端的末端整体向下方倾斜,支撑杆 1 的直段与倾斜段的连接处为万向结构 12 连接,万向结构 12 上有锁紧装置。支撑杆 1 远端和近端可以自由旋转,旋转到合适的位置后锁紧,可以防止其继续旋转,这种万向结构 12 是成熟的现有技术,不再赘述。

[0031] 部分四肢长管状骨在纠正短缩畸形外,还存在旋转畸形,在恢复患肢的长度后,可以通过旋转牵引弓来纠正旋转畸形,或者患者伤情需要,可以适当调节肢体的位置或姿势。

[0032] 本实用新型在实际使用中,可以在骨折长骨的两端都使用三角形牵引弓,根据患者具体伤情,近端三角形牵引弓的横针 4 可以穿过股骨远端、胫骨近端,远端三角形牵引弓的横针 4 可以穿过胫骨远端或者跟骨。

[0033] 对于股骨骨折、肱骨骨折、尺桡骨骨折,可以使用一侧为三角形牵引弓,一侧置入 1~2 枚 Schanz 钉的结构。对于股骨骨折,可以将 1-2 枚 Schanz 钉置入髌棘,三角形牵引弓的横针 4 置入股骨远端或者胫骨近端;对于骨盆骨折不能在髌嵴置入 Schanz 钉的患者,可以将 schanz 钉置入股骨近端。对于肱骨骨折,也可以采用下列装置,将一端钻入肱骨近端,三角形牵引弓的横针 4 可以通过尺骨鹰嘴行牵引;对于尺桡骨骨折,近端可以固定在肱骨

近端或尺桡骨近端,远端三角形牵引弓可以通过掌故牵引牵拉。

[0034] 以股骨 6 为例说明本实用新型的使用方法如下:

[0035] 在髌前上棘做一小切口,依次分离皮肤、皮下组织、筋膜和肌肉,切开骨膜暴露髌骨 5,钻孔后植入近端固定螺钉 7,近端这种连接方式的优点是固定牢固,通过近端固定螺钉 7 与中间的可调节长短的支撑杆 1 连接。在股骨 6 远端自外向内植入横针 4,牵引杆 3 的上端和支撑杆 1 连接,牵引杆 3 的下端卡槽 8 分别嵌在横针 4 的两端,顶在螺母 9 内侧。通过压动微型液压千斤顶 2 的手动压杆,微型液压千斤顶 2 的液压顶杆伸出或回收,即可拉长或缩短支撑杆 1 的长度,以复位短缩骨折,并有效地维持和控制其长度。

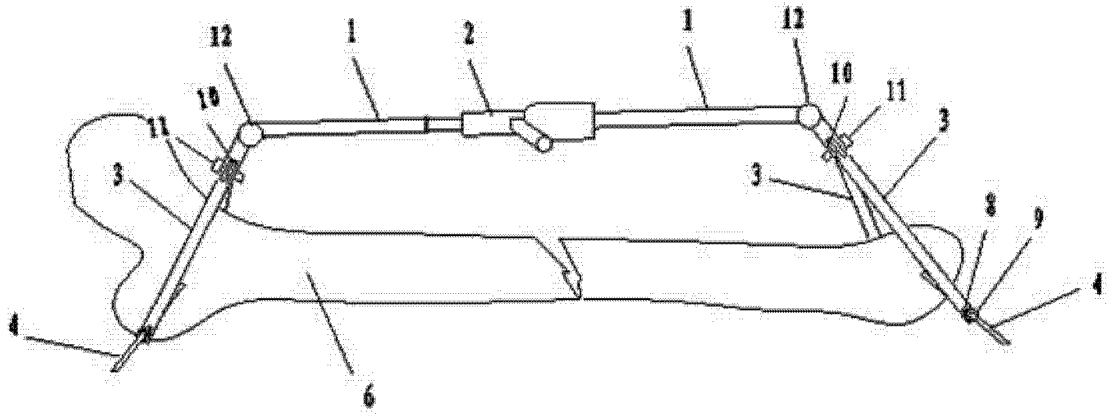


图 1

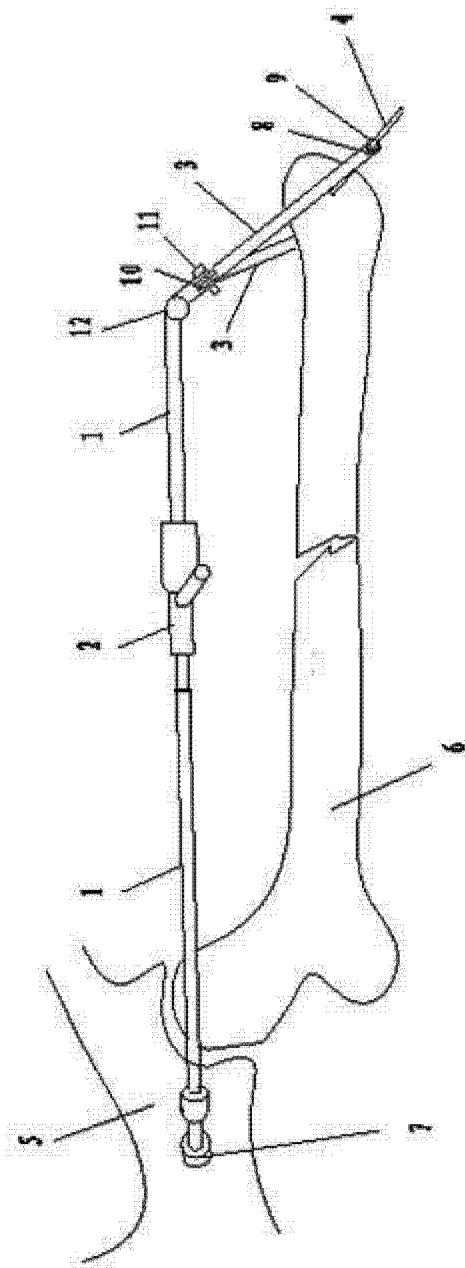


图 2

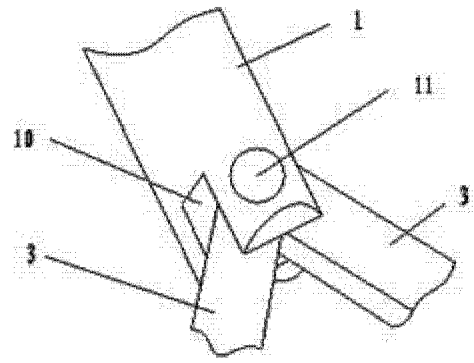


图 3



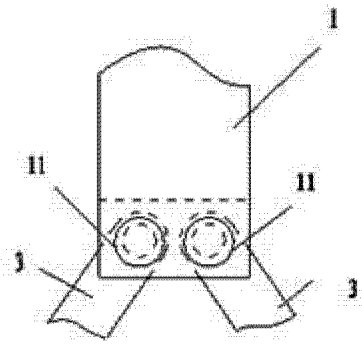


图 4

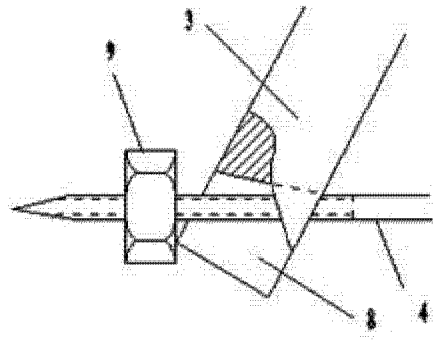


图 5