



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107550552 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 201710902499.9

(22) 申请日 2017.09.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107550552 A

(43) 申请公布日 2018.01.09

(73) 专利权人 宁波市第六医院
地址 315000 浙江省宁波市中山东路1059号

(72) 发明人 张勇

(74) 专利代理机构 宁波和丰君恒知识产权代理有限公司 11466
专利代理师 马鸿杰

(51) Int. Cl.
A61B 17/60 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103690247 A, 2014.04.02

CN 205144694 U, 2016.04.13

CN 208492263 U, 2019.02.15

US 2017181908 A1, 2017.06.29

US 5578038 A, 1996.11.26

张开; 苗晓燕; 杨晶; 申晓宇; 闫金成. 跟骨关节内骨折中载距突骨折移位发生率及对手术复位的影响. 河北医药. 2016, (第24期), 全文.

常庚申, 裴会芳. 俯卧位手术头部固定牵引架的研制及临床应用. 实用护理杂志. 2001, (第04期), 全文.

审查员 孙世宁

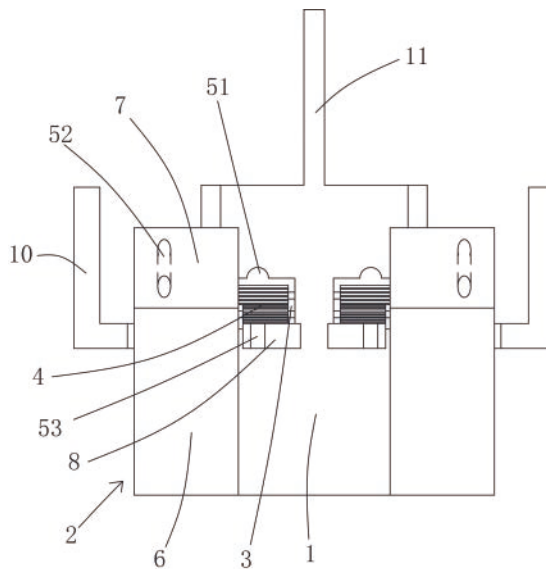
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种跟骨固定支架

(57) 摘要

本发明公开了一种跟骨固定支架, 包括基座, 基座上设置有导向结构, 导向结构包括设于基座内的通道, 通道内设置有齿轮传动组, 通道顶面与主动轮之间形成第一导向孔, 基座上设置有竖直滑动的第一滑块, 第一滑块上设置有第一齿条, 第一滑块顶部滑动设置有第二滑块, 第二滑块上设置有第二导向孔, 基座顶部设置有限位板, 齿轮传动组下方滑动设置有第三滑块, 第三滑块上端设有第二齿条, 第三滑块上设置有第三导向孔, 第一定位杆上设置第三齿条, 第一定位杆、第二定位杆和第三定位杆相互插合形成三角定位结构。该种跟骨固定支架固定牢靠, 不易发生移位, 且能够根据不同患者不同的跟骨大小和位置进行定位。



1. 一种跟骨固定支架,其特征在于:包括基座(1),所述基座(1)上设置有导向结构(2),所述导向结构(2)包括设于基座(1)内的通道(3),所述通道(3)内设置有齿轮传动组(4),所述齿轮传动组(4)包括主动轮(41),第一传动轮(42),第二传动轮(43)以及第三传动轮(44),所述第一传动轮(41)与所述主动轮(41)啮合,所述第二传动轮(43)与所述第一传动轮(42)啮合,所述第三传动轮(44)与所述主动轮(41)啮合,所述通道(3)顶面与主动轮(41)之间形成第一导向孔(51),所述基座(1)上设置有竖直滑动的第一滑块(6),所述第一滑块(6)上设置有与所述第二传动轮(43)配合的第一齿条(61),所述第一滑块(6)顶部滑动设置有第二滑块(7),所述第二滑块(7)上设置有第二导向孔(52),所述基座(1)顶部设置有限位板(11),所述第三传动轮(44)下方滑动设置有第三滑块(8),所述第三滑块(8)上端设有与所述第三传动轮(44)配合的第二齿条(81),所述第三滑块(8)上设置有第三导向孔(53),所述第一导向孔(51)内插设有第一定位杆(91),所述第二导向孔(52)内插设有第二定位杆(92),所述第三导向孔(53)内插设有第三定位杆(93),所述第一定位杆(91)上设置有与所述主动轮(41)配合的第三齿条(911),所述第一定位杆(91)上设置有第二定位杆插孔(912)和第三定位杆插孔(913),所述第三定位杆(93)上设有第一定位杆插孔(931),所述第一导向孔(51)的朝向与所述第三滑块(8)的滑动方向平行,所述主动轮(41)与所述第三传动轮(44)的传动比为1,所述第一导向孔(51)的朝向与所述第一滑块(6)的滑动方向垂直,所述主动轮(41)与所述第三传动轮(44)的传动比为所述第一定位杆(91)和所述第二定位杆(92)夹角的正切值;所述第一定位杆(91)插入所述第一导向孔(51)时,所述第一滑块(6)和所述第三滑块(8)从初始位置开始滑动,当所述第二滑块(7)滑动至与所述限位板(11)贴合时,所述第二导向孔(52)与所述第二定位杆插孔(912)对准,所述第三导向孔(53)与所述第三定位杆插孔(913)对准;所述第一定位杆(91)、所述第二定位杆(92)和所述第三定位杆(93)相互插合形成三角定位结构,所述第一滑块(6)的初始位置为所述第一滑块(6)底部与所述基座(1)底部齐平,所述基座(1)两侧均设置有所述导向结构(2),两所述导向结构(2)根据所述基座(1)的中心面对称。

2. 如权利要求1所述的一种跟骨固定支架,其特征在于:所述第三滑块(8)前端折弯连接有第四滑块(10),所述第四滑块(10)上设置有若干第四导向孔(101),所述第一定位杆(91)和所述第三定位杆(93)上设置有若干第四定位杆插孔(94),当所述第一定位杆(91)、所述第二定位杆(92)和所述第三定位杆(93)相互插合形成三角定位结构时,若干所述第四导向孔(101)分别对准若干所述第四定位杆插孔(95),所述第四定位杆插孔(95)内插入有第四定位杆(94)将两组三角定位结构固定。

3. 如权利要求2所述的一种跟骨固定支架,其特征在于:所述第三滑块(8)的初始位置为所述第三滑块(8)前端折弯处与所述基座(1)贴合。

一种跟骨固定支架

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,特别是一种跟骨固定支架。

背景技术

[0002] 跟骨骨折是最常见的跗骨骨折,占跗骨骨折的 60% ,占全身骨折的 2%,其治疗较为困难,后遗症多。大多数跟骨骨折为关节内骨折伴有后关节面塌陷,波及跟骨外侧面及薄弱的中央三角区,压缩并丢失跟骨体中央三角区骨质。跟骨内侧载距突是跟骨的一个特殊结构,在支撑身体质量和传递应力的过程中具有重要作用,与跟骨的内侧壁共同组成较为坚强的内侧承重柱。由于跟骨载距突于骨折时少发生移位,临床常牵拉外侧粗隆骨折块来对合载距突骨折块,达到良好的骨折复位。

[0003] 普通的跟骨骨折一般通过切开足跟处,将骨头复位之后再采用加压螺丝钉内固定,但是采用该种固定方式骨折处定位不牢靠,容易发生移位。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术不足,提供一种跟骨固定支架,该种跟骨固定支架固定牢靠,不易发生移位,且能够根据不同患者不同的跟骨大小和位置进行定位。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:一种跟骨固定支架,包括基座,所述基座上设置有导向结构,所述导向结构包括设于基座内的通道,所述通道内设置有齿轮传动组,所述齿轮传动组包括主动轮,第一传动轮,第二传动轮以及第三传动轮,所述第一传动轮与所述主动轮啮合,所述第二传动轮与所述第一传动轮啮合,所述第三传动轮与所述主动轮啮合,所述通道顶面与主动轮之间形成第一导向孔,所述基座上设置有竖直滑动的第一滑块,所述第一滑块上设置有与所述第二传动轮配合的第一齿条,所述第一滑块顶部滑动设置有第二滑块,所述第二滑块上设置有第二导向孔,所述基座顶部设置有限位板,所述第三传动轮下方滑动设置有第三滑块,所述第三滑块上端设有与所述第三传动轮配合的第二齿条,所述第三滑块上设置有第三导向孔,所述第一导向孔内插设有第一定位杆,所述第二导向孔内插设有第二定位杆,所述第三导向孔内插设有第三定位杆,所述第一定位杆上设置有与所述主动轮配合的第三齿条,所述第一定位杆上设置有第三定位杆插孔和第二定位杆插孔,所述第二定位杆上设有第一定位杆插孔;所述第一导向孔的朝向与所述第三滑块的滑动方向平行,所述主动轮与所述第三传动轮的传动比为1,所述第一导向孔的朝向与所述第一滑块的滑动方向垂直,所述主动轮与所述第三传动轮的传动比为所述第一定位杆和所述第二定位杆夹角的正切值;所述第一定位杆插入所述第一导向孔时,所述第一滑块和所述第三滑块从初始位置开始滑动,当所述第二滑块滑动至与所述限位板贴合时,所述第二导向孔与所述第二定位杆插孔对准,所述第三导向孔与所述第三定位杆插孔对准;所述第一定位杆、所述第二定位杆和所述第三定位杆相互插合形成三角定位结构。采用该结构在使用时,第一定位杆从第一导向孔插入带动主动轮转动,齿轮传动组带动第一滑块和第三滑块滑动,在第一定位杆滑动到指定位置时将第二滑块滑动至与所述

限位板贴合,此时再穿入第三定位杆和第二定位杆,完成定位杆的三角定位,由于第一定位杆插入方向与第三滑块平行且主动轮与第三传动轮的传动比为1,因此第三导向孔始终与第三定位杆插孔对准,并且第三定位杆插入的长度也是定长,保证第二定位杆能够插入第一定位杆插孔中,该种跟骨固定支架固定牢靠,不易发生移位,且能够根据不同患者不同的跟骨大小和位置进行定位。

[0006] 上述技术方案中,优选的,所述第一滑块的初始位置为所述第一滑块底部与所述基座底部齐平。该结构使得在插入第一定位杆时,第一滑块的初始位置更易定位。

[0007] 上述技术方案中,优选的,所述基座两侧均设置有所述导向结构,两所述导向结构根据所述基座的中心面对称。采用该结构能够形成两个平行的三角定位结构。

[0008] 上述技术方案中,优选的,所述第三滑块前端折弯连接有第四滑块,所述第四滑块上设置有若干第四导向孔,所述第一定位杆和所述第三定位杆上设置有若干第四定位杆插孔,当所述第一定位杆、所述第二定位杆和所述第三定位杆相互插合形成三角定位结构时,若干所述第四导向孔分别对准若干所述第四定位杆插孔,所述第四定位杆插孔内插入有第四定位杆将两组三角定位结构固定。采用该结构使得两个平行的三角定位结构通过第四定位杆支撑,采用该结构跟骨固定支架的固定更加牢靠。

[0009] 上述技术方案中,优选的,所述第三滑块的初始位置为所述第三滑块前端折弯处与所述基座贴合。该结构使得在插入第一定位杆时,第三滑块的初始位置更易定位。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:采用该结构在使用时,第一定位杆从第一导向孔插入带动主动轮转动,齿轮传动组带动第一滑块和第三滑块滑动,在第一定位杆滑动到指定位置时将第二滑块滑动至与所述限位板贴合,此时再穿入第三定位杆和第二定位杆,完成定位杆的三角定位,该种跟骨固定支架固定牢靠,不易发生移位,且能够根据不同患者不同的跟骨大小和位置进行定位。

附图说明

[0011] 图1为本发明实施例初始状态的正视结构示意图。

[0012] 图2为本发明实施例中第一定位杆插入后的正视结构示意图。

[0013] 图3为本发明实施例初始状态的俯视结构示意图。

[0014] 图4为本发明实施例的剖视结构示意图。

[0015] 图5为本发明实施例中第一定位杆、第二定位杆、第三定位杆插入后的结构示意图。

[0016] 图6为本发明实施例中第一定位杆、第二定位杆、第三定位杆的插接结构示意图。

[0017] 图7为本发明实施例中使用时的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图以及具体实施方式对本发明作进一步详细描述:参见图1至图7,一种跟骨固定支架,包括基座1,所述基座1上设置有导向结构2,所述导向结构2包括设于基座1内的通道3,所述通道3内设置有齿轮传动组4,所述齿轮传动组4包括主动轮41,第一传动轮42,第二传动轮43以及第三传动轮44,所述第一传动轮41与所述主动轮41啮合,所述第二传动轮43与所述第一传动轮42啮合,所述第三传动轮44与所述主动轮41啮合,所述通道3顶

面与主动轮41之间形成第一导向孔51,所述基座1上设置有竖直滑动的第一滑块6,所述第一滑块6上设置有与所述第二传动轮43配合的第一齿条61,所述第一滑块6顶部滑动设置有第二滑块7,所述第二滑块7上设置有第二导向孔52,所述基座1顶部设置有限位板11,所述第三传动轮44下方滑动设置有第三滑块8,所述第三滑块8上端设有与所述第三传动轮44配合的第二齿条81,所述第三滑块8上设置有第三导向孔53,所述第一导向孔51内插设有第一定位杆91,所述第二导向孔52内插设有第二定位杆92,所述第三导向孔53内插设有第三定位杆93,所述第一定位杆91上设置有与所述主动轮41配合的第三齿条911,所述第一定位杆91上设置有第二定位杆插孔912和第三定位杆插孔913,所述第三定位杆93上设有第一定位杆插孔931,所述第一导向孔51的朝向与所述第三滑块8的滑动方向平行,所述主动轮41与所述第三传动轮44的传动比为1,所述第一导向孔51的朝向与所述第一滑块6的滑动方向垂直,所述主动轮41与所述第三传动轮44的传动比为所述第一定位杆91和所述第二定位杆92夹角的正切值;所述第一定位杆91插入所述第一导向孔51时,所述第一滑块6和所述第三滑块8从初始位置开始滑动,当所述第二滑块7滑动至与所述限位板11贴合时,所述第二导向孔52与所述第二定位杆插孔912对准,所述第三导向孔53与所述第三定位杆插孔913对准;所述第一定位杆91、所述第二定位杆92和所述第三定位杆93相互插合形成三角定位结构。采用该结构在使用时,第一定位杆从第一导向孔插入带动主动轮转动,齿轮传动组带动第一滑块和第三滑块滑动,在第一定位杆滑动到指定位置时将第二滑块滑动至与所述限位板贴合,此时再穿入第三定位杆和第二定位杆,完成定位杆的三角定位,由于第一定位杆插入方向与第三滑块平行且主动轮与第三传动轮的传动比为1,因此第三导向孔始终与第三定位杆插孔对准,并且第三定位杆插入的长度也是定长,保证第二定位杆能够插入第一定位杆插孔中,该种跟骨固定支架固定牢靠,不易发生移位,且能够根据不同患者不同的跟骨大小和位置进行定位。

[0019] 所述第一滑块6的初始位置为所述第一滑块6底部与所述基座1底部齐平。该结构使得在插入第一定位杆时,第一滑块的初始位置更易定位。

[0020] 所述基座1两侧均设置有所述导向结构2,两所述导向结构2根据所述基座1的中心面对称。采用该结构能够形成两个平行的三角定位结构。

[0021] 所述第三滑块8前端折弯连接有第四滑块10,所述第四滑块10上设置有若干第四导向孔101,所述第一定位杆91和所述第三定位杆93上设置有若干第四定位杆插孔94,当所述第一定位杆91、所述第二定位杆92和所述第三定位杆93相互插合形成三角定位结构时,若干所述第四导向孔101分别对准若干所述第四定位杆插孔95,所述第四定位杆插孔95内插入有第四定位杆94将两组三角定位结构固定。采用该结构使得两个平行的三角定位结构通过第四定位杆支撑,采用该结构跟骨固定支架的固定更加牢靠。

[0022] 所述第三滑块8的初始位置为所述第三滑块8前端折弯处与所述基座1贴合。该结构使得在插入第一定位杆时,第三滑块的初始位置更易定位。

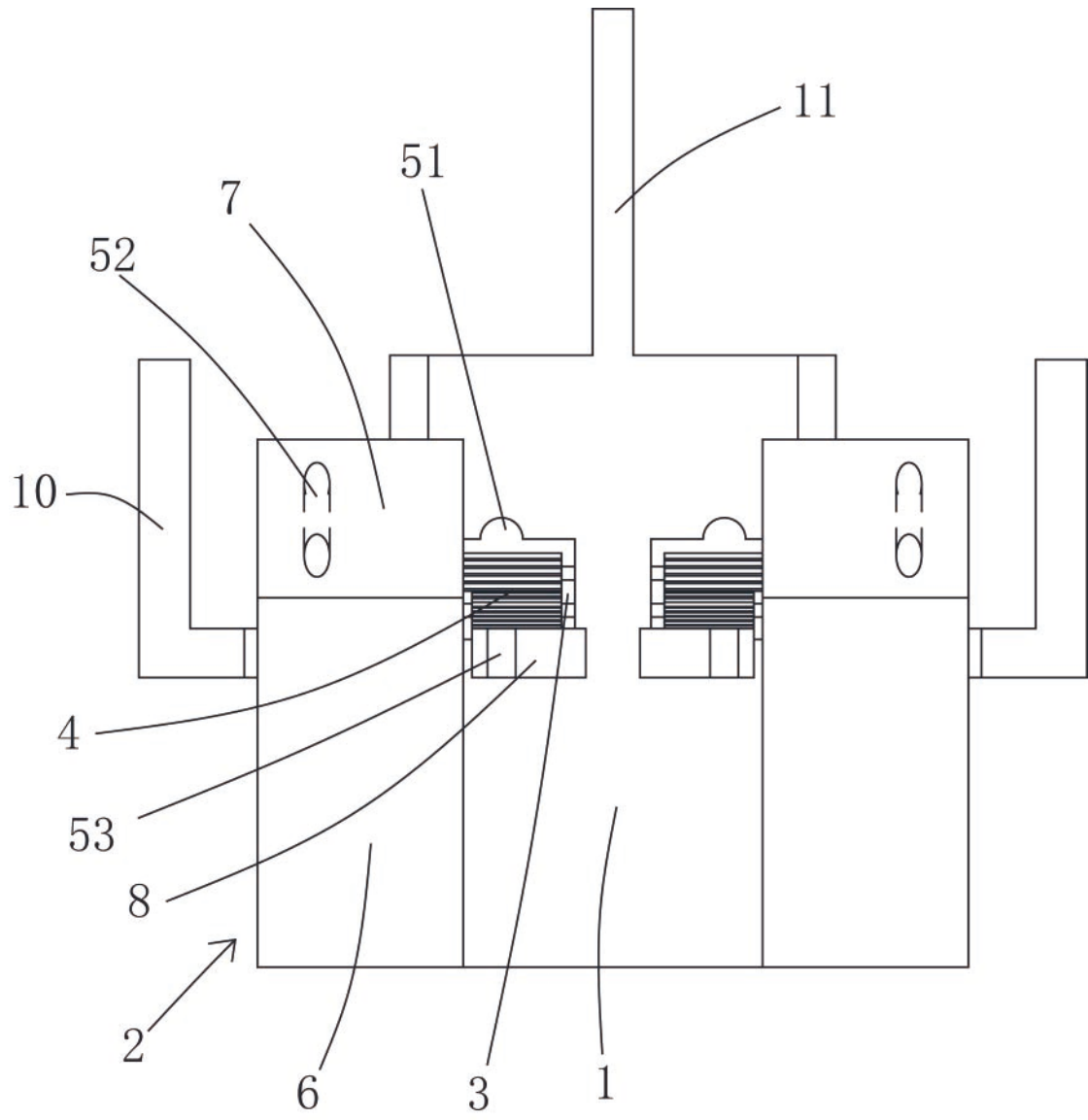


图1

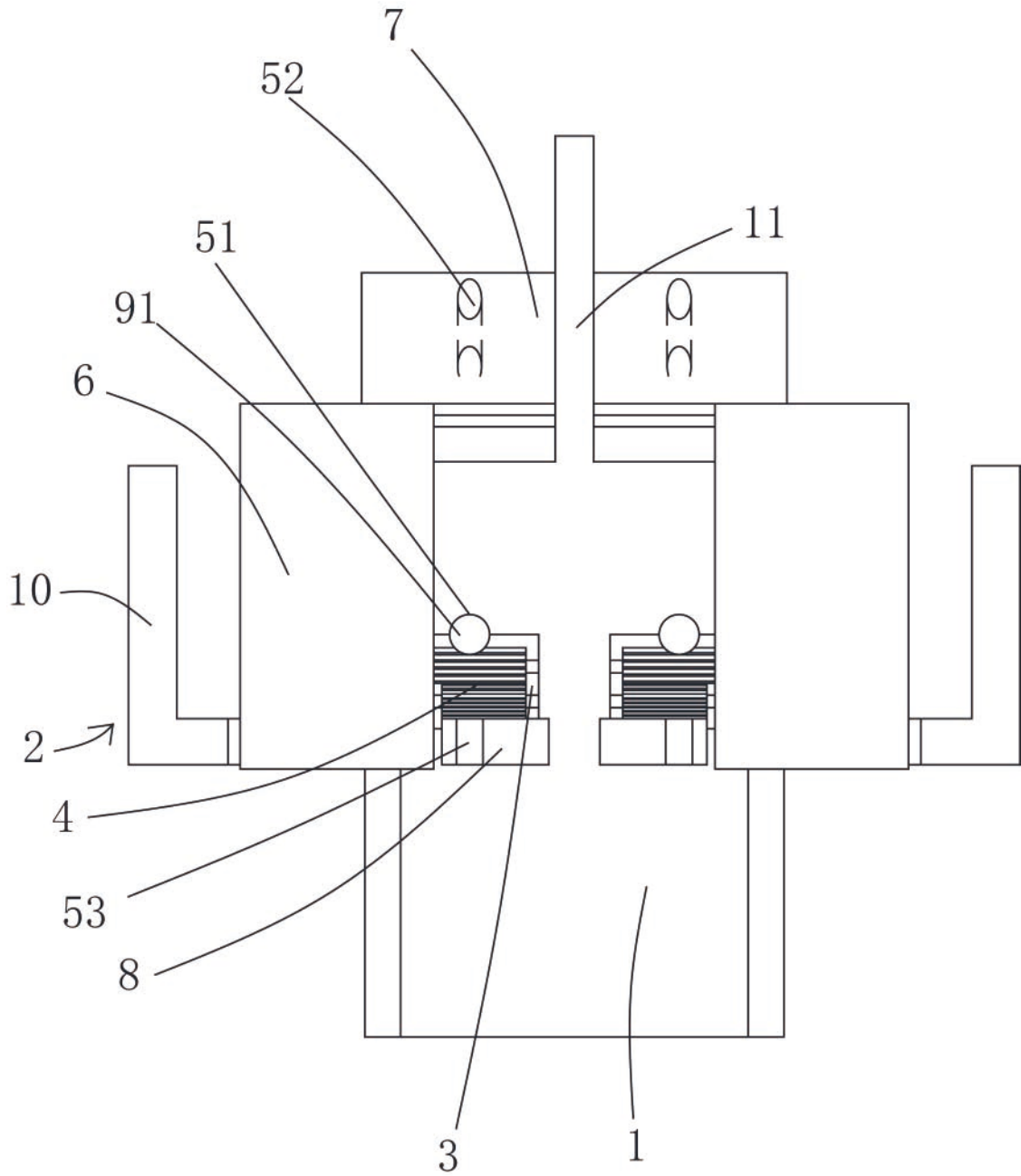


图2

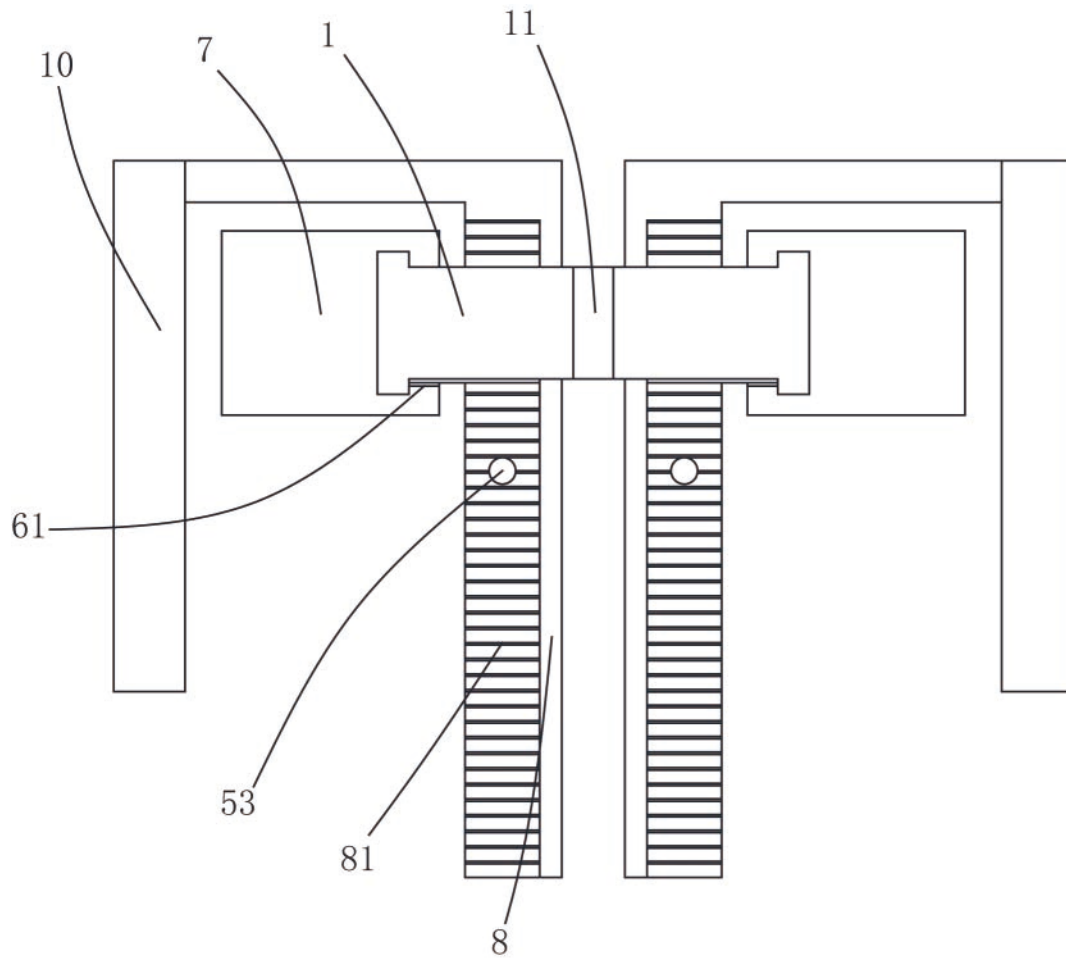


图3

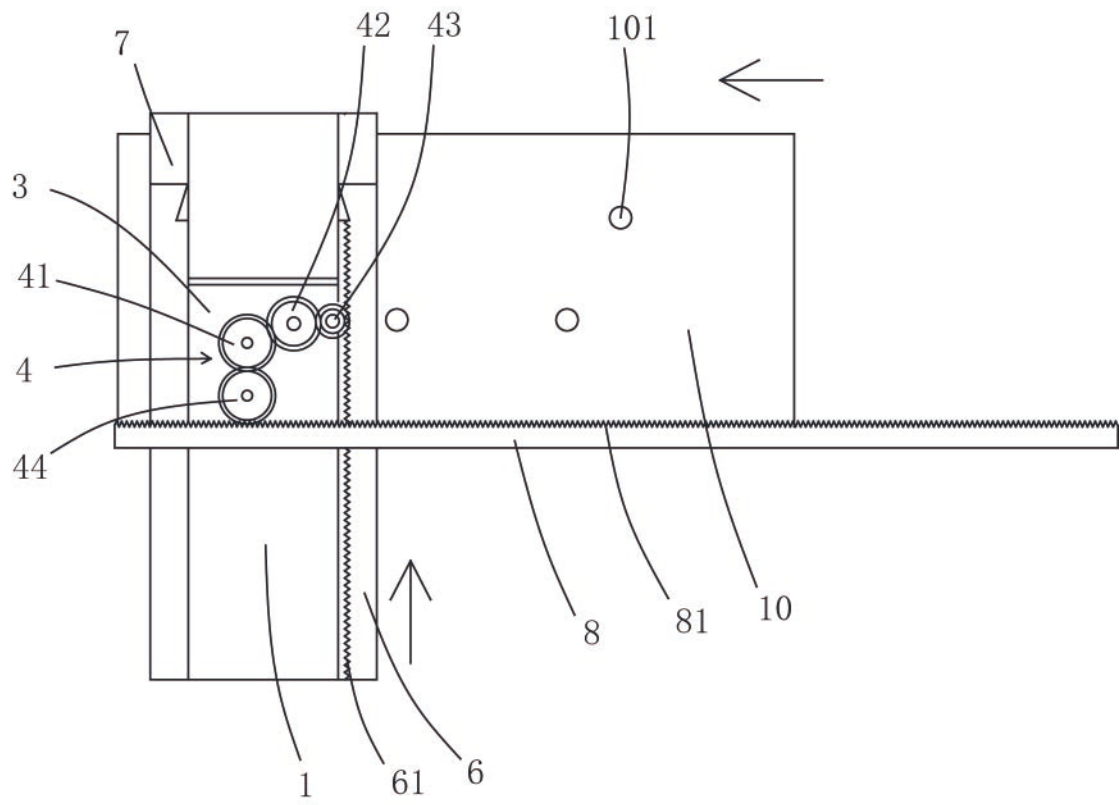


图4

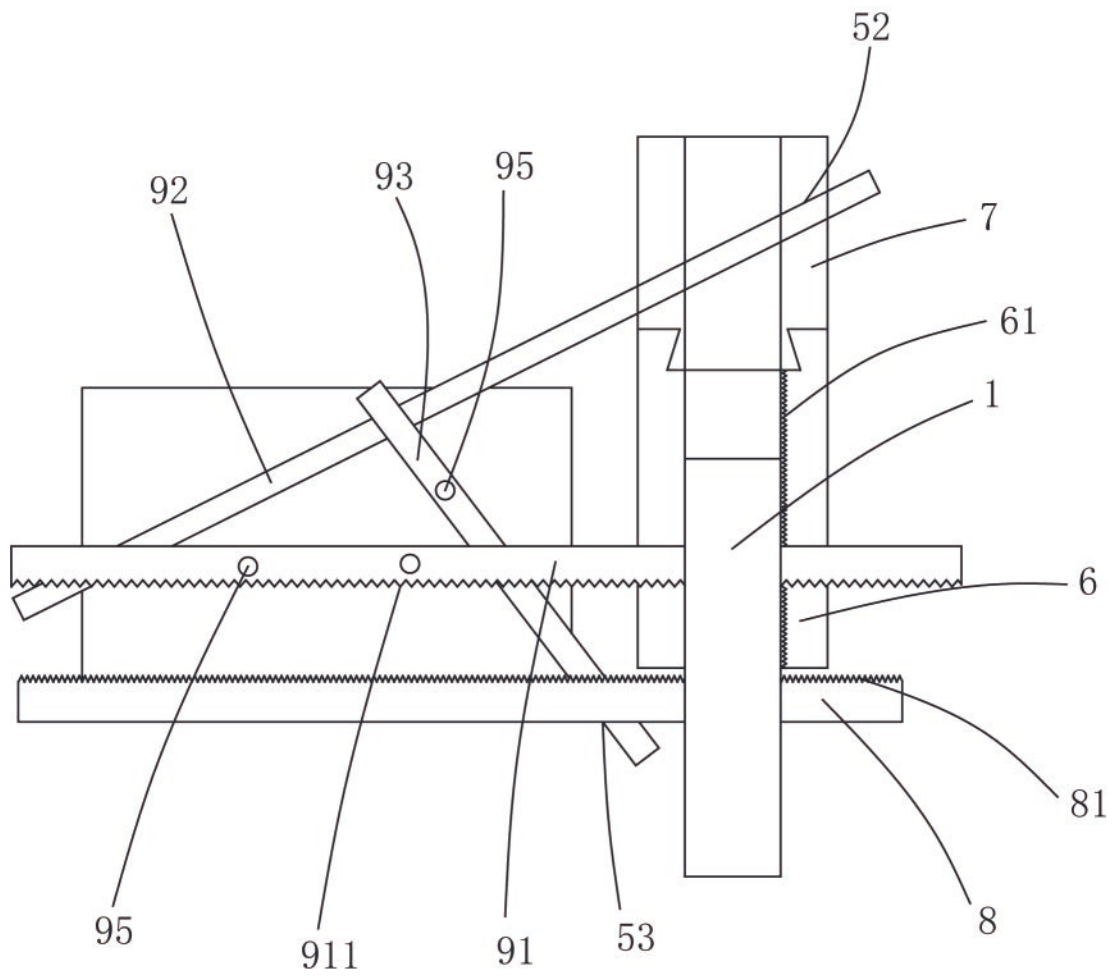


图5

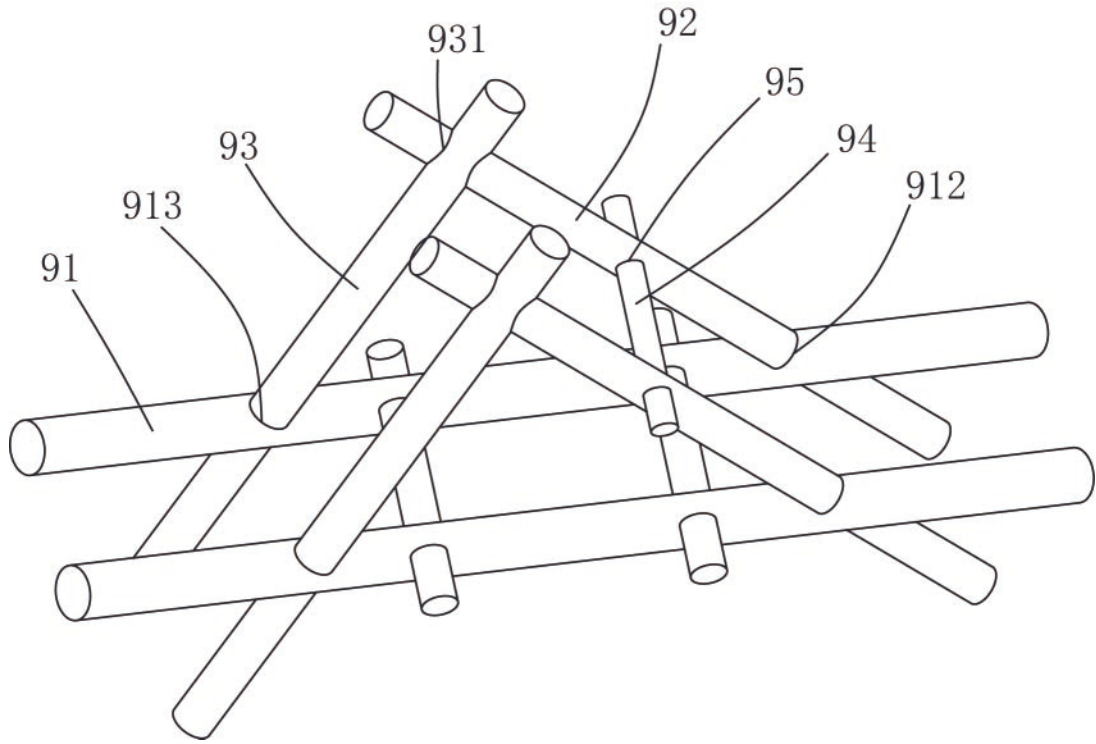


图6

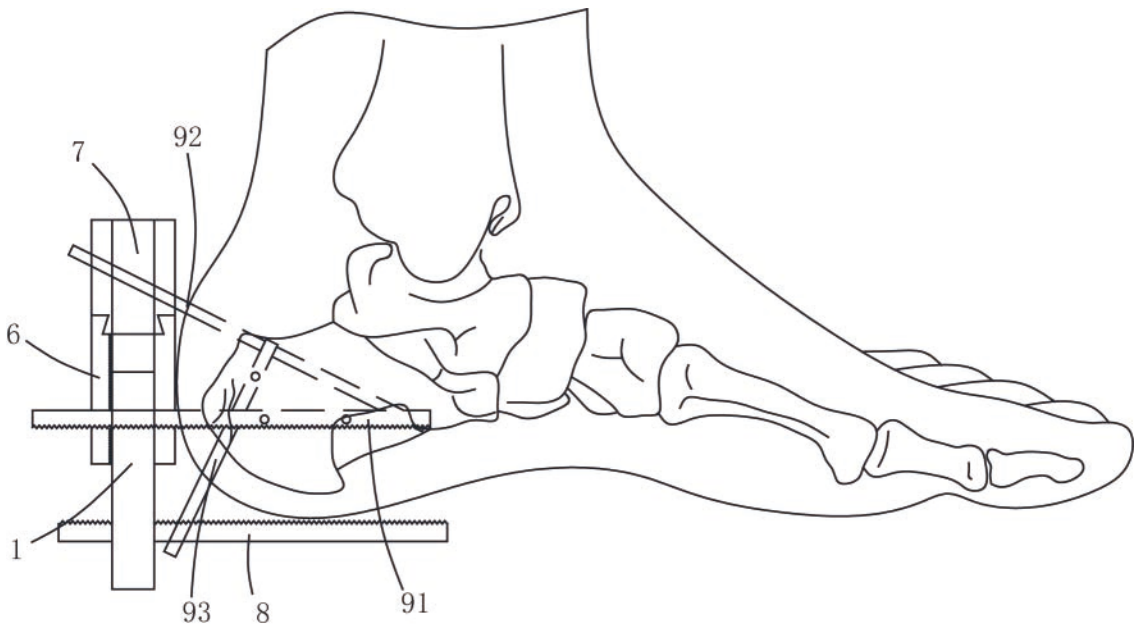


图7