(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106691660 A
(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710068631.0

(22)申请日 2017.02.08

(71)申请人 谢志进
地址 610066 四川省成都市锦江区糍粑店街4号北顺苑1期1栋2单元4-5号

(72)发明人 谢志进

(51)Int.Cl.
A61F 5/058(2006.01)

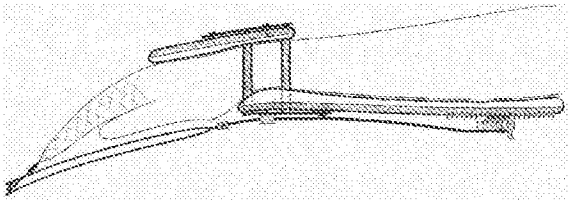
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

手指牵引复位固定夹板

(57)摘要

本发明公开了一种主要用于桡骨远端骨折复位固定的手指牵引复位固定夹板。在桡骨远端骨折的手法复位完成后能进行快速安装，并能良好维持骨折复位，对手指牵引后通过韧带整复原理，腕部骨折可实现进一步复位，并保持桡骨远端关节面高度，还能根据情况调整牵引方向及纠正侧方移位，在维持复位的基础上允许手部各关节进行功能锻炼，促进消肿，也尽可能的保留了患者手部功能，保证康复效果，同时，本发明还可适用于掌、指骨骨折及腕骨骨折脱位的治疗。



CN 106691660 A

1.一种手指牵引复位固定夹板，包括手掌背侧夹板(2)、前臂背侧夹板(8)、前臂掌侧夹板(1)及其连接的牵引装置，其特征在于：通过套装手掌背侧夹板(2)与前臂掌侧夹板(1)，可实现桡骨远端骨折的快速有效固定，并可通过牵引装置的调节来达到韧带整复效果，能进一步稳定骨折及促进骨折后期复位，另外还可使用柱状硅胶垫(71)来调整骨折侧方移位，后期再将手掌背侧夹板(2)适时更换为前臂背侧夹板(8)能更好的保留腕关节功能。

2.根据权利要求1所述的手掌背侧夹板(2)，其特征在于：夹板主体为硬塑料板，其人体接触面复合有可透气的手掌背侧夹板海绵(22)，其中，起到推挤桡骨远端骨折块作用的海绵略厚，硬塑料板的形态与手背及腕部适形，并在腕部保持宽大，板材背面两侧各有一手掌背侧夹板金属片(23)，该金属片通过固定螺钉(16)被固定于硬塑料板上，该金属片近端焊接四枚对称分布的手掌背侧夹板金属棒(24)，金属棒穿过板材向掌侧凸出，金属棒与板材形成75°～80°夹角，金属棒的两侧间距较腕关节尺桡侧间距略宽，金属棒凸出部分的长度略小于腕关节的厚度，在该夹板近端的一侧设置有一个长条形夹板侧孔(51)，侧孔内设置有手掌背侧夹板弹力绷带(25)，可通过魔术贴(53)固定，板材中部散布多个透气孔(17)，该部件在骨折复位后早期使用。

3.根据权利要求1所述的前臂背侧夹板(8)，其特征在于：结构与手掌背侧夹板(2)相似，但其主体长度更长，其前臂背侧夹板金属棒(83)与板材形成的夹角为直角，安装方向与手掌背侧夹板(2)相反，在治疗后期使用。

4.根据权利要求1所述的前臂掌侧夹板(1)，其特征在于：结构与前臂背侧夹板(8)相似，但其前臂背侧夹板金属棒(83)部分替换成金属管(15)，仍对称分布四枚，其内径正好适配金属棒直径，方便套入，金属管(15)凸出部分的长度略小于腕关节的厚度。

5.根据权利要求1所述的牵引装置由手指牵引套(61)、牵引杆直杆(31)、“Y”型弓臂(32)及塑料扣件(41)等结构组成，其特征在于：牵引装置需配合前臂掌侧夹板(1)使用，在该夹板的远端底面有一波纹管(36)被波纹管螺钉(37)横向桥接于两侧的前臂掌侧夹板金属片(14)上，波纹管(36)内可通过牵引杆直杆(31)，并可将牵引杆直杆(31)固定在不同的通道内来控制牵引杆的方向；牵引杆直杆(31)的远端通过设置牵引杆关节(33)来与牵引杆远端的“Y”型弓臂(32)部件相连，在牵引杆关节(33)处通过一枚牵引杆关节螺钉(34)来控制“Y”型弓臂(32)的屈伸角度，“Y”型弓臂(32)的两臂宽度略大于手掌的宽度，使用时长度以超出指尖3-4cm为宜，“Y”型弓臂(32)的远端通过“Y”型弓波浪弧(35)连接为一环形整体；牵引杆直杆(31)的近端变扁，并通过扣件螺钉(43)与塑料扣件(41)相连，塑料扣件(41)为长方体形，其近端向底面凸起形成扣把(42)，扣把(42)中部向远端作弧形凹陷，可方便使用时进行推挤，塑料扣件(41)的顶面有数排横行排列的扣齿(44)，扣齿(44)的朝向指向近端，与夹板近端掌面的扣齿区(13)可相互咬合，向远端推挤塑料扣件(41)时可将手指向远端牵引；在夹板的扣齿区(13)一旁设置有两个长条形夹板侧孔(51)，分别用于固定前臂掌侧夹板近端弹力绷带(52)和前臂掌侧夹板远端弹力绷带(54)，弹力绷带的远近端分别有魔术贴(53)的正反面以供环形固定使用，弹力绷带除可固定夹板外，还能限制塑料扣件(41)的滑出。

6.根据权利要求1所述的柱状硅胶垫(71)，其特征在于：由硅胶材质制成，质软并有一定吸附功能，硅胶垫设有一较窄的纵行开口(72)，顶视呈“C”形，其内径可适配前臂掌侧夹板的金属管(15)的外径，在需要辅助纠正侧方移位时套入金属管(15)使用。

7.根据权利要求5所述的手指牵引套(61),其特征在于:为网状结构,其主体使用聚酯纤维编织而成,其皮肤接触面复合薄层的硅胶材质,可起到减压及抗滑动作用,根据手指的长短粗细需分型号制作,指套的远端用合拢扣(62)收紧,再与金属扣环(63)相连,金属扣环(63)上有弹簧开关(64),使用时通过开关将其扣锁于"Y"型弓波浪弧(35)内。

手指牵引复位固定夹板

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，尤其涉及一种用于桡骨远端骨折复位固定的手指牵引复位固定夹板。

背景技术

[0002] 桡骨远端骨折在临床上常见，在骨科急诊骨折病人中占比最高，发生率约为人群的125/10000，多见于中老年患者，17％的超过50岁的女性会发生桡骨远端骨折，主要和女性绝经后易发生骨质疏松有关。随着人类预期寿命的不断延长和对生活质量要求的不断提高，桡骨远端骨折的治疗越发受到重视。桡腕关节活动频率高，损伤后治疗不当容易并发慢性疼痛和关节僵硬，极大影响手部活动功能，然而如何选择正确的治疗方式仍存在争议。目前主要的治疗方法有以下3种：闭合复位石膏或小夹板固定，闭合复位克氏针或支架外固定，切开复位钢板螺钉内固定。石膏固定用在科雷氏骨折时通常在手法复位后掌屈、尺偏位固定腕关节，2-3周后改换为中立位固定，而小夹板固定通常不超过腕关节固定4-6周，上述固定方式因具有简便易行、几乎无创、费用低廉的优势，常为老年患者首选，但骨折复位丢失、关节面高度不能维持、腕部长期肿胀(小夹板固定甚至引起严重肿胀)、骨折畸形愈合的情况常见，也难以早期进行有效功能锻炼，并最终导致患者腕关节无力、疼痛、僵硬及活动受限，而手术治疗虽然总体看在骨折复位后稳定性及功能恢复方面具有一定的优势，但在老年患者中这种差异却不明显，而且还存在血管、神经、肌腱损伤，感染，住院时间延长及费用高等风险或弊端。

[0003] 目前，已有一些专利设计力图对传统石膏或小夹板技术做出改良，这是我们所喜见的，但这些设计仍存在一些缺陷，例如授权公告号CN 201064510Y的中国实用新型专利公开了一种“桡骨远端骨折可调式外固定器”，该设计通过夹板在腕关节处的铰链结构，实现了腕关节于不同屈伸角度的调整及固定，但无法进行尺桡侧偏斜角度的调整；而授权公告号CN205515104U的中国实用新型专利公开了“一种调控式桡骨远端固定夹板”，该设计同样是通过腕关节处的铰链结构同时实现了腕关节掌屈、背伸及尺偏、桡偏的调整，但上述设计还存在一个共同的缺陷，就是桡骨远端关节面高度不能较好地维持(特别是粉碎性骨折)，而桡骨远端骨折绝大部分为脆性骨折，为骨质疏松所致，传统的固定方式后期出现骨折复位丢失、桡骨远端关节面高度降低的情况非常普遍，这种情况对腕关节功能恢复影响甚大，甚至在内固定手术中这也是造成术后效果不佳的主要原因。

[0004] 另外，授权公告号CN 103989546B的中国发明专利公开了一种“桡骨远端骨折无创调节式夹板托支架”，该设计通过外固定架连接前臂及手掌的低温热塑板夹板，可实现腕部的各方向调整，貌似也能较好地维持桡骨远端关节面高度，但仍存在以下缺陷：1.安装过程过于繁琐，耗时长；2.需两人以上同时长时间配合，否则在安装过程中无法保证复位不丢失；3.如果安装完成后复查X线片发现复位不佳，需拆卸后再次复位安装，会耗费太多时间，此时手掌部夹板的形态是否需要重塑?4.桡骨远端关节面高度的维持需要一定的牵引力量，该专利中的手部夹板为“C”型结构，专利文书中并未提及手部夹板是从尺侧还是桡侧进

行安装，若是开口在桡侧，由于手掌部由近至远是逐渐由厚变薄的生理结构，手部夹板能保持住向远端牵引的力量吗?若开口在尺侧，夹板在第一腕掌关节处有一定的支撑，当连接带扣紧后可维持一定的牵引力量，但此时拇指的活动会受到明显限制，这是绝不应该被允许发生的；5.低温热塑板材及外固定架在目前国内的价格都不便宜，有多少患者会愿意使用；6.冬季使用时，如何能做到保暖?所以，该发明并不具有实用性。

发明内容

[0005] 针对现有技术的各种缺陷，本发明提供了一种手指牵引复位固定夹板，在桡骨远端骨折的手法复位完成后能进行快速安装，并能良好地维持骨折复位，通过韧带整复原理，对手指牵引后腕部还可实现进一步的复位，既能保持桡骨远端关节面高度，还能根据情况变化调整牵引方向，在维持复位的基础上允许腕关节及其以远各关节的活动，尽可能的保留了患者手部功能，从而保证康复效果。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种手指牵引复位固定夹板，包括手掌背侧夹板、前臂背侧夹板、前臂掌侧夹板、连接于前臂掌侧夹板上的牵引装置、手指牵引套以及柱状硅胶垫，通过上述结构的配合使用来达到桡骨远端骨折的良好固定及手部功能保留。

[0007] 所述的手掌背侧夹板主体为硬塑料板，其人体接触面复合有透气海绵，其中接触桡骨远端骨折块的海绵略厚，硬塑料板及海绵的形态与手背及腕部适形，并在腕部保持宽大，板材背面两侧各有一金属片，该金属片近端连接四枚对称分布的实心金属圆棒，该金属棒穿过板材并被固定于板材上，金属棒与板材形成75°～80°夹角，金属棒的两侧间距较腕关节尺桡侧间距略宽，金属棒凸出部分的长度略小于腕关节的厚度，在该夹板近端的一侧设置有一个长条形侧孔，侧孔内设置有弹力绷带，可通过魔术贴固定，板材中部散布多个透气孔，该部件在骨折复位后早期使用。

[0008] 所述的前臂背侧夹板其结构与手掌背侧夹板相似，但其主体长度更长，其金属棒与板材形成的夹角为直角，安装方向与手掌背侧夹板相反，在治疗后期使用。

[0009] 所述的前臂掌侧夹板其结构与前臂背侧夹板相似，但其金属棒部分替换成金属管，仍对称分布四枚，其内径正好适配金属棒直径，方便套入，金属管凸出部分的长度也略小于腕关节的厚度；该夹板的远端底面有一波浪形金属片被螺丝钉横向桥接固定于夹板两侧的金属片上，波纹管内可通过金属牵引杆，并可将牵引杆固定在不同的通道内来控制牵引杆的方向；牵引杆分为直杆和牵引弓两大部分，其直杆的远端通过设置的活动关节与远端的“Y”型牵引弓部件相连，在关节处通过一枚螺钉控制“Y”型弓的屈伸角度，“Y”型弓的两臂宽度略大于手掌的宽度，两臂的远端通过波浪形构造连接为一整体，使用时远端长度以超出指尖3-4cm为宜；牵引杆直杆的近端变扁，并通过螺钉与塑料扣件相连，塑料扣件为长方体形，其近端向底面凸起形成扣把，扣把的中部向远端形成弧形凹陷，扣件的背侧有数排横行排列的扣齿，扣齿的朝向指向近端，与夹板近端掌面的扣齿区可相互咬合；在夹板的扣齿区一旁设置有两个长条形侧孔，其内各自固定一条弹力绷带，弹力绷带的远近端分别有魔术贴的正反面以供环形固定使用。

[0010] 所述的手指牵引套为网状结构，其主体使用聚酯纤维编织而成，其皮肤接触面复合薄层的硅胶材质，可起到减压及抗滑动作用，根据手指的长短粗细需分型号制作，指套的

远端合拢收紧，并与一金属扣环相连，金属扣环上设置有弹簧开关，使用时将其扣锁于“Y”型弓相应的波浪弧内。

[0011] 所述的柱状硅胶垫由硅胶材质制成，质软并有一定吸附功能，硅胶垫设有一较窄的纵行开口，顶视呈“C”形，其内径正好适配前臂掌侧夹板金属管的外径，在需要辅助纠正侧方移位时套入金属管使用。

[0012] 本发明的有益效果是，在完成桡骨远端骨折的手法复位后可迅速通过前臂掌侧夹板和手掌背侧夹板的扣合完成固定，复位丢失的风险极低；通过2-5指的指套牵引可以维持桡骨远端关节面的高度；可根据实际需求通过波纹管和牵引杆关节来调整牵引方向及角度，当需要进行较大的侧方牵引或者仍有侧方移位需要纠正时，还可使用柱状硅胶垫在金属管对角线位置放置来达到辅助稳定效果，此时在牵引力的作用下能辅助复位；牵引的力度可根据实际情况来进行设置并可随时作出调整；在摄片检查时金属管所处的位置不会影响对骨折情况的判断；拇指的活动没有受到限制，当其余四指需要活动手指关节时，可依次将手指套上的扣锁打开来解除对该指的牵引，而其他指套则可继续维持牵引力量，在保持牵引力的情况下进行手部功能锻炼还有促进骨折复位的作用；当需要活动腕关节时，可临时将腕部弹力绷带调节至较为紧张的程度，则可防止骨折移位；持续牵引的过程本身就具有消除肿胀的作用，腕部尺桡侧的空隙可以更多的保留静脉回流功能(尤其是头静脉)，再加上早期有效的功能锻炼，骨折段的软组织肿胀情况可以得到很大的改观；另外，患者可根据医师的要求和自身感受来进行牵引的调整，单手即可独立完成所有操作，同时，本发明还可适用于掌、指骨骨折及腕骨骨折脱位的治疗。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1为本发明前臂掌侧夹板及牵引装置的侧视图。

[0015] 图2为本发明前臂掌侧夹板及牵引装置的底视图。

[0016] 图3为本发明手掌背侧夹板的侧视图。

[0017] 图4为本发明手掌背侧夹板的俯视图。

[0018] 图5为本发明前臂背侧夹板的侧视图。

[0019] 图6为本发明手指牵引套的结构图。

[0020] 图7为本发明柱状硅胶垫的结构图。

[0021] 图8为本发明早期使用效果图(未示意弹力绷带及硅胶垫)。

[0022] 附图标记说明

[0023] 1.前臂掌侧夹板；2.手掌背侧夹板；8.前臂背侧夹板；12.前臂掌侧夹板海绵；13.扣齿区；14.前臂掌侧夹板金属片；15.金属管；16.固定螺钉；17.透气孔；22.手掌背侧夹板海绵；23.手掌背侧夹板金属片；24.手掌背侧夹板金属棒；25.手掌背侧夹板弹力绷带；31.牵引杆直杆；32.“Y”型弓臂；33.牵引杆关节；34.牵引杆关节螺钉；35.“Y”型弓波浪弧；36.波纹管；37.波纹管螺钉；41.塑料扣件；42.扣把；43.扣件螺钉；44.扣齿；51.夹板侧孔；52.前臂掌侧夹板近端弹力绷带；53.魔术贴；54.前臂掌侧夹板远端弹力绷带；61.手指牵引套；62.合拢扣；63.金属扣环；64.弹簧开关；71.柱状硅胶垫；72.纵行开口；81.前臂背侧夹板海绵；82.前臂背侧夹板金属片；83.前臂背侧夹板金属棒。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0025] 如图1～图2所示，前臂掌侧夹板1的人体接触面复合有前臂掌侧夹板海绵12，板面散在分布多个透气孔17，该夹板远端有四枚对称分布的金属管15，该金属管15穿过夹板后与前臂掌侧夹板金属片14相连，金属片14被四枚固定螺钉16固定于前臂掌侧夹板1上，夹板近端底面中部设置有扣齿区13，夹板远端底面有一波纹管36横跨两侧金属片，并通过波纹管螺钉37固定于夹板，波纹管36内有牵引杆直杆31通过，其远端通过牵引杆关节33与“Y”型弓臂32相连，牵引杆关节33通过牵引杆关节螺钉34可进行松紧，“Y”型弓臂32的远端为“Y”型弓波浪弧35，波浪弧的弧底朝向近端，牵引杆直杆31的近端通过扣件螺钉43与塑料扣件41相连，塑料扣件41的近端背侧为扣把42，塑料扣件41的顶面有多个横行排列的扣齿44，该扣齿44的朝向与扣齿区13相反并能吻合，前臂掌侧夹板1的近端侧方设置有两个夹板侧孔51，前臂掌侧夹板近端弹力绷带52及前臂掌侧夹板远端弹力绷带54由此套入固定，弹力绷带上均设有魔术贴53方便固定。

[0026] 如图3～图4所示，手掌背侧夹板2的基本结构与前臂掌侧夹板1相似，其人体接触面复合有手掌背侧夹板海绵22，但与手掌背侧夹板金属片23连接的是四枚手掌背侧夹板金属棒24，其直径正好适配金属管15内径，手掌背侧夹板金属片23与手掌背侧夹板金属棒24形成75°～80°夹角，此夹板近端侧方设置有手掌背侧夹板弹力绷带25。

[0027] 如图5所示，前臂背侧夹板8的基本结构与手掌背侧夹板2相似，其人体接触面复合有前臂背侧夹板海绵81，前臂背侧夹板金属片82与前臂背侧夹板金属棒83的夹角为直角，使用的前后方向与手掌背侧夹板2相反，前臂背侧夹板8的远端侧方同样有弹力绷带设计。

[0028] 如图6所示，手指牵引套61为网状结构，套入手指使用，其远端合拢后用合拢扣62收紧，再与金属扣环63相连，金属扣环63上有弹簧开关64。

[0029] 如图7所示，柱状硅胶垫71由硅胶材质制成，有一纵行开口72，其内径可适配金属管15的外径。

[0030] 如图8所示为本发明在早期使用时的效果图，为准确展示夹板及牵引装置结构，未将弹力绷带及硅胶垫示意出。

[0031] 本发明的具体使用方法为，当完成桡骨远端骨折的手法复位后，将前臂掌侧夹板1放置于前臂掌侧远端，使手臂位于金属管15之间，并用前臂掌侧夹板近端弹力绷带52固定，再将手掌背侧夹板2的金属棒24与金属管15四脚对接插入，并用手掌背侧夹板弹力绷带25固定，加压程度视情况决定，随后依次套入手指牵引套61(成品应为卷起状态)，并将金属扣环63依次扣入“Y”型弓波浪弧35内，随后通过波纹管36调整牵引方向，并通过牵引杆关节33调整牵引角度，位置合适后，按压扣把42达到适宜的牵引力度(按压前需松开扣件螺钉43以防止错位咬合)，并拧紧扣件螺钉43，再将前臂掌侧夹板远端弹力绷带54扣紧，此弹力绷带可进一步限制塑料扣件41的移位，下一步则根据复查X线片的具体情况决定是否再作调整，若存在侧方移位需要纠正，可将柱状硅胶垫71套入金属管15的对角线位置来调整，当2-5指需要活动手指关节时，可依次将手指牵引套61上的弹簧开关64打开，来解除对该指的牵引，而其他指套同样能维持牵引力量，当需要活动腕关节时，可临时将手掌背侧夹板弹力绷带25调节至较为紧张的程度，这样能预防骨折移位，所有的调整步骤患者独自单手操作即可

完成，2-3周后医师根据复查情况可考虑将手掌背侧夹板2更换为前臂背侧夹板8，牵引的方向以及力度可再作调整，其后视具体情况拆除牵引装置，或和夹板一并拆除。

[0032] 上述实施例仅用来进一步说明本发明的一种手指牵引复位固定夹板，但本发明并不局限于实施例，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均落入本发明技术方案的保护范围内。

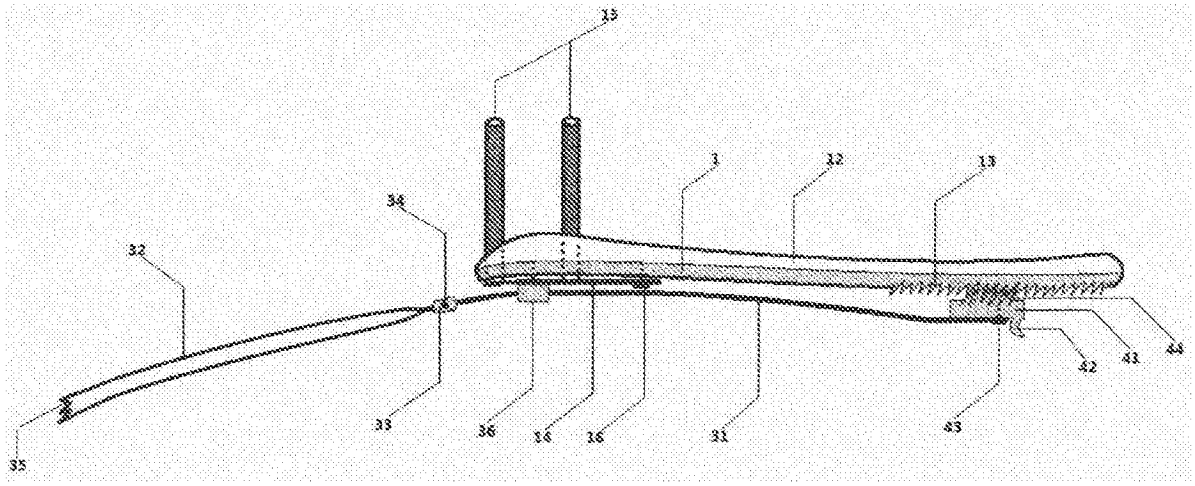

15
1
12
13
34
32
33
36
14
16
31
43
42
41
44
35

图1

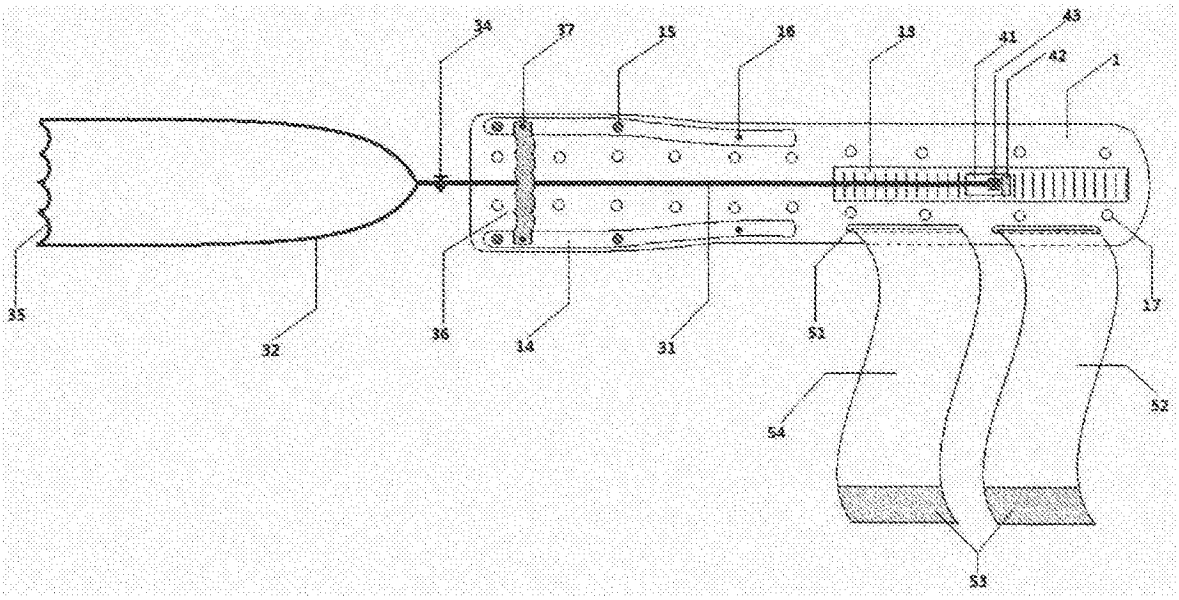

34
37
35
38
13
41
43
42
1
35
32
36
14
31
51
17
54
52
53

图2

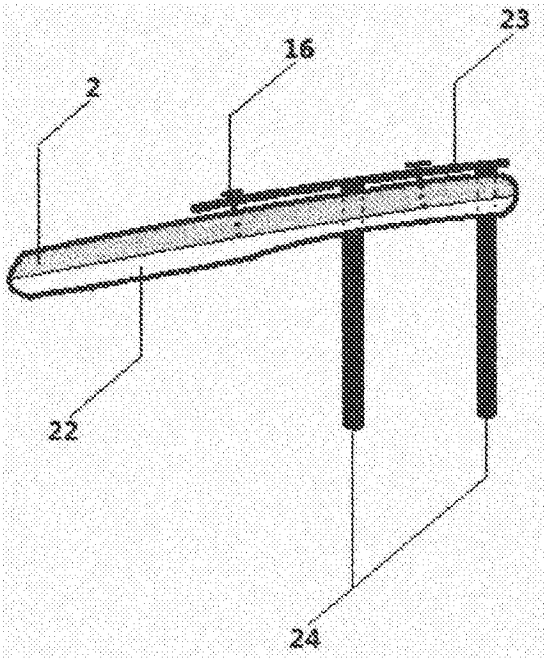


图3

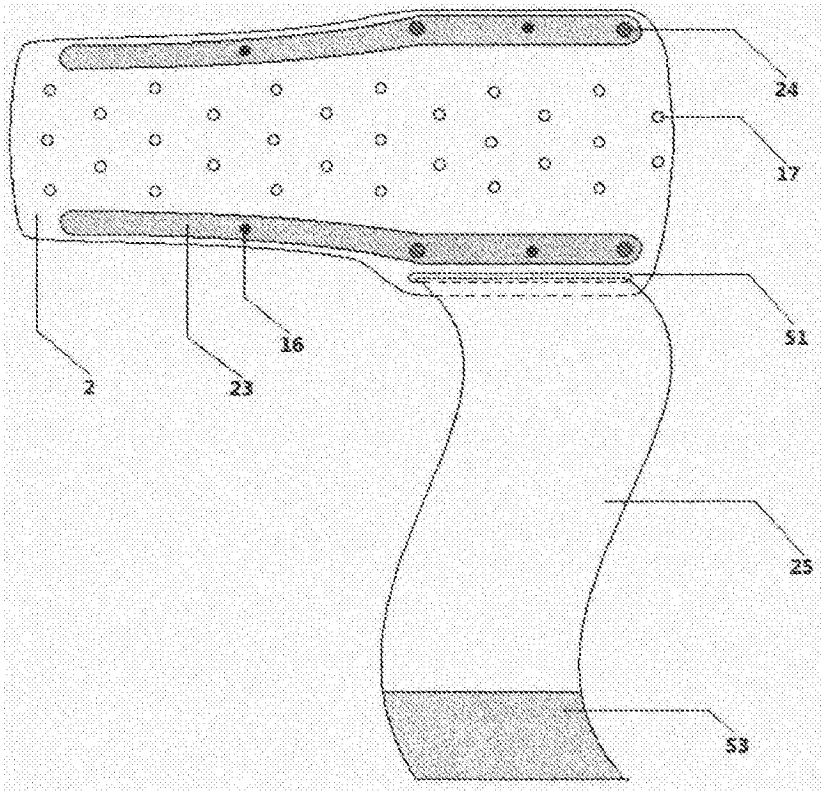


图4

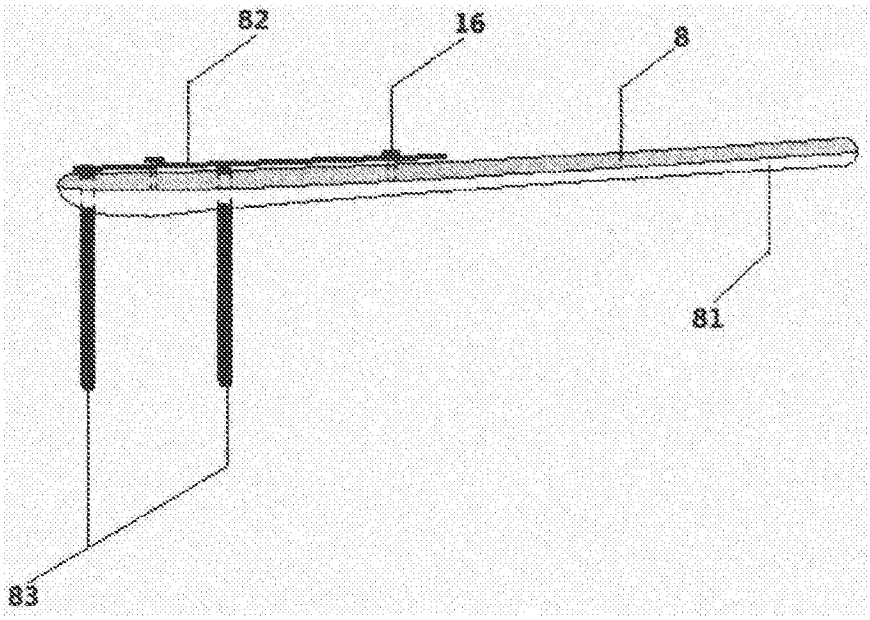


图5

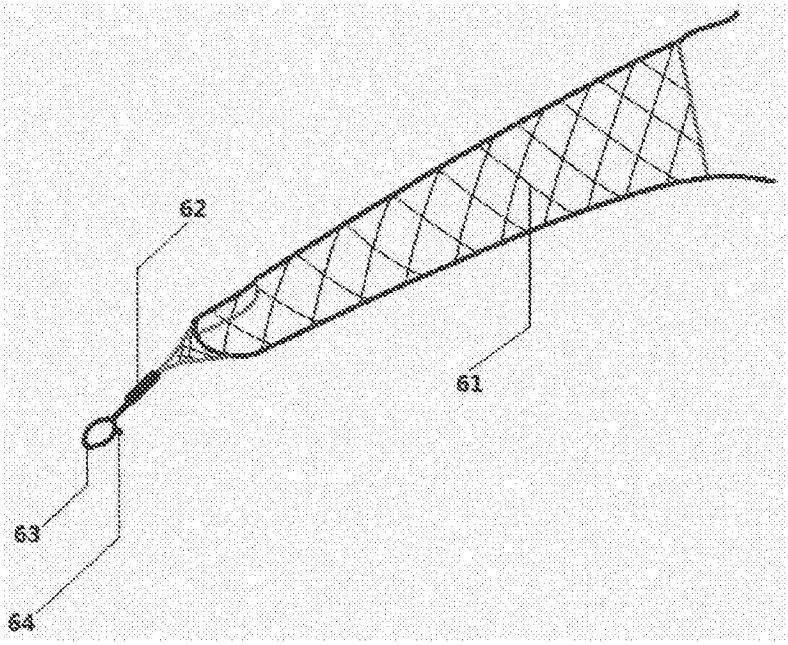


图6

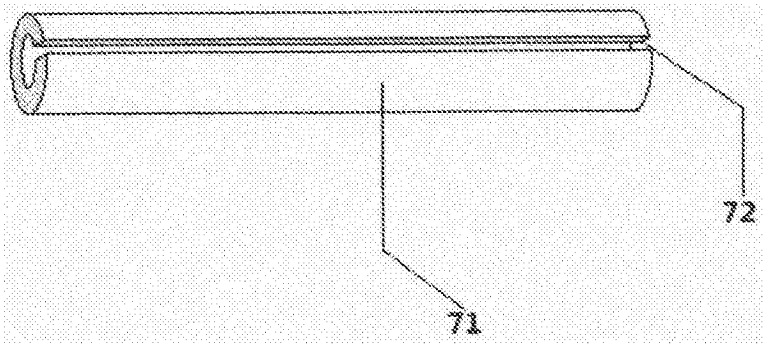


图7

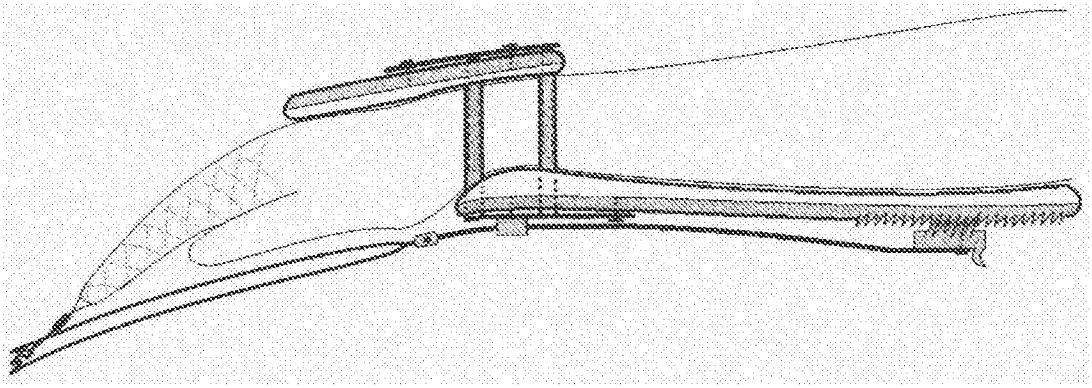


图8