



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104921790 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201410108596. 7

(22) 申请日 2014. 03. 21

(71) 申请人 爱派司生技股份有限公司

地址 中国台湾新北市中和区桥和路 120 号 2 楼之 2

(72) 发明人 唐逸文 黄胜隆 廖健雄

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

A61B 17/64(2006. 01)

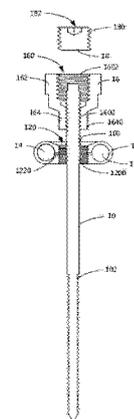
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

平贴式外固定装置及其组装方法

(57) 摘要

本发明是一种平贴式外固定装置及其组装方法,将多个固定架分别由多个骨钉的一端套入该些骨钉外侧,以至少一连接杆连接该些固定架,将多个固定螺帽分别由该些骨钉的该端套入该些骨钉与该些固定架之间并锁固于该些骨钉与该些固定架,裁切该些骨钉露出该些固定螺帽的部分后,分别将该些固定螺帽由该些固定架松脱并向该些骨钉的该端移动,再分别将该些固定架向该些骨钉的该端移动并再次锁固于该些固定螺帽,并可将多个止付螺丝分别锁固于该些固定螺帽以进一步迫紧该些骨钉。



1. 一种平贴式外固定装置,其特征在于,包含:
多个骨钉;
多个固定架,这些固定架中央分别设有一固定孔,这些固定架透过这些固定孔分别套设于这些骨钉外侧;
至少一连接杆,连接这些固定架;以及
多个固定螺帽,这些固定螺帽中央分别设有一螺帽孔且外缘分别设有一第一阳螺纹,这些固定螺帽分别套设于这些骨钉并透过这些螺帽孔锁固于这些骨钉,且透过这些第一阳螺纹锁固于这些固定孔。
2. 如权利要求1所述的平贴式外固定装置,其特征在于,其中这些固定孔内缘分别设有一第一阴螺纹,这些固定螺帽分别透过这些第一阳螺纹螺固于这些第一阴螺纹。
3. 如权利要求1所述的平贴式外固定装置,其特征在于,其中这些骨钉外缘分别设有一第二阳螺纹,这些螺帽孔内缘分别设有一第二阴螺纹,这些固定螺帽分别透过这些第二阴螺纹螺固于这些第二阳螺纹以锁固于这些骨钉。
4. 如权利要求1所述的平贴式外固定装置,其特征在于,其进一步包含多个止付螺丝,这些止付螺丝分别锁固于这些螺帽孔内。
5. 如权利要求4所述的平贴式外固定装置,其特征在于,其中这些螺帽孔内缘分别设有一第三阴螺纹,这些止付螺丝外缘分别设有一第三阳螺纹,这些止付螺丝分别透过这些第三阳螺纹螺固于这些第三阴螺纹以锁固于这些固定螺帽。
6. 如权利要求1所述的平贴式外固定装置,其特征在于,其中这些骨钉外缘分别设有一第四阳螺纹,这些骨钉分别透过这些第四阳螺纹锁固于多个断骨。
7. 如权利要求1所述的平贴式外固定装置,其特征在于,其中这些固定架分别设有至少一连接孔,该连接杆分别透过这些连接孔连接这些固定架。
8. 一种平贴式外固定装置的组装方法,其特征在于,其步骤包含:
使一固定架套设于一骨钉的外侧,至少一连接杆连接于该固定架,且一固定螺帽套设于该骨钉与该固定架之间并分别锁固于该骨钉与该固定架;以及
裁切该骨钉露出该固定螺帽上方的部分。
9. 如权利要求8所述的平贴式外固定装置的组装方法,其特征在于,其中于裁切该骨钉露出该固定螺帽上方的部分的步骤后,进一步包含:
该固定螺帽由该固定架松脱并沿该骨钉向上移动;以及
该固定架沿该骨钉向上移动并再次锁固于该固定螺帽。
10. 如权利要求8所述的平贴式外固定装置的组装方法,其特征在于,其中于裁切该骨钉露出该固定螺帽上方的部分的步骤后,进一步包含:
锁固一止付螺丝于该固定螺帽并迫紧该骨钉。

平贴式外固定装置及其组装方法

技术领域

[0001] 本发明有关于一种外固定装置及其组装方法,其尤指一种使固定架可沿骨钉上下移动并以固定螺帽锁固于骨钉,而可配合骨折部位肿胀情形调整至贴合体表固定,以便患者行动的平贴式外固定装置及其组装方法。

背景技术

[0002] 骨折是指骨头因直接或间接承受外力而发生破裂或折断的现象,依照骨折部位是否连通体表伤口,可以区分为单纯性骨折(又称为闭锁性骨折或无创骨折)或复杂性骨折(又称为开放性骨折或有创骨折),单纯性骨折由于骨折部位未与体表伤口连通,较不容易发生感染,复杂性骨折则由于骨折部位与体表伤口连通,骨折部位容易受到病原体入侵,因此通常需要经过扩创、清洗处理,并且给予抗生素抑制感染发生,以避免引起骨折愈合不良、骨髓炎及神经血管损伤等并发症。

[0003] 骨折处理包含将断骨复位以及透过器材对断骨加以固定或牵引的程序,使断骨在生长愈合的过程中维持在正确的位置,否则将造成肢体变形的后遗症。固定或牵引断骨的方式主要有传统固定、内固定以及外固定,传统固定是利用如石膏或夹板由体外进行非侵入式的固定支撑,较适用于处理断裂状况较轻微的单纯性骨折;内固定是利用如植入式骨板、髓内钉等装置,在体内进行侵入式的固定,由断骨内部或外部将断骨连接,大多用于骨折切开复位术或切骨术等手术,可以达到较佳的复位、固定或支撑效果,有利骨折部位复元;外固定则是利用如环状外固定装置、单侧外固定装置等由体外进行侵入式的固定,相较于内固定,外固定技术不需广泛剥离骨折部位周围的软组织和骨膜,而具有手术较为简便、病人的痛苦较小、复元速度较快、可较早开始活动、较不易引起并发症、费用较低廉等优点。

[0004] 骨科的外固定技术始发于 1840 年,但由于早期外固定装置设计不良、无法妥善固定骨折部位,又容易引发针道感染,一度曾饱受非议。然而,自 1950 年代以来,为了找寻有效治疗复杂性骨折创伤的方法,外固定技术再度受到重视,也获得迅速的发展,而成为现代骨科不可或缺的骨折处置方式,同时更是治疗骨缺损、肢体短缩、骨或关节畸形以及某些骨科疑难病的最佳方法,在骨科领域中相当具有应用与开发价值。

[0005] 现代骨科外固定技术的概念,是在骨折部位的近心端与远心端经皮穿放钢针,再利用金属或其它高强度材料制成的特殊构件把钢针裸露在皮肤外的部份彼此连接并加以固定,透过固定断骨、对断骨加压、牵引断骨等作用达到治疗骨折、骨矫形、关节矫形或肢体延长等效果。

[0006] 常见的外固定装置如图 1 所示,由多个根钢针 10' 穿透体表 20、打入断骨 22,并分别连接在多个连接座 12' 上,多个支撑杆 14' 穿设于各连接座 12',以固定各连接座 12' 与钢针 10' 的相对位置,而可于骨折部位愈合的前,固定断骨 22 并协助支撑发生骨折的肢体部位。然而,调整穿设于支撑杆 14' 的各连接座 12' 位置时相当不便,同时,由于习知外固定装置于发生骨折的肢体部位外占用较大的空间,反而影响患者的行动。

[0007] 有鉴于此,本发明的发明人构思研发出一种平贴式外固定装置及其组装方法,将

固定架套入骨钉并以连接杆连接各固定架,再以固定螺帽锁固骨钉与固定架,由于本发明中固定架可沿骨钉上下移动调整,安装后可较为贴合骨折部位的体表,方便患者活动肢体,而有助于患者早日进行复健、加快患者复元的速度,另,固定架的高度在骨折部位的血肿现象消除后还可再次进行调整,达到更好的贴合效果。

发明内容

[0008] 本发明的主要目的,在于提供一种平贴式外固定装置,其具有的固定架的位置可沿骨钉上下移动再以螺帽固定于骨钉,而可配合骨折部位肿胀情形调整至贴合体表,以便患者行动。

[0009] 本发明的次要目的,在于提供一种平贴式外固定装置的组装方法,其具有的骨钉可于决定固定架的位置后进行裁切,而可配合骨折部位肿胀情形调整外固定装置以减少其露出体外的部分,避免妨碍患者行动。

[0010] 为了达到上述所指称的各种目的与功效,本发明揭示了一种平贴式外固定装置,其包含多个骨钉、多个固定架、至少一连接杆以及多个固定螺帽,其中,这些骨钉、这些固定架以及这些固定螺帽的数量彼此对应,每一固定架中央皆设有一固定孔,并分别透过其固定孔套设于其中一骨钉外侧;该连接杆连接这些固定架;每一固定螺帽中央皆设有一螺帽孔,并分别透过其螺帽孔套设于其中一骨钉与套设于该骨钉的该固定架之间,且锁固于该骨钉与该固定孔。

[0011] 本发明的平贴式外固定装置可进一步包含多个止付螺丝,其数量对应于这些固定螺帽,这些止付螺丝分别锁固于这些固定螺帽而迫紧这些骨钉。

[0012] 本发明另揭示了一种平贴式外固定装置的组装方法,其首先使一固定架由一骨钉的一端套入该骨钉外侧,至少一连接杆连接该固定架,且一固定螺帽由该骨钉的该端套入该骨钉与该固定架之间,并锁固于该骨钉与该固定架,随后裁切该骨钉露出该固定螺帽的部分。

[0013] 本发明的平贴式外固定装置的组装方法可于裁切该骨钉后进一步将该固定螺帽由该固定架松脱并向该骨钉的该端移动,再将该固定架向该骨钉的该端移动并再次锁固于该固定螺帽,最后以一止付螺丝锁固于该固定螺帽并迫紧该骨钉。

[0014] 由于这些固定架可各自沿这些骨钉移动,故这些固定架的高度可个别依骨折部位肿胀情形调整,再透过这些固定螺帽将这些固定架分别锁固于这些骨钉,可达到贴合体表、便于行动的效果,同时可对骨折部位提供良好的固定、支撑与牵引等功能,而有助于患者的复元。

[0015] 实施本发明产生的有益效果是:本发明的平贴式外固定装置及其组装方法,将固定架套入骨钉并以连接杆连接各固定架,再以固定螺帽锁固骨钉与固定架,由于本发明中固定架可沿骨钉上下移动调整,安装后可较为贴合骨折部位的体表,方便患者活动肢体,而有助于患者早日进行复健、加快患者复元的速度,另,固定架的高度在骨折部位的血肿现象消除后还可再次进行调整,达到更好的贴合效果。

附图说明

图 1:其为习知的外固定装置;

图 2A :其为本发明一较佳实施例的立体示意图 ;
图 2B :其为本发明一较佳实施例的剖面示意图 ;
图 3 :其为本发明一较佳实施例的步骤实施流程图 ;
图 4A :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(一);
图 4B :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(二);
图 4C :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(三);
图 4D :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(四);
图 4E :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(五);
图 4F :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(六);
图 4G :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(七);
图 4H :其为本发明一较佳实施例的步骤实施示意图(八)。

【图号对照说明】

10 骨钉
100 第二阳螺纹
102 第四阳螺纹
12 固定架
120 固定孔
1200 第一阴螺纹
122 连接孔
1220 连接缝
14 连接杆
16 固定螺帽
160 螺帽孔
1600 第二阴螺纹
1602 第三阴螺纹
162 螺帽头
164 螺帽尾
1640 第一阳螺纹
18 止付螺丝
180 第三阳螺纹
182 止付螺孔
20 体表
22 断骨

具体实施方式

为了使本发明的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识,特用较佳的实施例及配合详细的说明,说明如下:

[0016] 本发明的平贴式外固定装置及其组装方法,其特色在于:固定架可沿骨钉上下移动再以固定螺帽锁固于骨钉,而可配合骨折部位肿胀情形调整至贴合体表处固定并提供骨

折部位良好的固定、支撑、牵引等效果,有益于患者的行动与复健。

[0017] 首先请一并参阅图 2A 与图 2B,其是本发明第一实施例的立体示意图与剖面示意图;如图所示,本发明的平贴式外固定装包含一骨钉 10、一固定架 12、一连接杆 14 以及一固定螺帽 16,该固定架 12 中央设有一固定孔 120,该固定螺帽 16 中央设有一螺帽孔 160、外侧设有一第一阳螺纹 1640。

[0018] 透过上述组件结构,该固定架 12 可透过该固定孔 120 套设于该骨钉 10 外侧,该固定螺帽 16 则可透过该螺帽孔 160 套设并锁固于该骨钉 10 外侧,同时透过该第一阳螺纹 1640 锁固于该固定架 12 的该固定孔 120 内侧,该连接杆 14 可连接该固定架 12,使上述组件可组装为本发明的平贴式外固定装置,组装方法将详述于后。

[0019] 此外,本发明的平贴式外固定装置可进一步包含一止付螺丝 18,该止付螺丝 18 嵌设并锁固于该螺帽孔 160 内。透过该止付螺丝 18 的设置,可迫紧并逆止该骨钉 10,使本发明的平贴式外固定装置结构稳固、不易松脱。

[0020] 本实施例中,于该骨钉 10 进一步设有一第二阳螺纹 100 与一第四阳螺纹 102,该第二阳螺纹 100 设置于该骨钉 10 中段的外缘,该第四阳螺纹 102 设置于该骨钉 10 一端的外缘;于该固定架 12 进一步设有一第一阴螺纹 1200,该第一阴螺纹 1200 设置于该固定孔 120 的内缘;于该固定螺帽 16 进一步设有一第二阴螺纹 1600、一第一阳螺纹 1640 以及一第三阴螺纹 1602,该第二阴螺纹 1600 设置于该螺帽孔 160 的内缘、靠近该固定螺帽 16 的一螺帽尾 164 的一侧,该第一阳螺纹 1640 设置于该固定螺帽 16 的该螺帽尾 164 的外缘,该第三阴螺纹 1602 设置于该螺帽孔 160 的内缘、靠近该固定螺帽 16 的一螺帽头 162 的一侧;于该止付螺丝 18 进一步设有一第三阳螺纹 180,该第三阳螺纹 180 设置于该止付螺丝 18 的外缘。其中,该第二阳螺纹 100 与该第二阴螺纹 1600 可相互螺合,该第一阳螺纹 1640 与该第一阴螺纹 1200 可相互螺合,该第三阳螺纹 180 与该第三阴螺纹 1602 可相互螺合。

[0021] 该固定螺帽 16 透过该第二阴螺纹 1600 螺合于该第二阳螺纹 100 而锁固于该骨钉 10,并透过该第一阳螺纹 1640 螺合于该第一阴螺纹 1200 而锁固于该固定架 12;该止付螺丝 18 则透过该第三阳螺纹 180 螺合于该第三阴螺纹 1602 而锁固于该螺帽孔 160 内;另,该骨钉 10 可透过该第四阳螺纹 102 锁固于一断骨。

[0022] 透过各螺纹结构的设置,可使上述的各组件易于组装为结构稳定的平贴式外固定装置,组装后需要再次调整组件位置或将外固定装置完全拆除时,逆向旋转即可使螺合的组件松脱,而可较为便利地进行调整或拆除。

[0023] 另,该固定架 12 可进一步包含至少一连接孔 122,该连接孔 122 设置于该固定架 12 的一侧,该连接杆 14 可透过该连接孔 122 连接该固定架 12;于本实施例中,以该固定架 12 包含二连接孔 122 为例做一说明,该二连接孔 122 间包含一连接缝 1220,该连接缝 1220 的设置可使固定架 12 更佳轻型化,并缓冲将该连接杆 14 穿设于该连接孔 122 以连接该固定架 12 产生的应力。

[0024] 又,该骨钉 10 的该第四阳螺纹 102 的一端可进一步设置至少一削切牙 1020,该削切牙 1020 的设置使该骨钉 10 可较容易地锁入该断骨;该骨钉 10 未设有螺纹的一端可进一步包含一多角结构,使该骨钉 10 可受一内多角扳手卡固或以一钳子夹持并施力转动;该止付螺丝 18 可进一步设有一止付螺孔 182,该止付螺孔 182 可以结构对应的一起子卡固并施力转动。

[0025] 请参阅图 3 与图 4A 至图 4H,其为本发明第一实施例的步骤实施流程图与步骤实施示意图(一)至(八);如图 3 所示,本发明的平贴式外固定装置的组装方法至少包含以下步骤:

[0026] 步骤 S1:使固定架套设于骨钉的外侧,连接杆连接于固定架,且固定螺帽套设于骨钉与固定架之间并分别锁固于骨钉与固定架;及

[0027] 步骤 S2:裁切骨钉露出固定螺帽的部分。

[0028] 于步骤 S1 开始的前,可如图 4A 所示,利用前述内多角扳手或钳子等工具将该骨钉 10 的一端钻入一断骨 22,使该骨钉 10 的该第四阳螺纹 102 锁固于该断骨 22,并使与该第二阳螺纹 100 露出一体表 20 的外。

[0029] 于步骤 S1 中,首先可如图 4B 所示,将该固定架 12 套设于该骨钉 10 的外侧,使该骨钉 10 露出该体表 20 的一端穿过该固定架 12 的该固定孔 120,此时该第一阴螺纹 1200 位于该第二阳螺纹 100 外侧,但并未与该第二阳螺纹 100 接触或螺合。由于该固定架 12 可沿该骨钉 10 移动,而可配合该体表 20 的位置(即骨折部位的肿胀程度)进行调整,以免对骨折部位造成压迫。随后可如图 4C 所示,使用该(些)连接杆 14 连接该固定架 12,而将多个固定架进行连接。最后可如图 4D 所示,将该固定螺帽 16 套入该骨钉 10 与该固定架 12 之间,使该骨钉 10 露出该体表 20 的一端穿过该固定螺帽 16 的该螺帽孔 160,并使该螺帽尾 164 穿入该固定架 12 的该固定孔 120,旋动该固定螺帽 16,可使该第一阳螺纹 1640 螺合于该第一阴螺纹 1200,而使该固定螺帽 16 锁固于该固定架 12,同时可使该第二阴螺纹 1600 螺合于该第二阳螺纹 100,而使该固定螺帽 16 锁固于该骨钉 10。

[0030] 该骨钉 10、该固定架 12、该连接杆 14 及该固定螺帽 16 的组装顺序以及将该骨钉 10 钻入该断骨 22 的时间点可随实际情况调整,前述图 4A 至图 4D 所示仅为其中一种组装顺序,实务上亦可采用先将该骨钉 10、该固定架 12、该连接杆 14 预先组装后,再将该骨钉 10 钻入该断骨 22,或者将该固定架 12 与该连接杆 14 或该将固定架 12、该连接杆 14 以及该固定螺帽 16 预先组装后,再将该骨钉 10 穿过该固定孔 120 或该螺帽孔 160 并钻入该断骨 22 的顺序进行组装。

[0031] 如图 4E 所示,步骤 S2 中,利用剪刀等工具将该骨钉 10 露出该固定架 12 的部份裁去,裁切将造成该骨钉 10 的裁切口发生形变。

[0032] 请再次参阅图 3,本发明的平贴式外固定装置的组装方法于步骤 S2 的后进一步包含以下步骤:

[0033] 步骤 S3:固定螺帽由固定架松脱并离开固定架;

[0034] 步骤 S4:固定架向固定螺帽移动并再次锁固于固定螺帽;及

[0035] 步骤 S5:止付螺丝锁固于固定螺帽并迫紧骨钉。

[0036] 如图 4F 与图 4G 所示,将该骨钉 10 裁切后,可透过步骤 S3 与步骤 S4 再次调整组装的位置,使得其位置略高于步骤 S1 时(参阅图 4D)的位置,如此可使本发明的平贴式外固定装置贴近而不至于挤压该体表 20,尤其骨折愈合的初,骨折部位容易肿胀,预留空间可避免压迫骨折部位而使创伤恶化。

[0037] 如图 4F 所示,于步骤 S5 中,可透过前述的起子等工具透过该止付螺孔 182 将该止付螺丝 18 旋入该固定螺孔 160,此时该第三阳螺纹 180 螺合于该第三阴螺纹 1602,使得该止付螺丝 18 锁固于该固定螺帽 16 并迫紧该骨钉 10。

[0038] 综上所述,本发明是提供一种平贴式外固定装置及其组装方法,将多个固定架分别由多个骨钉的一端套入这些骨钉外侧,以至少一连接杆连接这些固定架,将多个固定螺帽分别由这些骨钉的该端套入这些骨钉与这些固定架之间并锁固于这些骨钉与这些固定架,裁切这些骨钉露出这些固定螺帽的部分后,分别将这些固定螺帽由这些固定架松脱并向这些骨钉的该端移动,再分别将这些固定架向这些骨钉的该端移动并再次锁固于这些固定螺帽,并可将多个止付螺丝分别锁固于这些固定螺帽以进一步迫紧这些骨钉,使本发明的平贴式外固定装置的结构更为稳固。

[0039] 上文仅为本发明的较佳实施例而已,并非用来限定本发明实施的范围,凡依本发明权利要求范围所述的形状、构造、特征及精神所为的均等变化与修饰,均应包括于本发明的权利要求范围内。

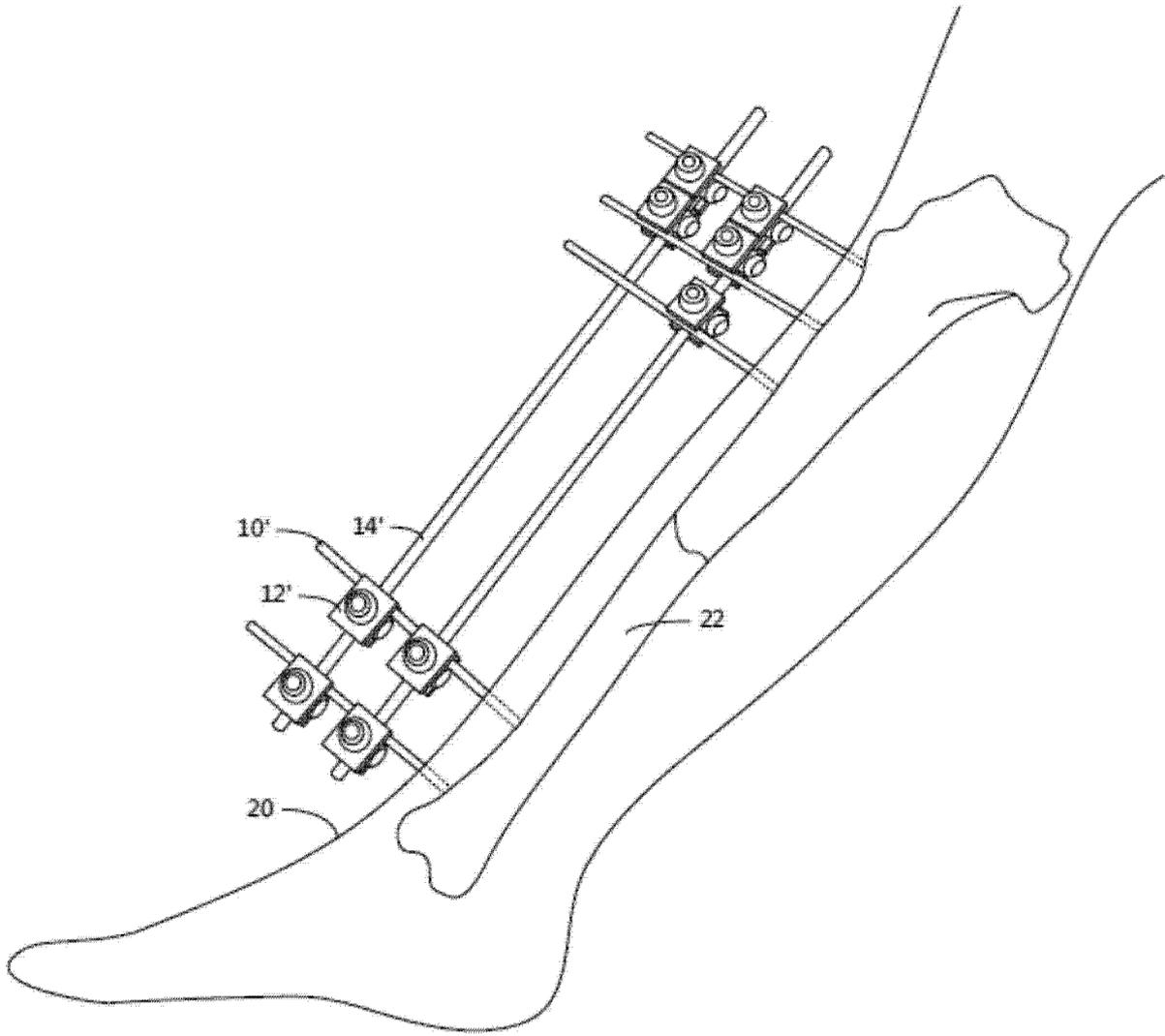


图 1

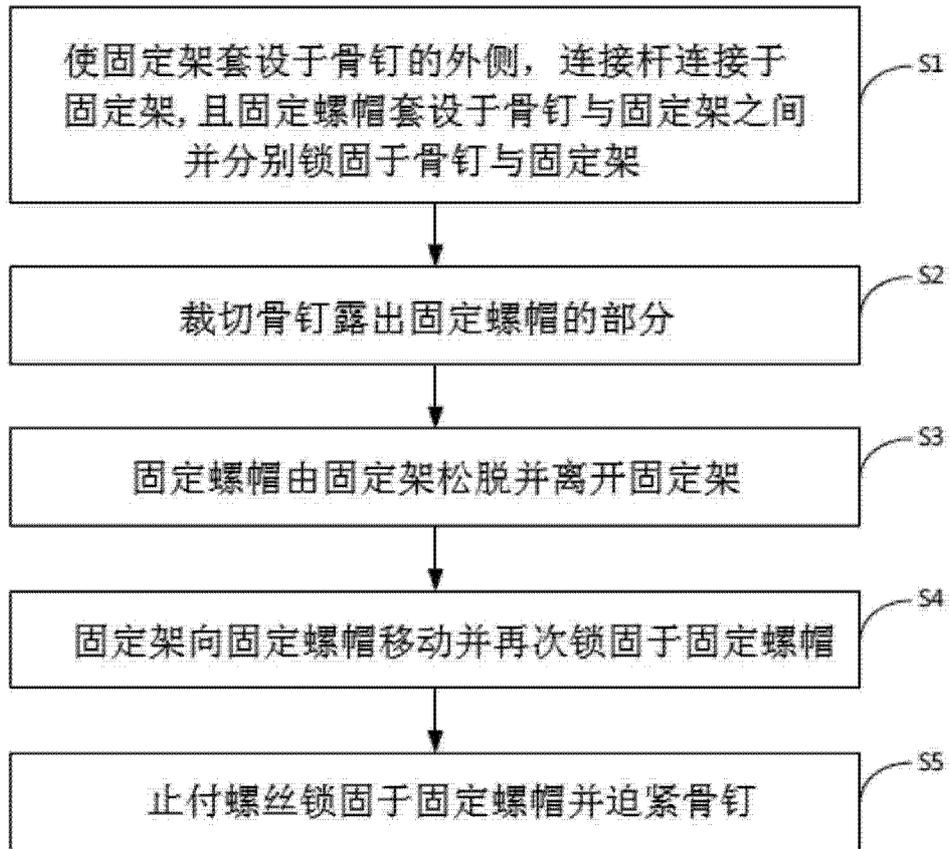


图 3

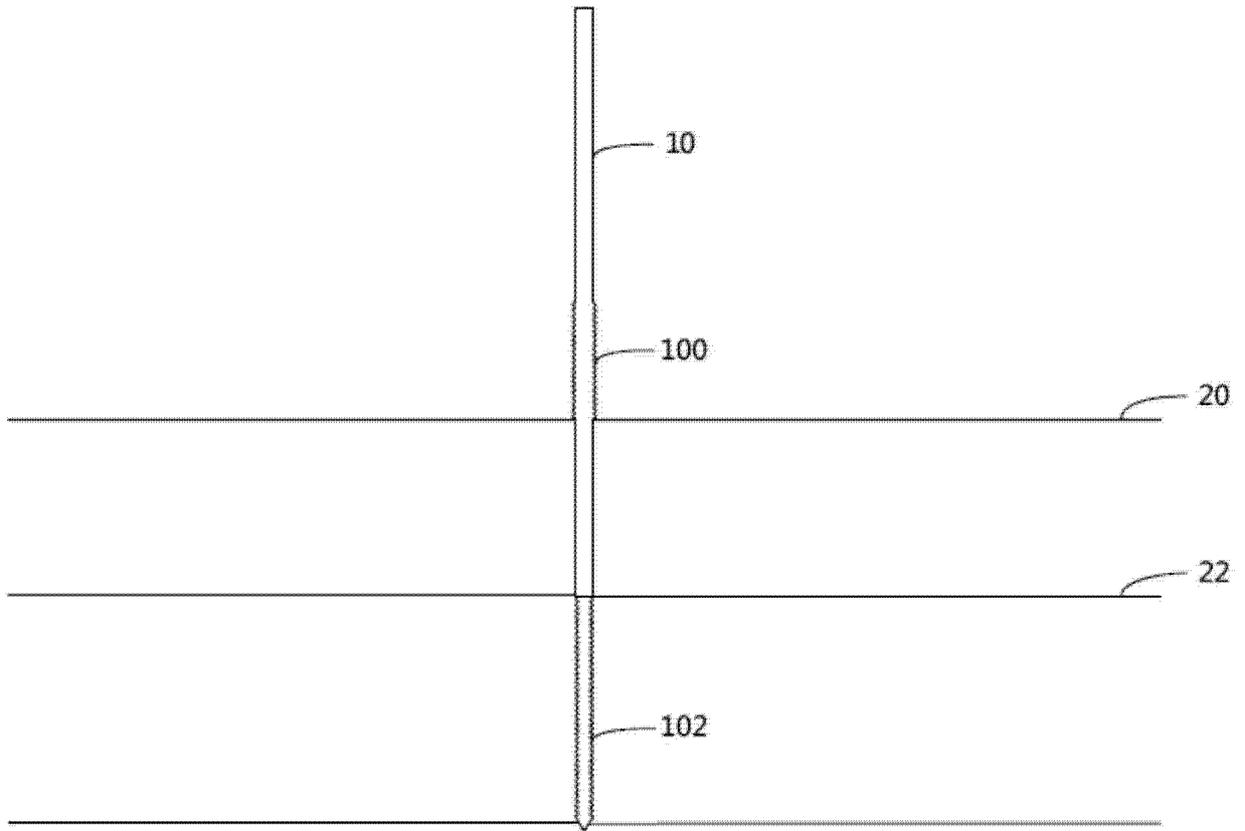


图 4A

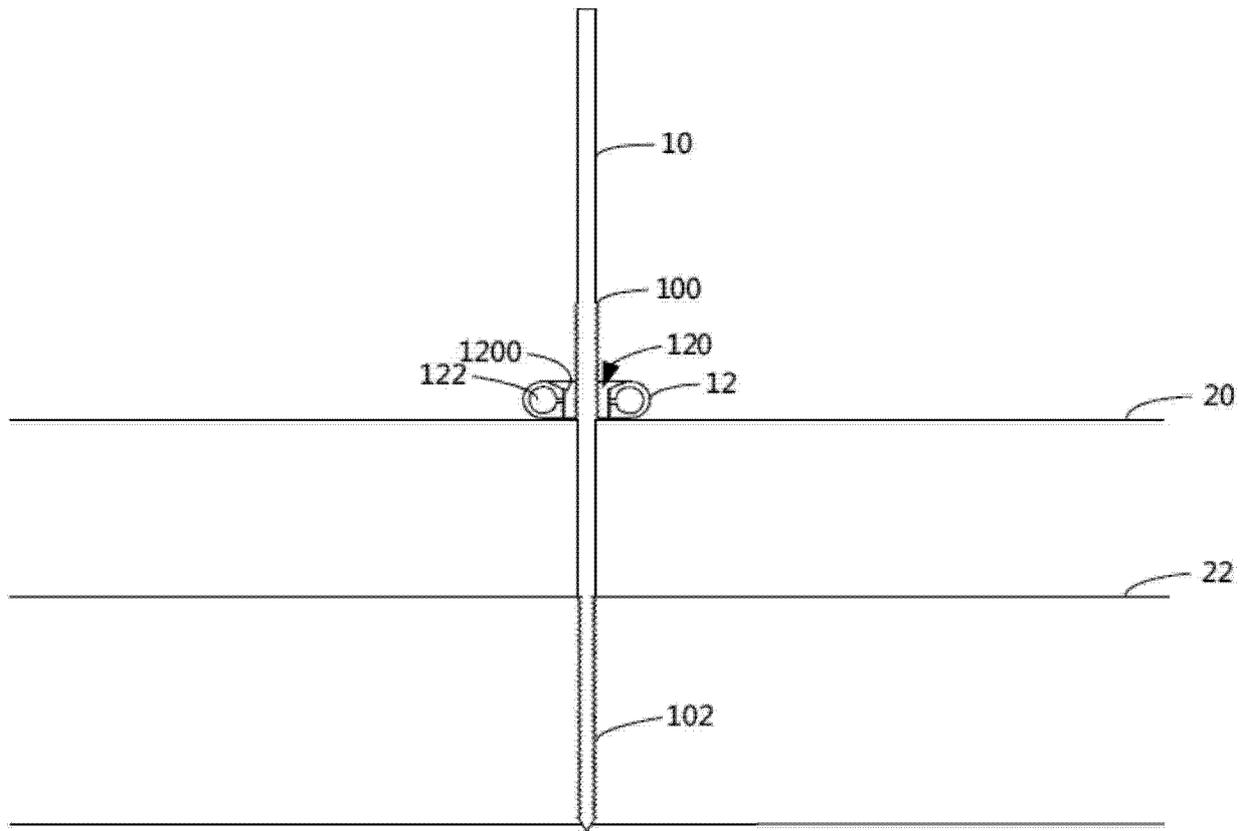


图 4B

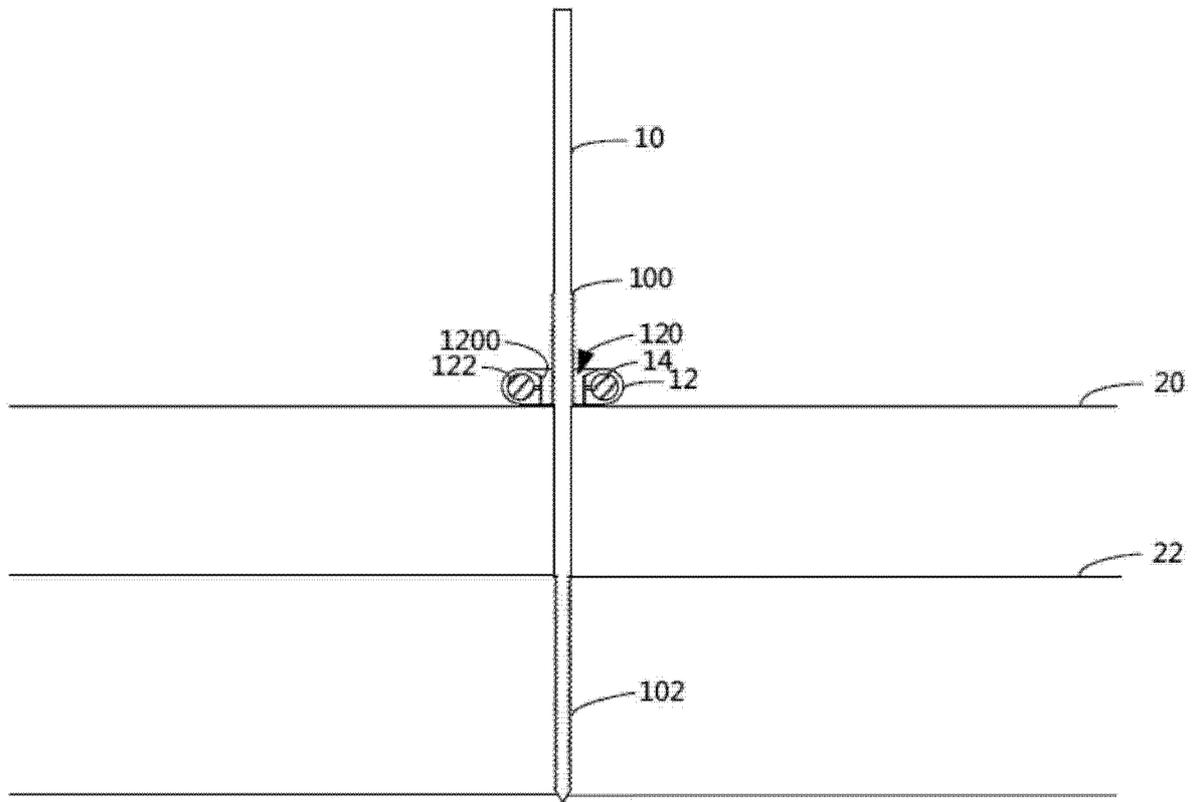


图 4C

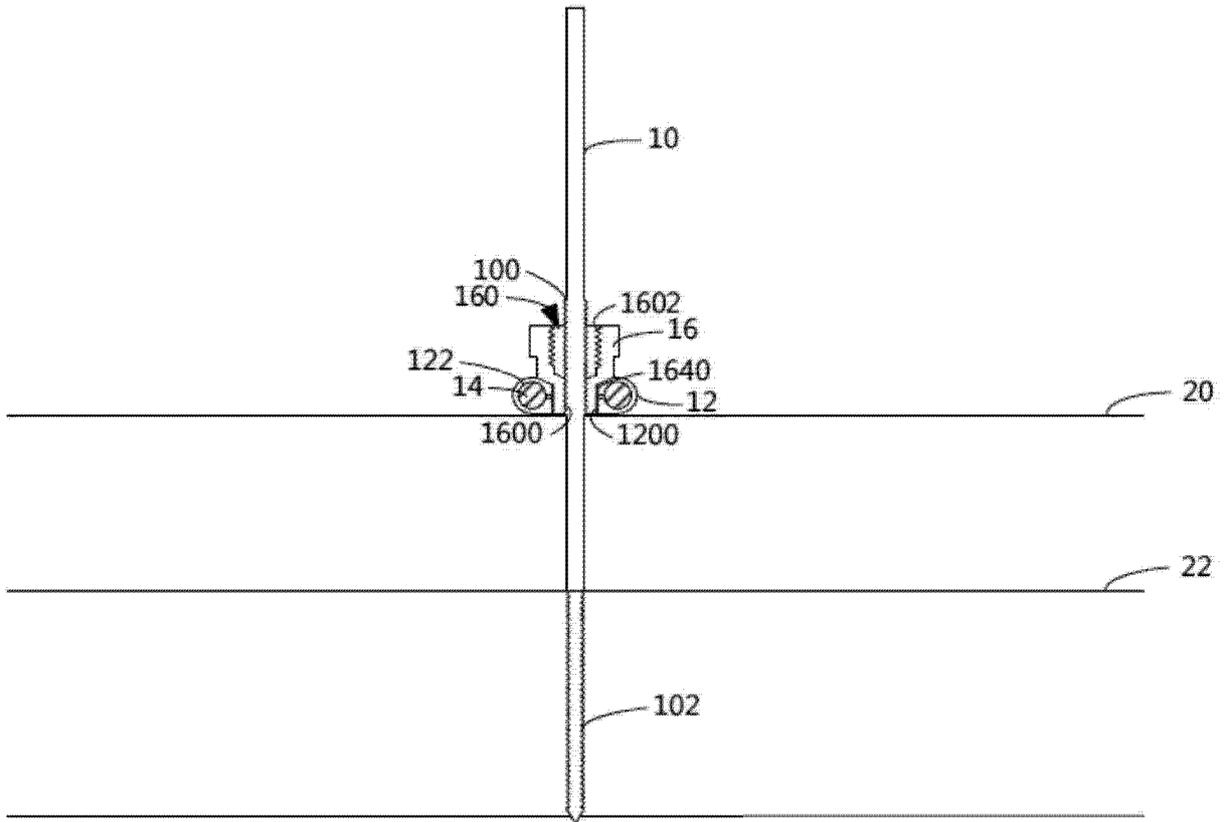


图 4D

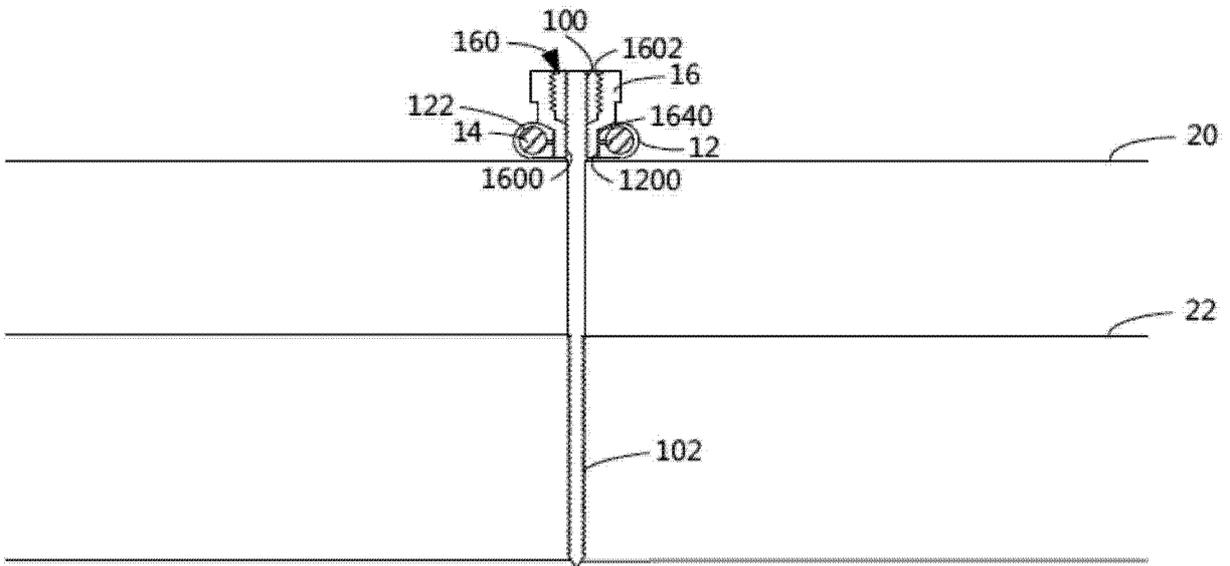


图 4E

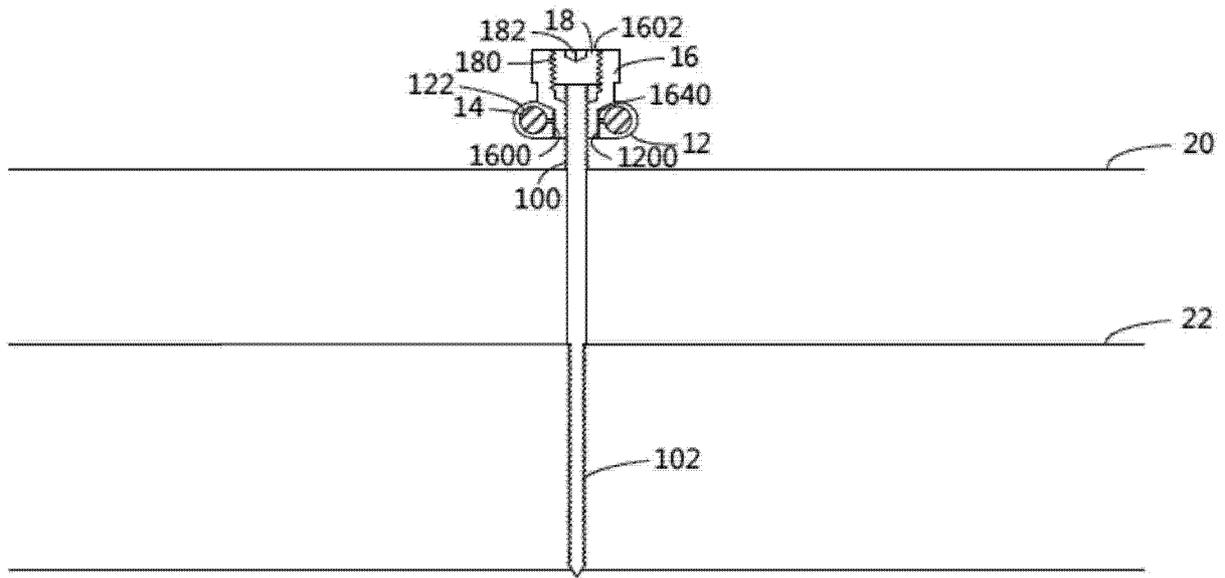


图 4H