(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119157619 B
(45)授权公告日 2025.04.29

(21)申请号 202411138526.6
(22)申请日 2024.08.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119157619 A
(43)申请公布日 2024.12.20
(73)专利权人 中国人民解放军总医院第四医学中心
地址 100094 北京市海淀区阜成路51号
(72)发明人 贾争锋 张里程 李建涛 徐成 高伟录 赵建文 吴贵佑 程栋梁
(74)专利代理机构 北京市广友专利事务所有限责任公司 11237
专利代理师 汪思雨 张仲波
(51)Int.Cl.
A61B 17/88(2006.01)
A61B 90/00(2016.01)
F16F 15/067(2006.01)
(56)对比文件
CN 214857357 U,2021.11.26
审查员 黄秋艳

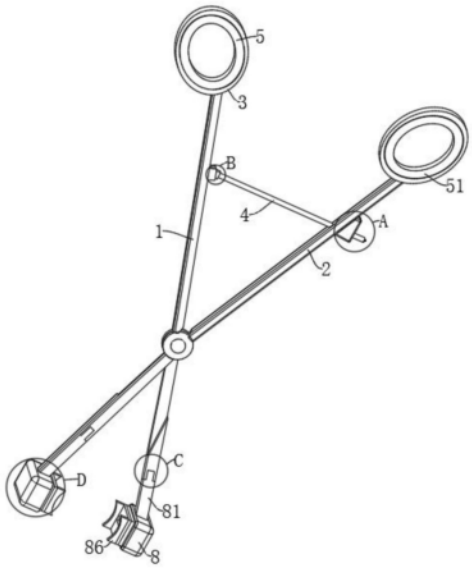
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械

(57)摘要

本发明公开一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械，属于骨折复位技术领域。包括第一手柄，且所述第一手柄上铰接有第二手柄，所述第一手柄与第二手柄上均固定安装有按压环。通过螺旋槽与细杆的配合，当初步夹持结束后，医护人员手部与第二手柄上的弹性垫脱离接触，此时第一弹簧伸展并带动部分细杆插入螺旋槽内，由于连动块与第二手柄固定连接，然后使用人员可以转动水平杆，在水平杆转动的过程中通过螺旋槽、细杆、安装板、安装块带动第二手柄围绕铰接点微微转动，进而可以对夹持组件进行微调，在对患者骨头进行初步固定后，医护人员可以立刻对患者夹持的弧度进行微调，可以提高夹持效果的同时，降低微调时间，进而可以降低患者的手术风险。



CN 119157619 B

1.一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,包括第一手柄,且所述第一手柄上铰接有第二手柄,所述第一手柄与第二手柄上均固定安装有按压环,所述第一手柄与第二手柄远离按压环的一端均设有用于夹持骨头的夹持组件;

其特征在于,还包括微调组件,所述微调组件包括固定安装在第一手柄侧壁上的安装架,所述安装架上铰接有安装块,所述安装块上转动安装有水平杆,且所述第二手柄上固定安装有连动块,所述连动块上开设有与水平杆滑动配合的水平孔,所述连动块上开设有安装腔,所述安装腔内竖直滑动密封安装有安装板,所述安装板上竖直滑动安装有延伸至水平孔的细杆,所述水平杆上开设有与细杆滑动配合的螺旋槽,所述细杆的顶壁上固定安装有限位板,所述限位板与安装腔顶壁共同固定安装有第一弹簧,所述按压环上设有与安装板配合的控制组件;

所述控制组件包括固定安装在按压环内侧的弹性垫,所述弹性垫上开设有空腔,所述空腔上固定安装有延伸至安装腔内的第一气管,且所述第一气管远离空腔的一端位于安装板下方,所述水平杆上设有限位组件;

所述限位组件包括开设在安装块上的矩形槽,所述水平杆上开设有安装槽,所述安装槽内滑动安装有与矩形槽滑动配合的限位杆,所述限位杆远离矩形槽的一端固定安装有限位盘,所述限位盘与水平杆之间共同固定安装有第二弹簧。

2.根据权利要求1所述的用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,其特征在于,所述第一手柄与第二手柄的侧壁上均开设有矩形的插口,所述第一手柄与第二手柄远离按压环的一端均开设有与插口连通的拆卸槽,所述插口内滑动安装有插杆,所述插杆上固定安装有第一磁铁,所述插口上嵌设有与第一磁铁相互吸引的第二磁铁,且所述插杆与夹持组件滑动配合。

3.根据权利要求2所述的用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,其特征在于,所述夹持组件包括与拆卸槽滑动配合的安装杆,所述安装杆上开设有与插口配合的限位口,所述安装杆远离拆卸槽的一端固定安装有夹持块,所述夹持块上开设有夹持槽,所述夹持槽内滑动安装有缓冲板,所述缓冲板与夹持槽之间共同固定安装有第三弹簧,所述缓冲板远离第三弹簧一侧的侧壁上设有用于夹持骨头的弧形板。

4.根据权利要求3所述的用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,其特征在于,所述弧形板包括固定安装在缓冲板上的第一夹持板,所述缓冲板远离第三弹簧一侧的侧壁上开设有滑槽,所述滑槽内滑动安装有第二夹持板,所述滑槽的侧壁上转动安装有延伸至外界的螺纹杆,且所述螺纹杆与第二夹持板螺纹配合,所述安装腔上设有与缓冲板配合的固定组件。

5.根据权利要求4所述的用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,其特征在于,所述固定组件包括插设在安装腔上的第二气管,且所述第二气管位于安装板上方,所述第一手柄与第二手柄上均开设有沟槽,所述沟槽内滑动安装有固定杆,且所述固定杆与沟槽之间共同固定安装有第四弹簧,所述缓冲板上均匀开设有固定槽,所述沟槽的侧壁上插设有与第二气管连通的第三气管。

6.根据权利要求5所述的用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,其特征在于,所述固定杆靠近固定槽的一端为锥面。

7.根据权利要求1所述的用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,其特征在于,所述细杆的表面为光滑镜面。

8.根据权利要求4所述的用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,其特征在于,所述第一夹持板上嵌设有定位器。

一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械

技术领域

[0001] 本发明涉及骨折复位技术领域,更具体地说,涉及一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械。

背景技术

[0002] 指骨与腕骨间的手骨,称为掌骨,由五块掌骨构成。每块掌骨包括一体和两端。远侧端或掌骨头与近节指骨相关节,并且形成拳的指节;近侧端或掌骨底与腕骨相关节。

[0003] 掌骨骨折是骨科最常见的疾病之一。目前,在骨折切开复位内固定手术中,经常用持骨钳等器械夹持骨折两断端进行复位,然后用内固定材料进行固定;目前,传统的持骨钳未有微调功能,在医护人员对患者骨头进行复位的过程中,如果力度过小难以使得骨折处对齐,进而影响恢复效果,如果力度过大可能导致患者骨折处二次受损。

[0004] 基于上述技术问题,现有技术进行了一定的改进,通过紧固螺母与丝杆的配合,在医护人员对患者骨折处进行初步夹持后,可以再根据夹持情况,通过转动紧固螺母带动手柄移动进行微调,从而便于医护人员对夹持弧度进行调整;

[0005] 但是,在实际生产操作中,在医护人员转动手柄对骨折处进行初步夹持的过程中,紧固螺母与手柄距离会逐渐变远,然后需要医护人员花费较长时间来转动紧固螺母,并先使得紧固螺母与手柄接触后,才能带动手柄对夹持弧度进行微调,但是在手术台上往往都是争分夺秒,将时间浪费在转动紧固螺母上,无疑增加了患者的手术风险。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械。

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,包括第一手柄,且所述第一手柄上铰接有第二手柄,所述第一手柄与第二手柄上均固定安装有按压环,所述第一手柄与第二手柄远离按压环的一端均设有用于夹持骨头的夹持组件;

[0009] 还包括微调组件,所述微调组件包括固定安装在第一手柄侧壁上的安装架,所述安装架上铰接有安装块,所述安装块上转动安装有水平杆,且所述第二手柄上固定安装有连动块,所述连动块上开设有与水平杆滑动配合的水平孔,所述连动块上开设有安装腔,所述安装腔内竖直滑动密封安装有安装板,所述安装板上竖直滑动安装有延伸至水平孔的细杆,所述水平杆上开设有与细杆滑动配合的螺旋槽,所述细杆的顶壁上固定安装有限位板,所述限位板与安装腔顶壁共同固定安装有第一弹簧,所述按压环上设有与安装板配合的控制组件。

[0010] 可选地,所述控制组件包括固定安装在按压环内侧的弹性垫,所述弹性垫上开设有空腔,所述空腔上固定安装有延伸至安装腔内的第一气管,且所述第一气管远离空腔的一端位于安装板下方,所述水平杆上设有限位组件。

[0011] 可选地,所述限位组件包括开设在安装块上的矩形槽,所述水平杆上开设有安装

槽,所述安装槽内滑动安装有与矩形槽滑动配合的限位杆,所述限位杆远离矩形槽的一端固定安装有限位盘,所述限位盘与水平杆之间共同固定安装有第二弹簧。

[0012] 可选地,所述第一手柄与第二手柄的侧壁上均开设有矩形的插口,所述第一手柄与第二手柄远离按压环的一端均开设有与插口连通的拆卸槽,所述插口内滑动安装有插杆,所述插杆上固定安装有第一磁铁,所述插口上嵌设有与第一磁铁相互吸引的第二磁铁,且所述插杆与夹持组件滑动配合。

[0013] 可选地,所述夹持组件包括与拆卸槽滑动配合的安装杆,所述安装杆上开设有与插口配合的限位口,所述安装杆远离拆卸槽的一端固定安装有夹持块,所述夹持块上开设有夹持槽,所述夹持槽内滑动安装有缓冲板,所述缓冲板与夹持槽之间共同固定安装有第三弹簧,所述缓冲板远离第三弹簧一侧的侧壁上设有用于夹持骨头的弧形板。

[0014] 可选地,所述弧形板包括固定安装在缓冲板上的第一夹持板,所述缓冲板远离第三弹簧一侧的侧壁上开设有滑槽,所述滑槽内滑动安装有第二夹持板,所述滑槽的侧壁上转动安装有延伸至外界的螺纹杆,且所述螺纹杆与第二夹持板螺纹配合,所述安装腔上设有与缓冲板配合的固定组件。

[0015] 可选地,所述固定组件包括插设在安装腔上的第二气管,且所述第二气管位于安装板上方,所述第一手柄与第二手柄上均开设有沟槽,所述沟槽内滑动安装有固定杆,且所述固定杆与沟槽之间共同固定安装有第四弹簧,所述缓冲板上均匀开设有固定槽,所述沟槽的侧壁上插设有与第二气管连通的第三气管。可选地,所述固定杆靠近固定槽的一端为锥面。

[0016] 可选地,所述细杆的表面为光滑镜面。

[0017] 可选地,所述第一夹持板上嵌设有定位器。

[0018] 本发明提供的技术方案与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

[0019] 上述方案中,通过螺旋槽与细杆的配合,当初步夹持结束后,医护人员手部与第二手柄上的弹性垫脱离接触,此时第一弹簧伸展并带动部分细杆插入螺旋槽内,由于连动块与第二手柄固定连接,然后使用人员可以转动水平杆,在水平杆转动的过程中通过螺旋槽、细杆、安装板、连动块带动第二手柄围绕铰接点微微转动,进而可以对夹持组件进行微调,在对患者骨头进行初步固定后,医护人员可以立刻对患者夹持的弧度进行微调,可以提高夹持效果的同时,降低微调时间,进而可以降低患者的手术风险。

[0020] 通过设置第三弹簧,在两个夹持块相互靠近的过程中通过缓冲板带动弧形板逐渐与骨折处骨头接触,并对患者骨折处进行夹持,然后患者骨折处会对弧形板施加反作用力,在反作用力的作用下弧形板通过缓冲板挤压第三弹簧,即通过设置第三弹簧,在弧形板对骨折处进行夹持的过程中第三弹簧可以对骨折处进行缓冲,进而可以减少操作时弧形板对骨骼的冲击,进一步降低了手术的风险。

[0021] 通过设置固定杆,当微调结束后,第一弹簧通过限位板带动安装板向下移动,在安装板向下移动的过程中安装腔内位移安装板上方的空间通过第二气管、第三气管从沟槽内吸气,然后第四弹簧伸展并带动固定杆插入固定槽内,即此时缓冲板被固定,从而有效防止缓冲板带动弧形板移动,影响患者骨骼的固定效果并导致手术风险提高,更进一步降低了手术风险。

[0022] 通过设置限位杆,然后当微调结束后,医护人员可以松开限位盘,然后第二弹簧收

缩并通过限位盘带动限位杆插入矩形槽内,然后在矩形槽与限位杆的作用下水平杆被限位无法转动,即此时在细杆与螺旋槽的作用下第二手柄被固定,从而使得夹持组件的弧度被固定,有效防止手术过程中夹持组件弧度改变影响手术效果。

附图说明

[0023] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本发明的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本发明的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本发明。

[0024] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0025] 图2为本发明图1中A处连动块、细杆、限位杆的组合图;

[0026] 图3为本发明图1中B处放大图;

[0027] 图4为本发明图1中C处安装杆、插杆的正视剖视图;

[0028] 图5为本发明图1中D处夹持板、安装杆、缓冲板的正视剖视图;

[0029] 图6为本发明弹性垫的剖视图;

[0030] 图7为本发明安装块、水平杆、限位杆的组合剖视图;

[0031] 图8为本发明夹持组件的俯视剖视图。

[0032] [附图标记]

[0033] 1、第一手柄;2、第二手柄;3、按压环;

[0034] 4、微调组件;41、安装架;42、安装块;43、水平杆;44、连动块;45、安装腔;46、细杆;47、螺旋槽;48、限位板;49、第一弹簧;410、安装板;

[0035] 5、控制组件;51、弹性垫;52、空腔;53、第一气管;

[0036] 6、限位组件;61、矩形槽;62、限位杆;63、限位盘;64、第二弹簧;

[0037] 71、插杆;72、第一磁铁;73、第二磁铁;74、限位口;

[0038] 8、夹持组件;81、安装杆;82、夹持块;83、夹持槽;84、缓冲板;85、第三弹簧;86、弧形板;861、第一夹持板;862、第二夹持板;87、螺纹杆;

[0039] 9、固定组件;91、第二气管;92、固定杆;93、沟槽;94、第四弹簧;95、第三气管;

[0040] 10、定位器。

[0041] 如图所示,为了能明确实现本发明的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本发明限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、优选实施例,对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施;而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例,而并不旨在对本发明进行具体的限定。

[0043] 需要指出的是,在说明书中提到“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等指示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。另外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合其它实施例

(无论是否明确描述)实现这种特征、结构或特性应在相关领域技术人员的知识范围内。

[0044] 通常,可以至少部分从上下文中的使用来理解术语。例如,至少部分取决于上下文,本文中使用的术语“一个或多个”可以用于描述单数意义的任何特征、结构或特性,或者可以用于描述复数意义的特征、结构或特性的组合。另外,术语“基于”可以被理解为不一定旨在传达一组排他性的因素,而是可以替代地,至少部分地取决于上下文,允许存在不一定明确描述的其他因素。

[0045] 可以理解的是,本发明中的“在……上”、“在……之上”和“在……上方”的含义应当以最宽方式被解读,以使得“在……上”不仅表示“直接在”某物“上”而且还包括在某物“上”且其间有居间特征或层的含义,并且“在……之上”或“在……上方”不仅表示“在”某物“之上”或“上方”的含义,而且还可以包括其“在”某物“之上”或“上方”且其间没有居间特征或层的含义。

[0046] 此外,诸如“在…之下”、“在…下方”、“下部”、“在…之上”、“上部”等空间相关术语在本文中为了描述方便可以用于描述一个元件或特征与另一个或多个元件或特征的关系,如在附图中示出的。空间相关术语旨在涵盖除了在附图所描绘的取向之外的在设备使用或操作中的不同取向。设备可以以另外的方式被定向,并且本文中使用的空间相关描述词可以类似地被相应解释。

[0047] 如图1至图8所示,本发明实施例提供一种用于掌骨、指骨骨折精细复位器械,包括所述第一手柄1,且第一手柄1上铰接有第二手柄2,所述第一手柄1与第二手柄2上均固定安装有按压环3,所述第一手柄1与第二手柄2远离按压环3的一端均设有用于夹持骨头的夹持组件8。

[0048] 还包括微调组件4,所述微调组件4包括固定安装在第一手柄1面向第二手柄的侧壁上的安装架41,所述安装架41上铰接有安装块42,所述安装块42上朝向第二手柄转动安装有水平杆43,水平杆另一端贯穿第二手柄设置,且所述第二手柄2上远离第一手柄的一侧固定安装有连动块44,所述连动块44上开设有与水平杆43滑动配合的水平孔,所述连动块44上位于水平杆43的上半部分开设有安装腔45,所述安装腔45内竖直滑动密封安装有安装板410,所述安装板410上开设多个通孔,安装板的每个通孔内均竖直滑动安装有延伸至水平孔的细杆46,所述水平杆43上开设有与细杆46滑动配合的螺旋槽47,所述细杆46贯穿安装板通孔的顶壁上固定安装有限位板48,限位板与通孔形成限位,所述限位板48与安装腔45顶壁共同固定安装有第一弹簧49,所述按压环3上设有与安装板410配合的控制组件5。

[0049] 所述控制组件5包括固定安装在按压环3内侧的弹性垫51,所述弹性垫51上开设有空腔52,所述空腔52上固定安装有延伸至安装腔45内的第一气管53,且所述第一气管53远离空腔52的一端位于安装板410下方,所述水平杆43上设有限位组件6。

[0050] 所述限位组件6包括开设在安装块42上的矩形槽61,所述水平杆43上开设有安装槽,所述安装槽内滑动安装有与矩形槽61滑动配合的限位杆62,所述限位杆62远离矩形槽61的一端固定安装有限位盘63,限位盘设置在水平杆贯穿第二手柄的一端端部,所述限位盘63与水平杆43之间共同固定安装有第二弹簧64。

[0051] 使用时,医护人员可以先将手指穿过按压环3,在医护人员手指穿过按压环3的过程中医护人员手指会挤压弹性垫51,此时弹性垫51发生形变并与医护人员手部贴合,进而提高了医护人员手部的舒适度,与此同时,弹性垫51被挤压后,空腔52内的气体通过第一气

管53流向安装腔45内,并带动安装板410向上移动,在安装板410向上移动的过程中通过限位板48带动细杆46向上移动,此时第一弹簧49被压缩并具有复原的趋势,然后使用人员可以通过按压环3带动第一手柄1与第二手柄2围绕铰接点转动,然后在第一手柄1与第二手柄2围绕铰接点转动的过程中带动夹持组件8对患者骨头进行夹持,且在第一手柄1与第二手柄2围绕铰接点转动的过程中会带动水平杆移动,并带动水平杆上的螺旋槽位于对应细杆46正下方,然后在夹持结束后,医护人员可以先将手指与第二手柄2脱离接触,此时第二手柄2上的弹性垫51伸展,并使得空腔52通过第一气管53从安装腔45内吸气,然后第一弹簧49伸展并通过限位板48带动细杆46向下移动,同时在限位板48向下移动的过程中带动安装板410向下复位,在细杆46向下移动的过程中会有部分细杆46插入螺旋槽47内,由于连动块44与第二手柄2固定连接,然后使用人员可以转动水平杆43,在水平杆43转动的过程中带动螺旋槽47转动,然后在螺旋槽47转动的过程中带动细杆沿着水平杆移动,在细杆移动的过程中通过连动块带动第二手柄围绕铰接点转动,同时在第二手柄围绕铰接点转动的过程中水平杆会围绕安装块围绕安装架转动从而确保第二手柄可以正常围绕铰接点转动,进而可以对夹持组件8进行微调,在对患者骨头进行初步固定后,医护人员可以立刻对患者夹持的弧度进行微调,可以提高夹持效果的同时,降低微调时间,进而可以降低患者的手术风险。

[0052] 当手术结束后,医护人员可以再次将手指插入按压环3内,此时弹性垫51上空腔52内的气体通过第一气管53再次流向安装腔45内,并通过安装板410、限位板48带动细杆46与螺旋槽47脱离接触,此时医护人员可以通过第一手柄1与第二手柄2将夹持组件8与患者脱离接触,起到了为再次工作做准备的作用。

[0053] 在需要微调时,医护人员可以先拉动限位盘63,并使得限位杆62与矩形槽61脱离接触,使得水平杆可以转动,此时第二弹簧64被拉伸并具有复原的趋势,然后当微调结束后,医护人员可以松开限位盘63,然后第二弹簧64收缩并通过限位盘63带动限位杆62插入矩形槽61内,然后在矩形槽61与限位杆62的作用下水平杆43被限位无法转动,即此时在细杆46与螺旋槽47的作用下第二手柄2被固定,从而使得夹持组件8的弧度被固定,有效防止手术过程中夹持组件8弧度改变影响手术效果。

[0054] 如图1、图4、图5、图8所示,所述第一手柄1与第二手柄2的侧壁上均开设有矩形的插口,所述第一手柄1与第二手柄2远离按压环3的一端均开设有与插口连通的拆卸槽,所述插口内滑动安装有插杆71,所述插杆71上固定安装有第一磁铁72,所述插口上嵌设有与第一磁铁72相互吸引的第二磁铁73,且所述插杆71与夹持组件8滑动配合。

[0055] 所述夹持组件8包括与拆卸槽滑动配合的安装杆81,所述安装杆81上开设有与插口配合的限位口74,所述安装杆81远离拆卸槽的一端固定安装有夹持块82,所述夹持块82上开设有夹持槽83,所述夹持槽83内滑动安装有缓冲板84,所述缓冲板84与夹持槽83之间共同固定安装有第三弹簧85,所述缓冲板84远离第三弹簧85一侧的侧壁上设有用于夹持骨头的弧形板86。

[0056] 所述弧形板86包括固定安装在缓冲板84上的第一夹持板861,所述缓冲板84远离第三弹簧85一侧的侧壁上开设有滑槽,所述滑槽内滑动安装有第二夹持板862,所述滑槽的侧壁上转动安装有延伸至外界的螺纹杆87,且所述螺纹杆87与第二夹持板862螺纹配合,所述安装腔45上设有与缓冲板84配合的固定组件9。

[0057] 所述固定组件9包括插设在安装腔45上的第二气管91,且所述第二气管91位于安

装板410上方,所述安装杆内均开设有沟槽93,所述沟槽93内滑动安装有固定杆92,且所述固定杆92与沟槽93之间共同固定安装有第四弹簧94,所述缓冲板84上均匀开设有固定槽,所述沟槽93的侧壁上插设有与第二气管91连通的第三气管95。

[0058] 通过采用上述技术方案,在手术前,医护人员可以根据患者骨折情况选择合适的夹持组件8,然后将夹持组件8上的安装杆81插入拆卸槽内,当限位口74与插口对齐后,医护人员可以将插杆71通过插口插入限位口74内,然后在第一磁铁72与第二磁铁73的作用下插杆71被固定在限位口74内,当需要拆卸夹持组件8时,医护人员可以先将插杆71拔出,然后医护人员可以将夹持组件8从拆卸槽内取下,进而便于医护人员根据骨折情况选择不同的夹持组件8,起到了提高装置实用性的作用。

[0059] 在医护人员将第一手柄1与第二手柄2围绕铰接点转动时,第一手柄1与第二手柄2分别通过安装杆81带动对应的夹持块82相互靠近,在两个夹持块82相互靠近的过程中通过缓冲板84带动弧形板86逐渐与骨折处骨头接触,并对患者骨折处进行夹持,然后患者骨折处会对弧形板86施加反作用力,在反作用力的作用下弧形板86通过缓冲板84挤压第三弹簧85,即通过设置第三弹簧85,在弧形板86对骨折处进行夹持的过程中第三弹簧85可以对骨折处进行缓冲,进而可以减少操作时弧形板86对骨骼的冲击,进一步降低了手术的风险。

[0060] 在安装板410通过限位板48带动细杆46向上移动的过程中,安装腔45内位移安装板410上方空间内的气体受到挤压,然后气体通过第二气管91、第三气管95流向沟槽93内并带动固定杆92与固定槽脱离接触,此时第四弹簧94被压缩并具有复原的趋势,当医护人员手指与第二手柄2脱离接触后,第一弹簧49通过限位板48带动安装板410向下移动,在安装板410向下移动的过程中安装腔45内位移安装板410上方的空间通过第二气管91、第三气管95从沟槽93内吸气,然后第四弹簧94伸展并带动固定杆92插入固定槽内,即此时缓冲板84被固定,从而有效防止缓冲板84带动弧形板86移动,影响患者骨骼的固定效果并导致手术风险提高,更进一步降低了手术风险。

[0061] 在手术前,医护人员可以根据患者骨骼情况,调节第一夹持板861与第二夹持板862之间的距离,即医护人员可以先转动螺纹杆87,由于第二夹持板862与螺纹杆87螺纹配合,然后在螺纹杆87转动的过程中第二夹持板862沿着滑槽移动,进一步提高了器械的适用范围。

[0062] 如图8所示,所述固定杆92靠近固定槽的一端为锥面。

[0063] 通过采用上述技术方案,在固定杆92插入固定槽的过程中,通过使得固定杆92靠近固定槽的一端为锥面,可以减小固定杆92与固定槽的初始接触面积,进而便于固定杆92插入固定槽内。

[0064] 如图2所示,所述细杆46的表面为光滑镜面。

[0065] 通过采用上述技术方案,在水平杆43通过螺旋槽47带动细杆46移动的过程中,细杆46与螺旋槽47会摩擦,通过将细杆46表面设为光滑镜面,可以降低细杆46与螺旋槽47之间的摩擦力,进而便于螺旋槽47带动细杆46移动。

[0066] 如图8所示,所述第一夹持板861上嵌设有定位器10。

[0067] 通过采用上述技术方案,在医护人员对患者骨骼进行夹持的过程中,通过定位器10可以对骨折端的进行初步定位,然后医生观察定位结果,确保准确对准。

[0068] 本发明提供的技术方案工作过程如下:

[0069] 首先,医护人员可以通过第一手柄1与第二手柄2带动夹持组件8对患者骨骼处进行初步夹持,然后医护人员可以将手指与第二手柄2上的弹性垫51脱离接触,此时第一弹簧49伸展并带动细杆46与螺旋槽47接触,然后医护人员可以通过转动水平杆43进行微调。

[0070] 通过限位组件6,在微调结束后,限位杆62会插入矩形槽61内,并对夹持组件8的弧度被固定,有效防止手术过程中夹持组件8弧度改变影响手术效果。

[0071] 然后在夹持组件8对患者骨骼进行夹持的过程中,患者骨折处会对弧形板86施加反作用力,在反作用力的作用下弧形板86通过缓冲板84挤压第三弹簧85,即通过设置第三弹簧85,在弧形板86对骨折处进行夹持的过程中第三弹簧85可以对骨折处进行缓冲,进而可以减少操作时弧形板86对骨骼的冲击。

[0072] 最后,通过固定组件9,当医护人员手指与第二手柄2脱离接触后,第一弹簧49通过限位板48带动安装板410向下移动,在安装板410向下移动的过程中安装腔45内位移安装板410上方的空间通过第二气管91、第三气管95从沟槽93内吸气,然后第四弹簧94伸展并带动固定杆92插入固定槽内,即此时缓冲板84被固定,从而有效防止缓冲板84带动弧形板86移动,影响患者骨骼的固定效果并导致手术风险提高效率。

[0073] 本发明涵盖任何在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本发明有彻底的了解,在以下本发明优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本发明。另外,为了避免对本发明的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0074] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

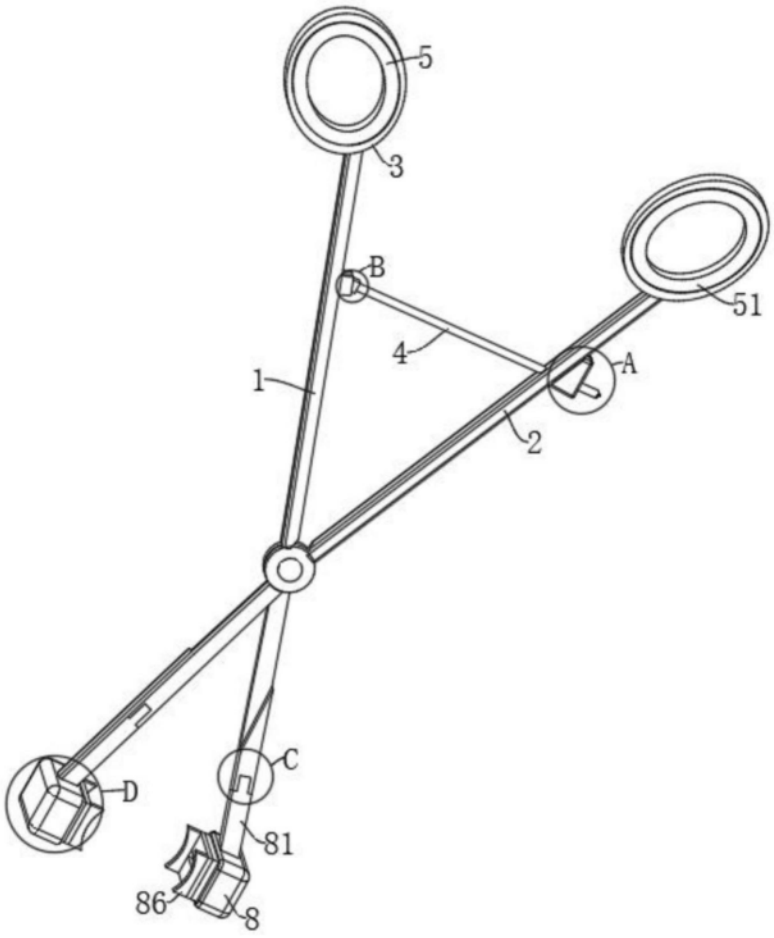


图1

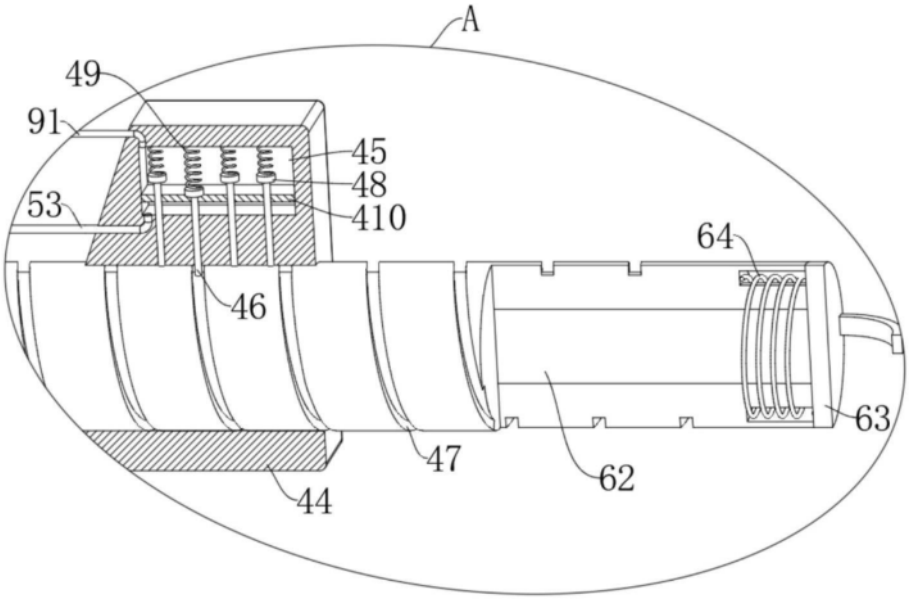


图2

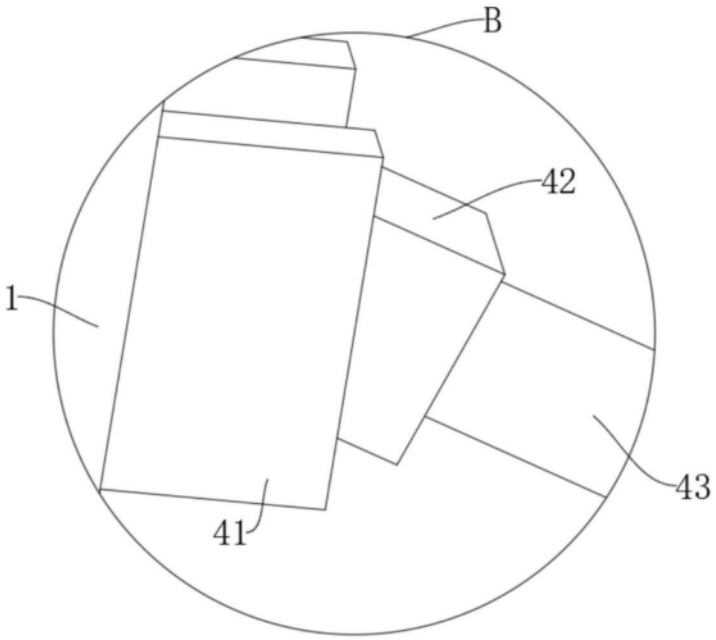


图3

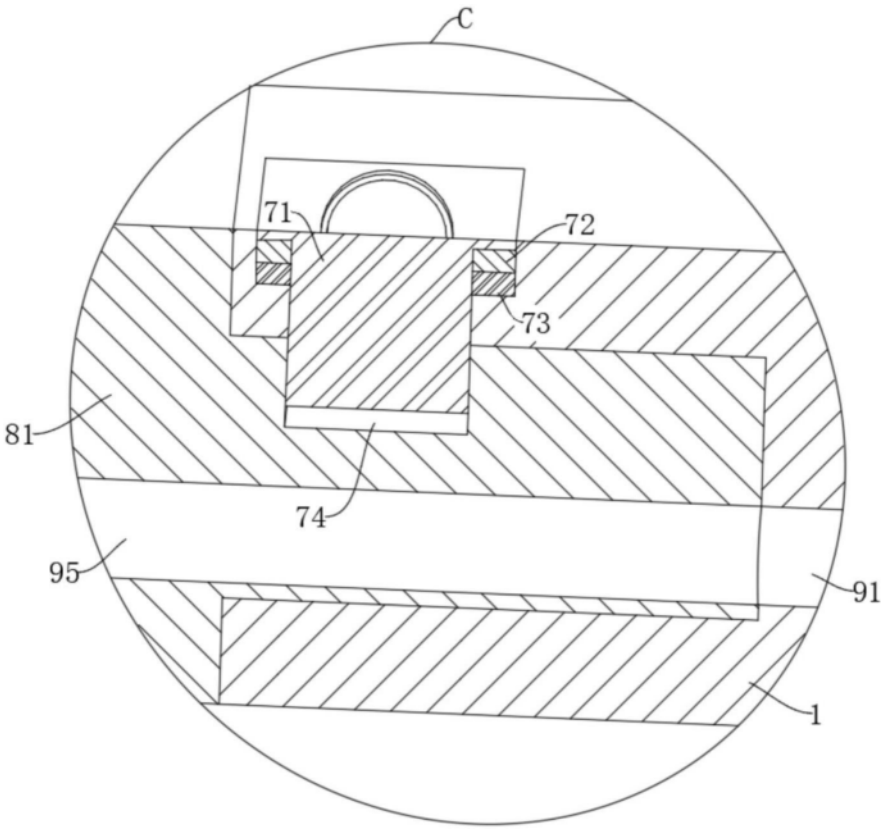


图4

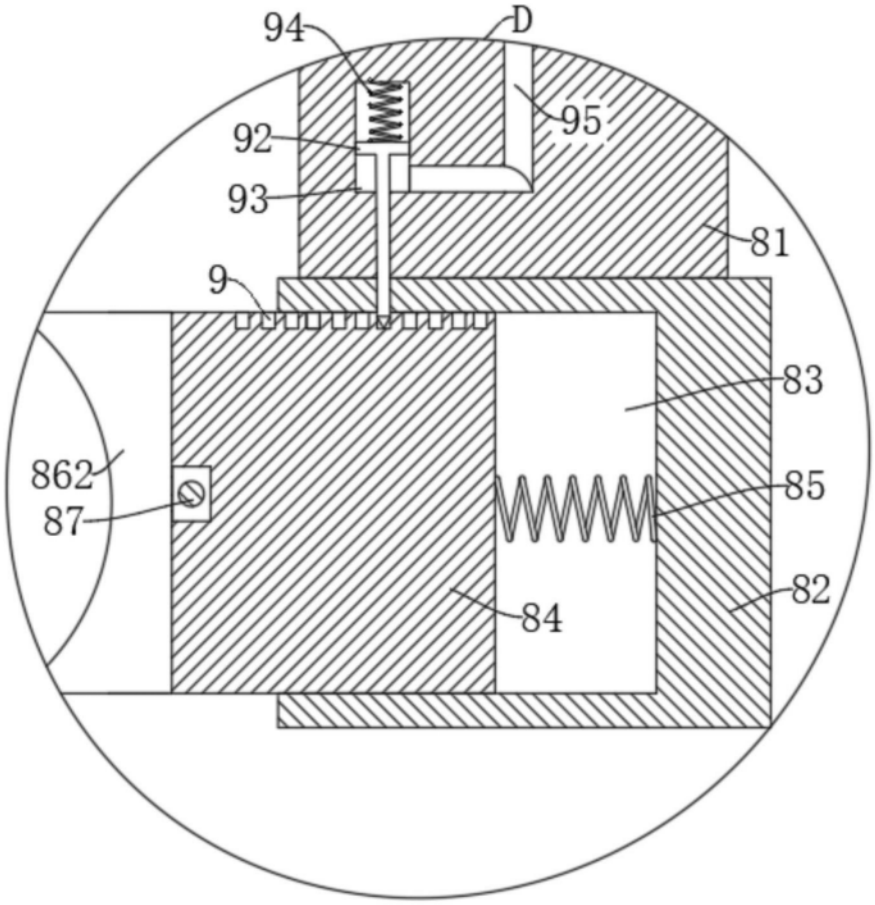


图5

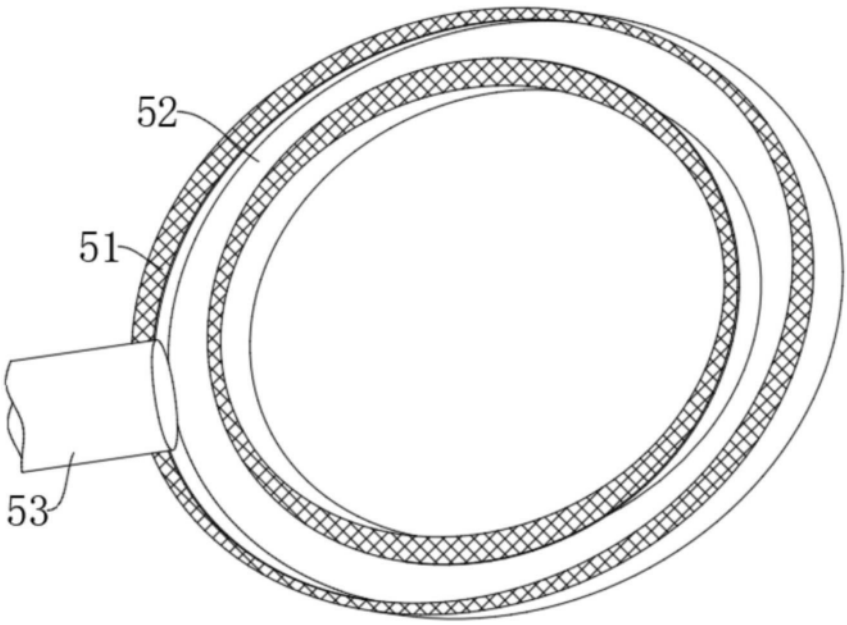


图6

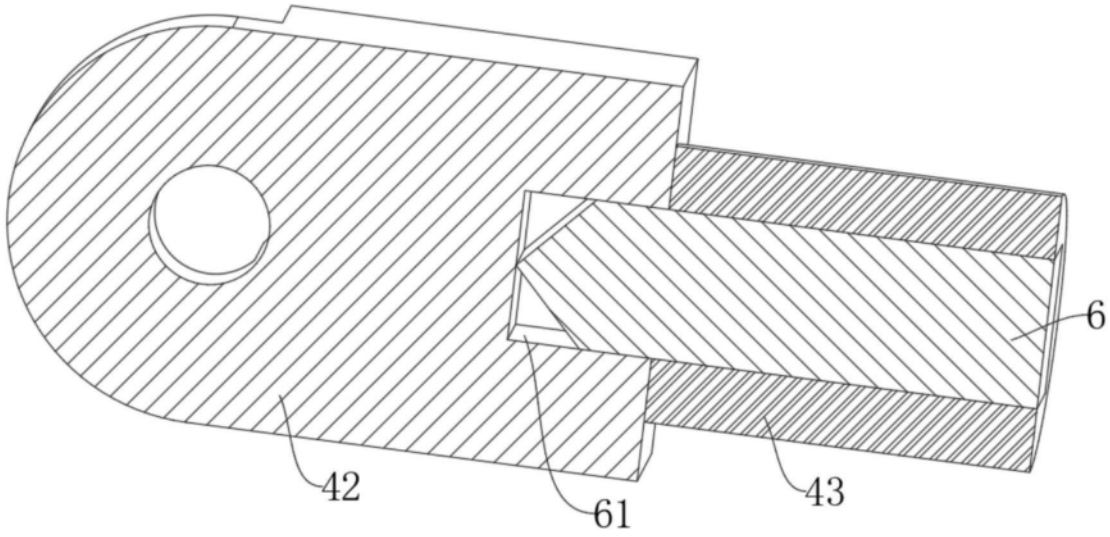


图7

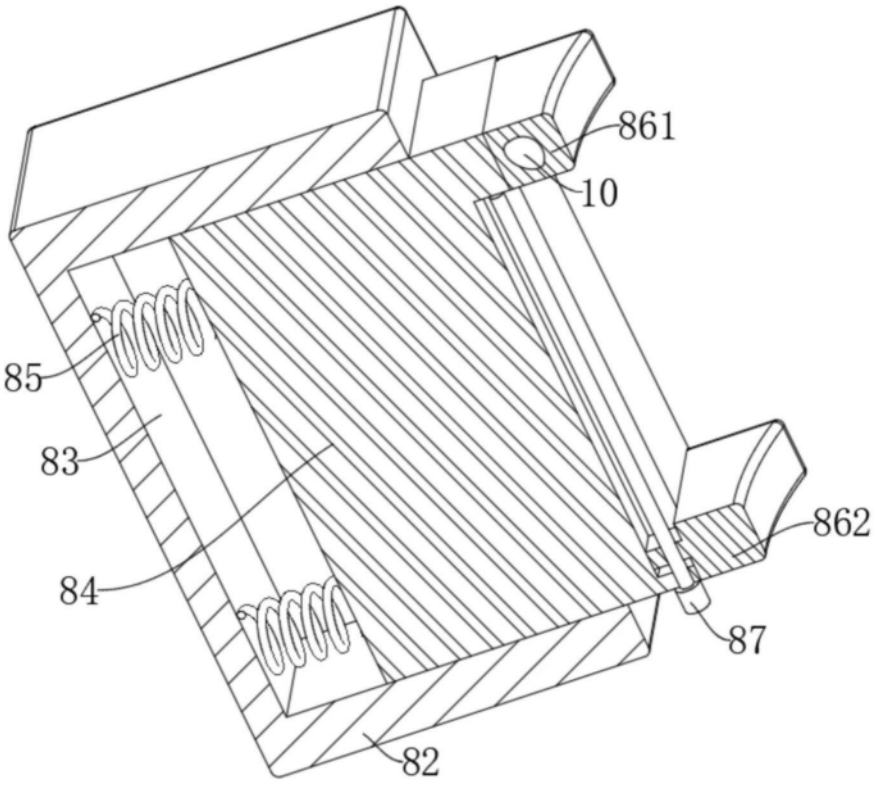


图8