



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112022478 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202011009110.6

(22) 申请日 2020.09.23

(71) 申请人 南阳市中心医院

地址 473009 河南省南阳市宛城区工农路
312号

(72) 发明人 郭雄飞 马远 胡殿绪 王海羽
汤立新

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51) Int.Cl.

A61F 5/058 (2006.01)

A61H 1/02 (2006.01)

A63B 23/04 (2006.01)

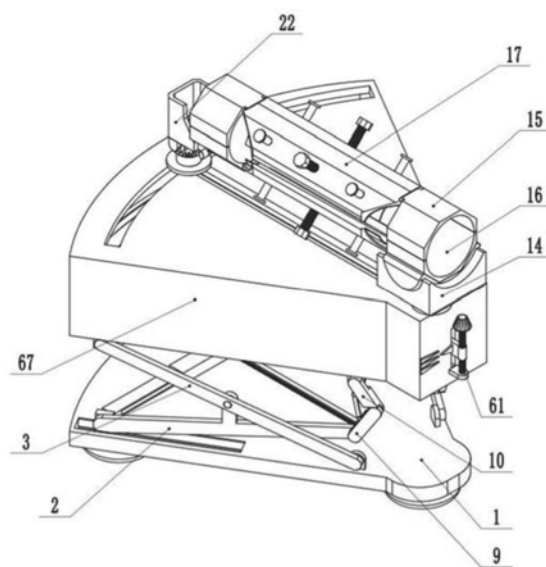
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种骨科术后肢体固定装置

(57) 摘要

一种骨科术后肢体固定装置,底板的的上端安装有可升降的安装盒,安装盒的上端安装有可拆卸的腿部固定装置,腿部固定装置的后侧安装有脚部放置盒;安装盒的内部上端安装有可间歇性左右摆动的第一摆动滑槽板;第一摆动滑槽板的下侧安装有可间歇性左右摆动的第二摆动滑槽板;本装置在使用时腿部固定装置可以分成两个部分,在对患者的患肢进行固定时通过将两个部分进行连接便可以实现对患者的患肢的固定,保证患者患肢的正常恢复,并适合不同粗细的患肢,适用范围广泛;为了加强患者患肢的恢复,本装置可以辅助患者的患肢进行康复训练,促进患肢患肢的血液循环,加强患者患肢的康复。



1. 一种骨科术后肢体固定装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上端安装有可升降的安装盒(67),所述安装盒(67)的上端安装有可拆卸的腿部固定装置,所述腿部固定装置的后侧安装有脚部放置盒(22);所述安装盒(67)的内部上端安装有可间歇性左右摆动的第一摆动滑槽板(40),所述第一摆动滑槽板(40)的内侧滑动连接有可前后移动的竖直滑块(41),所述竖直滑块(41)的上端与所述脚部放置盒(22)可拆卸的连接,当所述第一摆动滑槽板(40)左右摆动时可构成所述腿部固定装置间歇性左右摆动的结构;所述第一摆动滑槽板(40)的下侧安装有可间歇性左右摆动的第二摆动滑槽板(69),所述竖直滑块(41)的下端固定连接第二销轴,所述第二销轴的下端与所述第二摆动滑槽板(69)内侧滑动连接,当所述第二摆动滑槽板(69)左右摆动时可构成所述脚部放置盒(22)间歇性的前后移动的结构;

腿部固定装置包括有上固定板(17)和下固定板(18),所述上固定板(17)和所述下固定板(18)的左右两侧分别铰接有上连接环板(15)和下连接环板(16),所述上连接环板(15)和下连接环板(16)可拆卸的连接,所述上固定板(17)和所述下固定板(18)的内侧表面的左右两侧分别安装有可向内侧移动的内夹紧板(19)。

2. 如权利要求1所述的一种骨科术后肢体固定装置,其特征在于:所述安装盒(67)的内部下侧安装有可转动的主动拨轮(49),所述主动拨轮(49)的左侧啮合有配合槽轮(50),所述配合槽轮(50)转动连接在所述安装盒(67)内部下端,所述配合槽轮(50)的上端同轴固接有驱动板(51),所述驱动板(51)的上端后侧固定连接第一销轴(52),所述安装盒(67)的内部转动连接有摆动控制板(47),所述第一销轴(52)与所述摆动控制板(47)滑动连接,当所述主动拨轮(49)转动时可构成所述摆动控制板(47)间歇性的左右摆动的结构,所述摆动控制板(47)的前端固定连接有不完全齿轮(53)。

3. 如权利要求2所述的一种骨科术后肢体固定装置,其特征在于:所述第二摆动滑槽板(69)的前端下侧固定连接有限位筒(57),所述限位筒(57)转动连接在所述安装盒(67)内部,所述限位筒(57)的内部转动连接有限位轴(56),所述限位轴(56)的上端与所述第一摆动滑槽板(40)固定连接,所述限位筒(57)的表面滑动连接有可上下移动的第二从动齿轮(58),所述限位轴(56)的表面滑动连接有可与所述第二从动齿轮(58)同步移动的第一从动齿轮(59),所述不完全齿轮(53)处于所述第一从动齿轮(59)和所述第二从动齿轮(58)之间,所述不完全齿轮(53)的下侧的所述安装盒(67)内部固定连接有可与所述第一从动齿轮(59)啮合的固定齿轮(54),当所述第一从动齿轮(59)和所述第二从动齿轮(58)上下移动分别与所述不完全齿轮(53)啮合时可构成所述第一摆动滑槽板(40)和所述第二摆动滑槽板(69)分别间歇性的左右摆动的结构;

所述第一摆动滑槽板(40)的下端后侧转动连接有弧形滑块(55),所述弧形滑块(55)的表面滑动连接有弧形滑轨(68),所述弧形滑轨(68)固定连接在所述安装盒(67)内部。

4. 如权利要求3所述的一种骨科术后肢体固定装置,其特征在于:所述安装盒(67)的前侧滑动连接有可上下移动的连接架(60),所述连接架(60)后侧上下两端分别与第一从动齿轮(59)和所述第二从动齿轮(58)转动连接,所述连接架(60)的前端通过螺纹连接有控制螺杆(61),所述控制螺杆(61)转动连接在所述安装盒(67)的前端表面,所述连接架(60)的前端左侧固定连接主指示键(65),所述主指示键(65)左侧的所述安装盒(67)表面至上而下分别依次固定连接第一指示键(62)、空挡键(63)和第二指示键(64)。

5. 如权利要求1所述的一种骨科术后肢体固定装置,其特征在于:所述底板(1)上端的左右两侧分别滑动连接有以下撑滑块(4),两个所述下撑滑块(4)的表面分别铰接有以下撑杆(2),所述下撑杆(2)的另一端分别铰接有第一调节铰接板(9),所述第一调节铰接板(9)的另一端分别铰接有第二调节铰接板(10),所述第二调节铰接板(10)的另一端与所述安装盒(67)的下端铰接,所述安装盒(67)下端的左右两侧分别滑动连接有以下撑滑块(5),两个所述上撑滑块(5)的表面分别铰接有以下撑杆(3),所述上撑杆(3)的表面中部与所述下撑杆(2)表面铰接,所述上撑杆(3)的另一端与所述底板(1)的表面铰接;

所述第一调节铰接板(9)的表面开设有调节滑槽,所述调节滑槽的内部滑动连接有调节滑块(12),所述调节滑块(12)的上端铰接有内推杆(11),所述内推杆(11)的另一端与所述第二调节铰接板(10)铰接,所述调节滑槽内部设置有调节弹簧(13),所述调节弹簧(13)的两端分别与所述调节滑槽内部和所述调节滑块(12)固定连接;

所述底板(1)的上端滑动连接有可前后移动的推动板(7),所述推动板(7)的左右两侧分别滑动连接有滑板(6),所述滑板(6)的两端分别与所述下撑滑块(4)固定连接,所述推动板(7)的表面中部通过螺纹连接有驱动螺杆(8),所述驱动螺杆(8)转动连接在所述底板(1)表面。

6. 如权利要求3所述的一种骨科术后肢体固定装置,其特征在于:所述安装盒(67)的上端表面后侧开设有与所述弧形滑轨(68)相对应的弧形滑槽(38),所述弧形滑槽(38)前侧的所述安装盒(67)表面开设有与所述第一摆动滑槽板(40)向对应的竖直滑槽(39);

所述竖直滑块(41)的上端固定连接有以下连接筒(42),所述连接筒(42)的内部开设有安装槽(44),所述连接筒(42)的上端开设有插入键槽(43)并且所述插入键槽(43)与所述安装槽(44)接通,所述安装槽(44)的内部设置有可与所述插入键槽(43)配合的配合键块(45),所述配合键块(45)的上侧固定连接有以下辅助旋钮(46),所述辅助旋钮(46)的上端固定连接有以下铰接座(66),所述脚部放置盒(22)的下端与所述铰接座(66)铰接。

7. 如权利要求6所述的一种骨科术后肢体固定装置,其特征在于:所述下连接环板(16)的左右端分别开设有内槽,所述内槽的左右两侧分别设置有连接插板(23),所述连接插板(23)的上端分别与所述上连接环板(15)固定连接,所述连接插板(23)的下端分别滑动连接有弹簧轴,所述弹簧轴的表面分别套有以下推动弹簧(25);

所述下连接环板(16)右端的所述内槽内部左右两侧分别转动连接有配合齿轮(26),所述配合齿轮(26)的外侧分别啮合有以下配合齿条(24),所述配合齿条(24)分别与相邻的所述连接插板(23)固定连接;所述配合齿轮(26)的右侧分别同轴固接有以下止动棘轮(27),所述止动棘轮(27)的内侧分别啮合有以下止动棘齿块(28),所述止动棘齿块(28)分别滑动连接在所述内槽内壁,所述止动棘齿块(28)的内端滑动连接有安装杆(31),所述安装杆(31)表面套有以下复位弹簧(32);

所述安装槽(44)的内部右端转动连接转动板(30),所述转动板(30)的表面两侧分别铰接有以下铰接拉板(29),所述铰接拉板(29)的外端分别与所述止动棘齿块(28)铰接;所述转动板(30)的右端中部固定连接有以下连接轴,所述连接轴的右端贯穿所述下连接环板(16)并且所述连接轴的右端固定连接有以下控制旋钮(33)。

8. 如权利要求1所述的一种骨科术后肢体固定装置,其特征在于:后侧的所述下连接环板(16)的下端固定连接有以下连接盒(34),所述连接盒(34)的内部滑动连接有加长板(35),所

述加长板 (35) 的另一端与所述脚部放置盒 (22) 固定连接;所述连接盒 (34) 的左端后侧螺纹连接固定螺栓 (36),所述固定螺栓 (36) 的另一端转动连接固定板 (37)。

一种骨科术后肢体固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医用器材领域,尤其是涉及一种骨科术后肢体固定装置。

背景技术

[0002] 在骨科治疗的患者多数均为肢体骨折,针对于下肢骨折的患者在进行治疗的过程中为了防止复位的骨折部位再次错位,需要对患者的患肢进行固定,保持患者患肢的稳定性,以便于患者的肢体的恢复,目前使用的肢体固定装置在对患肢的患肢进行固定时操作和安装时均非常麻烦,较为费时费力,并且不方便拆卸,而在患者的患肢进行固定之后需要通过适当的功能锻炼,便于促进患肢尽快恢复正常功能,加快患肢的愈合,而目前的固定装置在对患者的患肢进行进行固定之后患者无法非常方便的进行功能锻炼,功能比较单一。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供一种骨科术后肢体固定装置,可非常方便对患者的患肢进行固定,固定效果比较好,方便拆卸,并且可以辅助患者进行功能锻炼,使用简单,功能多样,有效地解决了上述背景技术中所提到的问题。

[0004] 为解决上述问题本发明所采取的技术方案是:

[0005] 一种骨科术后肢体固定装置,包括底板,所述底板的上端安装有可升降的安装盒,所述安装盒的上端安装有可拆卸的腿部固定装置,所述腿部固定装置的后侧安装有脚部放置盒;所述安装盒的内部上端安装有可间歇性左右摆动的第一摆动滑槽板,所述第一摆动滑槽板的内侧滑动连接有可前后移动的竖直滑块,所述竖直滑块的上端与所述脚部放置盒可拆卸的连接,当所述第一摆动滑槽板左右摆动时可构成所述腿部固定装置间歇性左右摆动的结构;所述第一摆动滑槽板的下侧安装有可间歇性左右摆动的第二摆动滑槽板,所述竖直滑块的下端固定连接第二销轴,所述第二销轴的下端与所述第二摆动滑槽板内侧滑动连接,当所述第二摆动滑槽板左右摆动时可构成所述脚部放置盒间歇性的前后移动的结构;

[0006] 腿部固定装置包括有上固定板和下固定板,所述上固定板和所述下固定板的左右两侧分别铰接有上连接环板和下连接环板,所述上连接环板和下连接环板可拆卸的连接,所述上固定板和所述下固定板的内侧表面的左右两侧分别安装有可向内侧移动的内夹紧板。

[0007] 优选的,所述安装盒的内部下侧安装有可转动的主动拨轮,所述主动拨轮的左侧啮合有配合槽轮,所述配合槽轮转动连接在所述安装盒内部下端,所述配合槽轮的上端同轴固接有驱动板,所述驱动板的上端后侧固定连接第一销轴,所述安装盒的内部转动连接有摆动控制板,所述第一销轴与所述摆动控制板滑动连接,当所述主动拨轮转动时可构成所述摆动控制板间歇性的左右摆动的结构,所述摆动控制板的前端固定连接有不完整齿轮。

[0008] 优选的,所述第二摆动滑槽板的前端下侧固定连接有限位筒,所述限位筒转动连

接在所述安装盒内部,所述限位筒的内部转动连接有限位轴,所述限位轴的上端与所述第一摆动滑槽板固定连接,所述限位筒的表面滑动连接有可上下移动的第二从动齿轮,所述限位轴的表面滑动连接有可与所述第二从动齿轮同步移动的第一从动齿轮,所述不完全齿轮处于所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮之间,所述不完全齿轮的下侧的所述安装盒内部固定连接有可与所述第一从动齿轮啮合的固定齿轮,当所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮上下移动分别与所述不完全齿轮啮合时可构成所述第一摆动滑槽板和所述第二摆动滑槽板分别间歇性的左右摆动的结构;

[0009] 所述第一摆动滑槽板的下端后侧转动连接有弧形滑块,所述弧形滑块的表面滑动连接有弧形滑轨,所述弧形滑轨固定连接有在所述安装盒内部。

[0010] 优选的,所述安装盒的前侧滑动连接有可上下移动的连接架,所述连接架后侧上下两端分别与所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮转动连接,所述连接架的前端通过螺纹连接有控制螺杆,所述控制螺杆转动连接在所述安装盒的前端表面,所述连接架的前端左侧固定连接有主指示键,所述主指示键左侧的所述安装盒表面至上而下分别依次固定连接第一指示键、空挡键和第二指示键。

[0011] 优选的,所述底板上端的左右两侧分别滑动连接有以下撑滑块,两个所述下撑滑块的表面分别铰接有以下撑杆,所述下撑杆的另一端分别铰接有第一调节铰接板,所述第一调节铰接板的另一端分别铰接有第二调节铰接板,所述第二调节铰接板的另一端与所述安装盒的下端铰接,所述安装盒下端的左右两侧分别滑动连接有以下撑滑块,两个所述上撑滑块的表面分别铰接有以下撑杆,所述上撑杆的表面中部与所述下撑杆表面铰接,所述上撑杆的另一端与所述底板的表面铰接;

[0012] 所述第一调节铰接板的表面开设有调节滑槽,所述调节滑槽的内部滑动连接有调节滑块,所述调节滑块的上端铰接有内推杆,所述内推杆的另一端与所述第二调节铰接板铰接,所述调节滑槽内部设置有调节弹簧,所述调节弹簧的两端分别与所述调节滑槽内部和所述调节滑块固定连接;

[0013] 所述底板的的上端滑动连接有可前后移动的推动板,所述推动板的左右两侧分别滑动连接有滑板,所述滑板的两端分别与所述下撑滑块固定连接,所述推动板的表面中部通过螺纹连接有驱动螺杆,所述驱动螺杆转动连接在所述底板表面。

[0014] 优选的,所述安装盒的上端表面后侧开设有与所述弧形滑轨相对应的弧形滑槽,所述弧形滑槽前侧的所述安装盒表面开设有与所述第一摆动滑槽板向对应的竖直滑槽;

[0015] 所述竖直滑块的上端固定连接有以下筒,所述连接筒的内部开设有安装槽,所述连接筒的上端开设有插入键槽并且所述插入键槽与所述安装槽接通,所述安装槽的内部设置有可与所述插入键槽配合的配合键块,所述配合键块的上侧固定连接有以下旋钮,所述辅助旋钮的上端固定连接有以下铰接座,所述脚部放置盒的下端与所述铰接座铰接。

[0016] 优选的,所述下连接环板的左右端分别开设有内槽,所述内槽的左右两侧分别设置有连接插板,所述连接插板的上端分别与所述上连接环板固定连接,所述连接插板的下端分别滑动连接有弹簧轴,所述弹簧轴的表面分别套有以下推动弹簧;

[0017] 所述下连接环板右端的所述内槽内部左右两侧分别转动连接有配合齿轮,所述配合齿轮的外侧分别啮合有以下齿条,所述配合齿条分别与相邻的所述连接插板固定连接;所述配合齿轮的右侧分别同轴固接有以下棘轮,所述棘轮的左侧分别啮合有以下棘齿

块,所述止动棘齿块分别滑动连接在所述内槽内壁,所述止动棘齿块的内端滑动连接有安装杆,所述安装杆表面套有复位弹簧;

[0018] 所述安装槽的内部右端转动连接转动板,所述转动板的表面两侧分别铰接有铰接拉板,所述铰接拉板的外端分别与所述止动棘齿块铰接;所述转动板的右端中部固定连接有连接轴,所述连接轴的右端贯穿所述下连接环板并且所述连接轴的右端固定连接有控制旋钮。

[0019] 优选的,后侧的所述下连接环板的下端固定连接有连接盒,所述连接盒的内部滑动连接有加长板,所述加长板的另一端与所述脚部放置盒固定连接;所述连接盒的左端后侧螺纹连接有固定螺栓,所述固定螺栓的另一端转动连接有固定板。

[0020] 本发明结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,和现有技术相比具有以下优点:

[0021] 1.本装置在使用时腿部固定装置可以分成两个部分,在对患者的患肢进行固定时通过将两个部分进行连接便可以实现对患者的患肢的固定,保证患者患肢的正常恢复,并且在固定时可以通过内夹紧板对患者的患肢进行二次的夹紧固定,固定效果好,并适合不同粗细的患肢,适用范围广泛;

[0022] 2.为了加强患者患肢的恢复,本装置可以辅助患者的患肢进行康复训练,促进患肢患肢的血液循环,加强患者患肢的康复;在使用时可以控制第一摆动滑槽板进行左右间歇性的摆动,带动腿部固定装置进行间歇性的左右摆动,进而带动患者的患肢进行间歇性的摆动,并且还可以控制第二摆动滑槽板进行间歇性的左右摆动,驱动脚部放置盒间歇性的前后移动,进而便可以使患者的患肢以膝关节为弯折点进行缓慢的弯曲和展开,活动患者的膝关节,进而锻炼和促进恢复患者下肢的功能,并且本装置在辅助患者的患肢进行康复锻炼时均带动患者的患者进行缓慢的间歇性运动,使患者可以逐渐适应,加强患肢使用时的舒适度,防止对患者的患肢造成二次伤害,在患者的患者恢复至可以自主运动时还可以主动左右摆动患肢以及弯折和伸展患肢,并可以根据患者的意愿控制患肢运动的速度,增加患者使用时的舒适度。

附图说明

[0023] 图1为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的整体结构示意图。

[0024] 图2为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的安装盒升降结构示意图。

[0025] 图3为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的第一调节铰接板和第二调节铰接板安装结构示意图。

[0026] 图4为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的腿部固定装置第一示意图。

[0027] 图5为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的腿部固定装置第二示意图。

[0028] 图6为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的内槽内部结构第一示意图。

[0029] 图7为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的内槽内部结构第二示意图。

[0030] 图8为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的内夹紧板安装结构示意图。

[0031] 图9为本发明的一种骨科术后肢体固定装置脚部放置盒安装结构示意图。

[0032] 图10为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的配合键块与连接筒连接结构分解示意图。

[0033] 图11为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的安装盒上端的结构示意图。

- [0034] 图12为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的安装盒内部结构第一示意图。
- [0035] 图13为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的摆动控制板摆动结构分解示意图。
- [0036] 图14为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的安装盒内部结构第二示意图。
- [0037] 图15为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的主动拨轮与配合槽轮啮合结构示意图。
- [0038] 图16为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的第一摆动滑槽板安装结构示意图。
- [0039] 图17为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的第二摆动滑槽板安装结构示意图。
- [0040] 图18为本发明的一种骨科术后肢体固定装置的第一指示键、第二指示键、第三指示键和主指示键配合结构示意图。
- [0041] 图中标号:1-底板、2-下撑杆、3-上撑杆、4-下撑滑块、5-上撑滑块、6-滑板、7-推动板、8-驱动螺杆、9-第一调节铰接板、10-第二调节铰接板、11-内推杆、12-调节滑块、13-调节弹簧、14-支撑块、15-上连接环板、16-下连接环板、17-上固定板、18-下固定板、19-内夹紧板、20-夹紧限位杆、21-夹紧螺杆、22-脚部放置盒、23-连接插板、24-配合齿条、25-推动弹簧、26-配合齿轮、27-止动棘轮、28-止动棘齿块、29-铰接拉板、30-转动板、31-安装杆、32-复位弹簧、33-控制旋钮、34-连接盒、35-加长板、36-固定螺栓、37-固定板、38-弧形滑槽、39-竖直滑槽、40-第一摆动滑槽板、41-竖直滑块、42-连接筒、43-插入键槽、44-安装槽、45-配合键块、46-辅助旋钮、47-摆动控制板、48-电机、49-主动拨轮、50-配合槽轮、51-驱动板、52-第一销轴、53-不完全齿轮、54-固定齿轮、55-弧形滑块、56-限位轴、57-限位筒、58-第二从动齿轮、59-第一从动齿轮、60-连接架、61-控制螺杆、62-第一指示键、63-空挡键、64-第二指示键、65-主指示键、66-铰接座、67-安装盒、68-弧形滑轨、69-第二摆动滑槽板。

具体实施方式

[0042] 以下是本发明的具体实施例,并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0043] 如图1-18所示,本发明提供一种骨科术后肢体固定装置,包括底板1,所述底板1的上端安装有可升降的安装盒67,所述安装盒67的上端安装有可拆卸的腿部固定装置,所述腿部固定装置的后侧安装有脚部放置盒22;所述安装盒67的内部上端安装有可间歇性左右摆动的第一摆动滑槽板40,所述第一摆动滑槽板40的内侧滑动连接有可前后移动的竖直滑块41,所述竖直滑块41的上端与所述脚部放置盒22可拆卸的连接,当所述第一摆动滑槽板40左右摆动时可构成所述腿部固定装置间歇性左右摆动的结构;所述第一摆动滑槽板40的下侧安装有可间歇性左右摆动的第二摆动滑槽板69,所述竖直滑块41的下端固定连接有第二销轴,所述第二销轴的下端与所述第二摆动滑槽板69内侧滑动连接,当所述第二摆动滑槽板69左右摆动时可构成所述脚部放置盒22间歇性的前后移动的结构;

[0044] 腿部固定装置包括有上固定板17和下固定板18,所述上固定板17和所述下固定板18的左右两侧分别铰接有上连接环板15和下连接环板16,所述上连接环板15和下连接环板16可拆卸的连接,所述上固定板17和所述下固定板18的内侧表面的左右两侧分别安装有可向内侧移动的内夹紧板19。

[0045] 本装置在使用时可以通过腿部固定装置对骨折的小腿进行夹持固定,保证患者患肢的正常恢复,并且患肢在进行固定的过程中,为了加强患者患肢的恢复,本装置可以辅助

患者的患肢进行康复训练,促进患肢患肢的血液循环,加强患者患肢的康复;在使用时可以控制第一摆动滑槽板40进行左右间歇性的摆动,带动腿部固定装置进行间歇性的左右摆动,进而带动患者的患肢进行间歇性的摆动,并且还可以控制第二摆动滑槽板69进行间歇性的左右摆动,驱动脚部放置盒22间歇性的前后移动,进而便可以使患者的患肢以膝关节为弯折点进行缓慢的弯曲和展开,活动患者的膝关节,进而锻炼和促进恢复患者下肢的功能;本装置在辅助患者的患肢进行康复锻炼时均带动患者的患者进行缓慢的间歇性运动,使患者可以逐渐适应,加强患肢使用时的舒适度,防止对患者的患肢造成二次伤害,在患者的患者恢复至可以自主运动时还可以主动左右摆动患肢以及弯折和伸展患肢,并可以根据患者的意愿控制患肢运动的速度,增加患者使用时的舒适度;

[0046] 如图5所示,腿部固定装置在使用时可以分成两个部分,在对患者的患肢进行固定时通过将两个部分进行连接便可以实现对患者的患肢的固定,并且在固定时可以通过内夹紧板19对患者的患肢进行二次的夹紧固定,固定效果好,并适合不同粗细的患肢,适用范围广泛。

[0047] 所述安装盒67的内部下侧安装有可转动的主动拨轮49,所述主动拨轮49的左侧啮合有配合槽轮50,所述配合槽轮50转动连接在所述安装盒67内部下端,所述配合槽轮50的上端同轴固接有驱动板51,所述驱动板51的上端后侧固定连接第一销轴52,所述安装盒67的内部转动连接有摆动控制板47,所述第一销轴52与摆动控制板47滑动连接,当所述主动拨轮49转动时可构成所述摆动控制板47间歇性的左右摆动的结构,所述摆动控制板47的前端固定连接有不完全齿轮53。

[0048] 主动拨轮49的下端固定连接电机48,电机48工作时便可以带动主动拨轮49进行转动,电机48可采用低速电机48,驱动主动拨轮49低速转动,避免对患肢的患肢造成不适;如图13所示,当主动拨轮49转动时便可以拨动配合槽轮50进行间歇性的转动,配合槽轮50边缘的齿均开设有可与主动拨轮49啮合的弧面,通过主动拨轮49与配合槽轮50构成槽轮机构,使配合槽轮50在转动时具有自锁的效果;当配合槽轮50间歇性转动时驱动板51随之转动,在驱动板51转动一周的过程中便可以通过第一销轴52与摆动控制板47滑动连接的效果便可以带动摆动控制板47以与安装盒67的转动连接的连接点为中心进行左右反复摆动,并带动不完全齿轮53进行左右摆动。

[0049] 所述第二摆动滑槽板69的前端下侧固定连接有限位筒57,所述限位筒57转动连接在所述安装盒67内部,所述限位筒57的内部转动连接有限位轴56,所述限位轴56的上端与所述第一摆动滑槽板40固定连接,所述限位筒57的表面滑动连接有可上下移动的第二从动齿轮58,所述限位轴56的表面滑动连接有可与所述第二从动齿轮58同步移动的第一从动齿轮59,所述不完全齿轮53处于所述第一从动齿轮59和所述第二从动齿轮58之间,所述不完全齿轮53的下侧的所述安装盒67内部固定连接有可与所述第一从动齿轮59啮合的固定齿轮54,当所述第一从动齿轮59和所述第二从动齿轮58上下移动分别与所述不完全齿轮53啮合时可构成所述第一摆动滑槽板40和所述第二摆动滑槽板69分别间歇性的左右摆动的结构;

[0050] 所述第一摆动滑槽板40的下端后侧转动连接有弧形滑块55,所述弧形滑块55的表面滑动连接有弧形滑轨68,所述弧形滑轨68固定连接在所述安装盒67内部。

[0051] 所述安装盒67的前侧滑动连接有可上下移动的连接架60,所述连接架60后侧上下

两端分别与所述第一从动齿轮59和所述第二从动齿轮58转动连接,所述连接架60的前端通过螺纹连接有控制螺杆61,所述控制螺杆61转动连接在所述安装盒67的前端表面,所述连接架60的前端左侧固定连接为主指示键65,所述主指示键65左侧的所述安装盒67表面至上而下分别依次固定连接有第一指示键62、空挡键63和第二指示键64。

[0052] 如图15和图18所示,限位筒57和连接轴的表面两侧分别开设有滑槽,第一从动齿轮59和第二从动齿轮58的内侧分别开设有与滑槽滑动连接的滑块,第一从动齿轮59和第二从动齿轮58不仅可以分别在限位轴56和限位筒57的表面上下移动,还可以分别带动限位轴56和限位筒57转动;通过转动控制螺杆61可以带动连接架60上下移动,进而带动第一从动齿轮59和第二从动齿轮58进行上下移动,使第一从动齿轮59和第二从动齿轮58分别与不完全齿轮53啮合,通过不完全齿轮53摆动时分别带动第一摆动滑槽板40和第二摆动滑槽板69左右摆动;

[0053] 第一指示键62、第二指示键64和空挡键63分别用于辅助使用者控制连接架60上下移动的距离,使第一从动齿轮59和第二从动齿轮58可以准确的与不完全齿轮53啮合,便于使用者操作;当连接架60向下移动使主指示键65与第二指示键64对准时,第二从动齿轮58与不完全齿轮53啮合,第一从动齿轮59与固定齿轮54啮合,固定齿轮54对第一从动齿轮59进行限制,使第一摆动滑槽板40无法转动,进而不完全齿轮53通过与第二从动齿轮58的啮合下带动第二摆动滑槽板69进行间歇性的左右摆动,在第二摆动滑槽板69左右摆动时便可以通过与第二销轴的配合下推动竖直滑块41进行间歇性的前后摆动,进而通过推动脚部放置盒22带动腿部固定装置以患肢的膝关节为弯折点进行弯折和伸展,活动和和锻炼患者的患肢;并且在患肢的患肢可以自主锻炼时还可以停止电机48转动,患者自主弯折和伸展患肢,并带动竖直滑块41在第二摆动滑槽板69内侧前后滑动;

[0054] 当连接架60向上移动使主指示键65与第一指示键62对准时,第一从动齿轮59便可以与不完全齿轮53啮合时,便可以带动第一摆动滑槽板40以弧形滑轨68为轨道进行左右间歇性的摆动,弧形滑块55用于连接弧形滑轨68和第一摆动滑槽板40;当主指示键65与空挡键63对准时,不完全齿轮53处于第一从动齿轮59和第二从动齿轮58之间,患者便可以根据自身的意愿左右摆动患肢和弯曲伸展患肢。

[0055] 所述底板1上端的左右两侧分别滑动连接有下撑滑块4,两个所述下撑滑块4的表面分别铰接有下撑杆2,所述下撑杆2的另一端分别铰接有第一调节铰接板9,所述第一调节铰接板9的另一端分别铰接有第二调节铰接板10,所述第二调节铰接板10的另一端与所述安装盒67的下端铰接,所述安装盒67下端的左右两侧分别滑动连接有上撑滑块5,两个所述上撑滑块5的表面分别铰接有上撑杆3,所述上撑杆3的表面中部与所述下撑杆2表面铰接,所述上撑杆3的另一端与所述底板1的表面铰接;

[0056] 所述第一调节铰接板9的表面开设有调节滑槽,所述调节滑槽的内部滑动连接有调节滑块12,所述调节滑块12的上端铰接有内推杆11,所述内推杆11的另一端与所述第二调节铰接板10铰接,所述调节滑槽内部设置有调节弹簧13,所述调节弹簧13的两端分别与所述调节滑槽内部和所述调节滑块12固定连接;

[0057] 所述底板1的上端滑动连接有可前后移动的推动板7,所述推动板7的左右两侧分别滑动连接有滑板6,所述滑板6的两端分别与所述下撑滑块4固定连接,所述推动板7的表面中部通过螺纹连接有驱动螺杆8,所述驱动螺杆8转动连接在所述底板1表面。

[0058] 如图2和图3所示,通过转动驱动螺杆8便可以驱动推动板7向前移动,在驱动板51向前移动的同时可以带动下撑滑块4和上撑滑块5同时向前移动,并带动下撑杆2和上撑杆3以铰接点为中心进行伸展,推动安装盒67进行升降,患者可以根据自身需要调节安装盒67的高度,支撑患者的患肢;由于下撑杆2的前端通过第一调节铰接板9和第二调节铰接板10与安装盒67连接,并且第一调节铰接板9和第二调节铰接板10相互铰接,之间通过内推杆11和调节弹簧13进行支撑,在患者的腿部放置在安装盒67上时,安装盒67的前侧可以受重向前侧进行倾斜,加强患者使用时的舒适感。

[0059] 所述安装盒67的上端表面后侧开设有与所述弧形滑轨68相对应的弧形滑槽38,所述弧形滑槽38前侧的所述安装盒67表面开设有与所述第一摆动滑槽板40向对应的竖直滑槽39;

[0060] 所述竖直滑块41的上端固定连接连接有连接筒42,所述连接筒42的内部开设有安装槽44,所述连接筒42的上端开设有插入键槽43并且所述插入键槽43与所述安装槽44接通,所述安装槽44的内部设置有可与所述插入键槽43配合的配合键块45,所述配合键块45的上侧固定连接连接有辅助旋钮46,所述辅助旋钮46的上端固定连接连接有铰接座66,所述脚部放置盒22的下端与所述铰接座66铰接。

[0061] 竖直滑块41的上端固定连接连接有连接轴,连接轴的上端与连接筒42固定连接,弧形滑槽38和竖直滑槽39均为连接轴提供移动通道,配合键块45通过插入键槽43插入安装槽44内,通过转动辅助旋钮46使配合键块45不与插入键槽43相对应,脚部放置盒22便于竖直滑块41连接,当转动辅助旋钮46使配合键块45与插入键槽43相对应,脚部放置盒22便可以脱离竖直滑块41,腿部固定装置便可以从安装盒67上端取下进行单独使用,功能多样;安装盒67的上端前侧转动连接有支撑块14,支撑块14的上端开设有弧形的凹槽,前侧的下连接环板16的下端呈弧形结构,支撑块14通过上端的凹槽与前侧的下连接环板16配合,用于支撑腿部固定装置。

[0062] 所述所述下连接环板16的左右端分别开设有内槽,所述内槽的左右两侧分别设置有连接插板23,所述连接插板23的上端分别与所述上连接环板15固定连接,所述连接插板23的下端分别滑动连接有弹簧轴,所述弹簧轴的表面分别套有推动弹簧25;

[0063] 所述下连接环板16右端的所述内槽内部左右两侧分别转动连接有配合齿轮26,所述配合齿轮26的外侧分别啮合有配合齿条24,所述配合齿条24分别与相邻的所述连接插板23固定连接;所述配合齿轮26的右侧分别同轴固接有止动棘轮27,所述止动棘轮27的内侧分别啮合有止动棘齿块28,所述止动棘齿块28分别滑动连接在所述内槽内壁,所述止动棘齿块28的内端滑动连接有安装杆31,所述安装杆31表面套有复位弹簧32;

[0064] 所述安装槽44的内部右端转动连接转动板30,所述转动板30的表面两侧分别铰接有铰接拉板29,所述铰接拉板29的外端分别与所述止动棘齿块28铰接;所述转动板30的右端中部固定连接连接有连接轴,所述连接轴的右端贯穿所述下连接环板16并且所述连接轴的右端固定连接连接有控制旋钮33。

[0065] 如图6、图7和图8所示,当上连接环板15和下连接环板16连接时连接插板23处于内槽内部,下连接环板16的上端开设有与连接插板23和配合齿条24的横截面一致的插口,用于连接插板23插入内槽,当连接插板23插入内槽时推动弹簧25受到压缩,止动棘轮27和止动棘齿块28的配合下使止动棘轮27只能单向转动,即当连接插板23插入内槽时,通过配合

齿轮26和配合齿条24的啮合下便可以带动止动棘轮27单向转动,便在止动棘齿块28的作用下使推动弹簧25无法推动连接插板23向上移动,通过转动控制旋钮33可以带动转动板30转动,并在铰接拉板29的拉动作用下将两个止动棘齿块28向外侧移动并对复位弹簧32产生挤压,止动棘齿块28不在对止动棘轮27进行限制,配合齿轮26便可以反转,进而在推动弹簧25的作用下便可以使上连接环板15与下连接环板16脱离连接,在止动棘轮27和止动棘齿块28的配合下可以使上连接环板15可以单向向下移动与下连接环板16连接,方便对患者的患肢进行固定,操作简单方便,固定效果强。

[0066] 所述内夹紧板19的表面两侧分别铰接有夹紧限位杆20,所述夹紧限位杆20分别与上固定板17和所述下固定板18滑动连接,所述内夹紧板19的表面中部分别铰接有夹紧螺杆21,所述夹紧螺杆21分别与所述上固定板17和所述下固定板18螺纹连接。

[0067] 通过转动夹紧螺杆21可以在螺纹连接的作用下驱动内夹紧板19向内侧移动,对患肢的患肢进行二次的夹紧固定,上固定板17和下固定板18的表面与夹紧限位杆20向对应的位置分别开设有滑孔,夹紧限位杆20分别与滑孔滑动连接,用于保证内夹紧板19进行移动时的稳定性。

[0068] 后侧的所述下连接环板16的下端固定连接有连接盒34,所述连接盒34的内部滑动连接有加长板35,所述加长板35的另一端与所述脚部放置盒22固定连接;所述连接盒34的左端后侧螺纹连接有固定螺栓36,所述固定螺栓36的另一端转动连接有固定板37。

[0069] 脚部放置盒22用于放置患者的脚部,加长板35与连接盒34滑动连接用于延长脚部放置盒22的位置,增加适用范围,并且可以通过转动固定螺栓36控制固定板37移动与加长板35接触对加长板35进行制动,使用方便。

[0070] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式代替,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

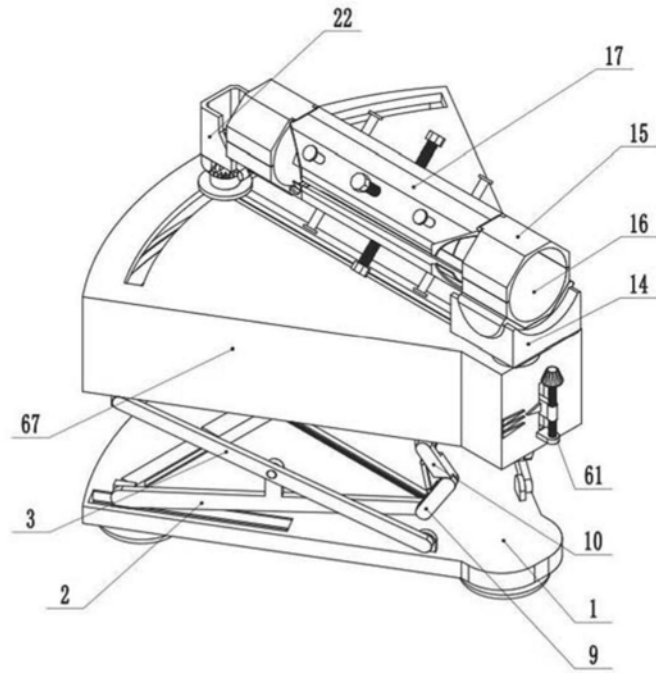


图1

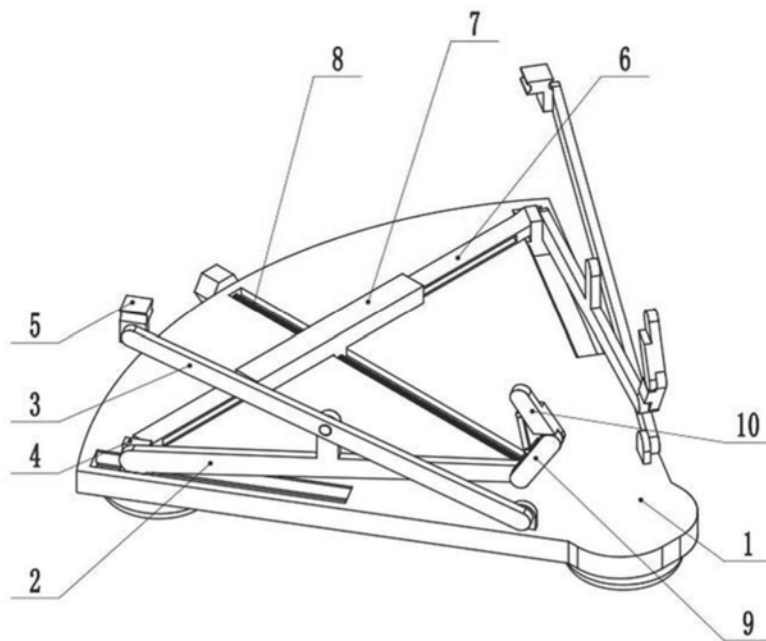


图2

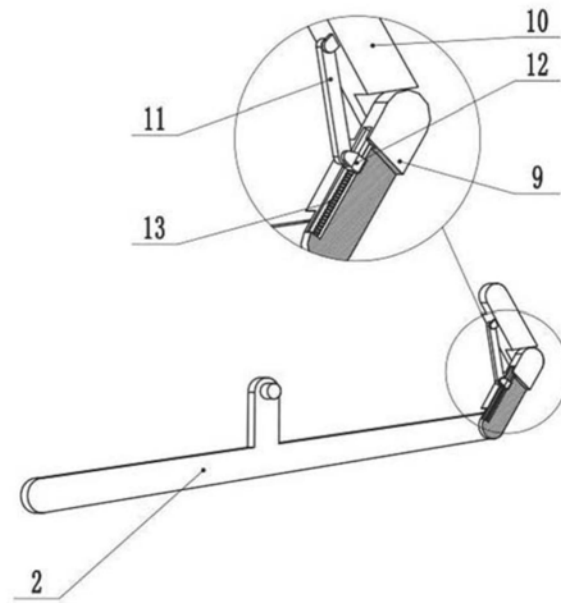


图3

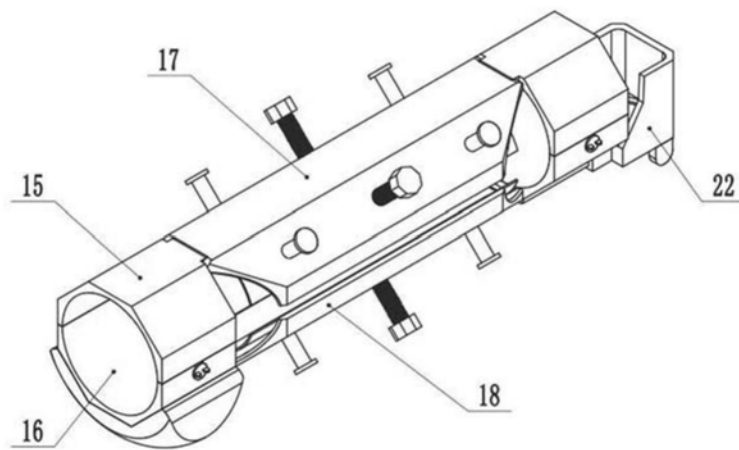


图4

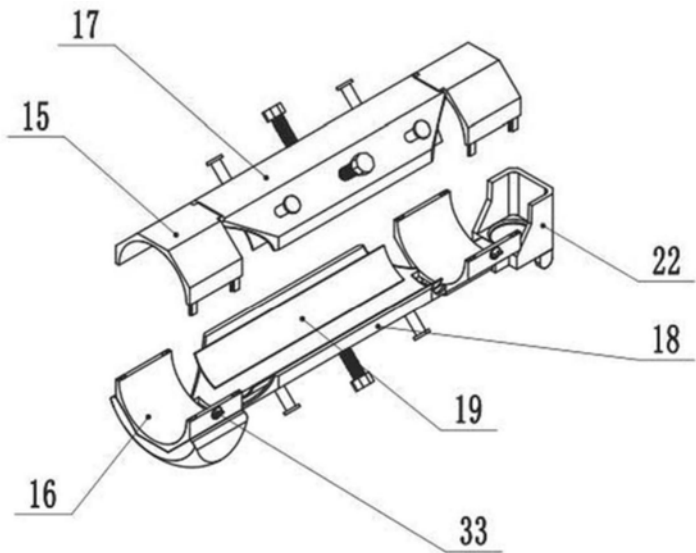


图5

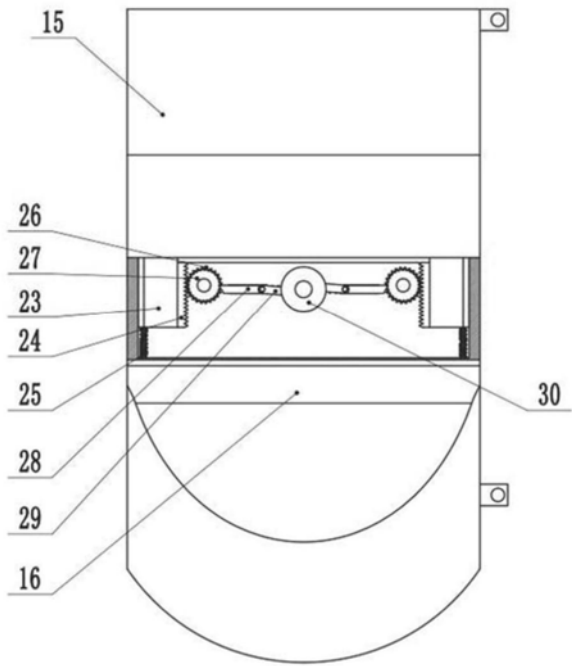


图6

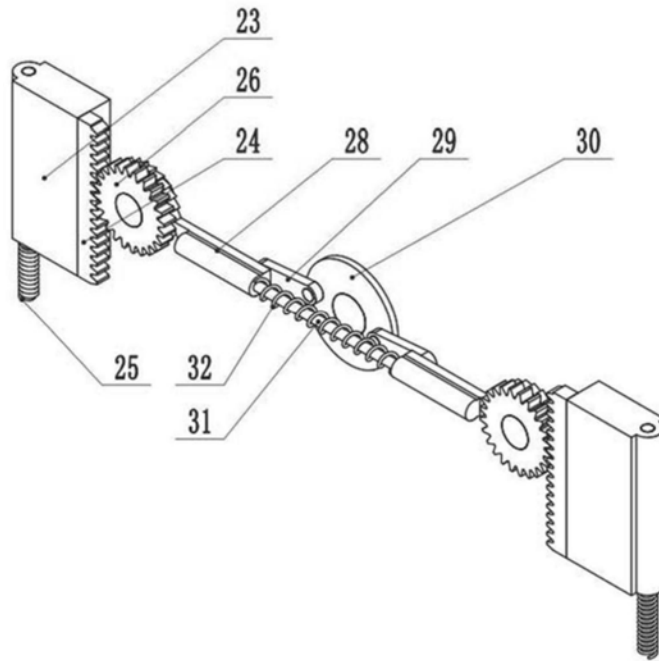


图7

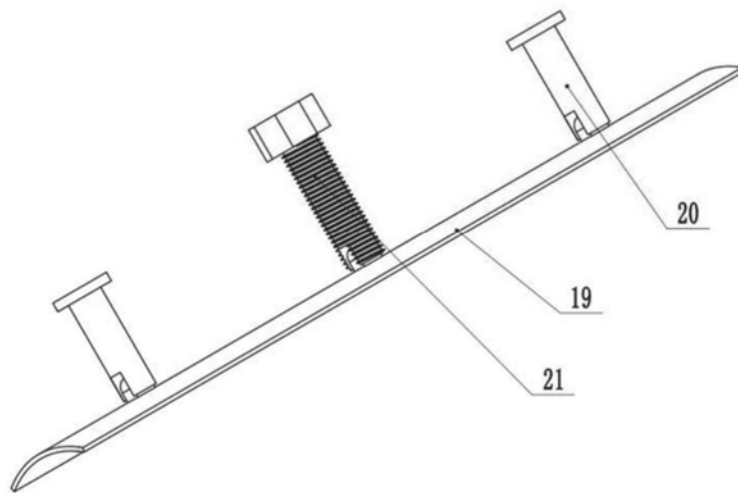


图8

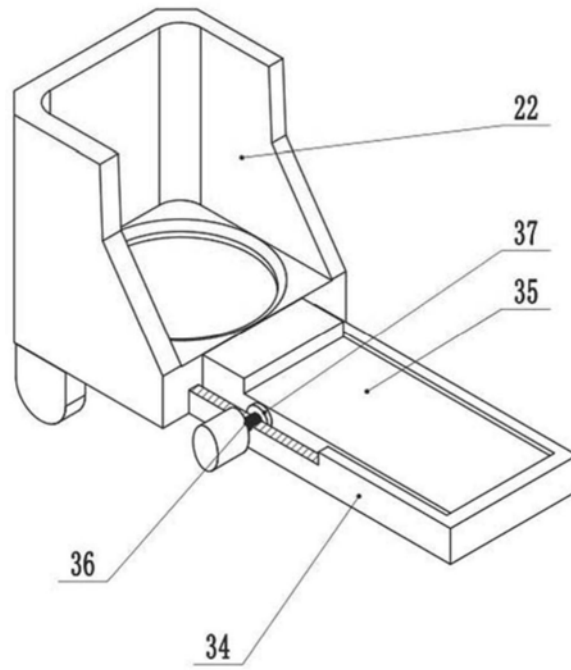


图9

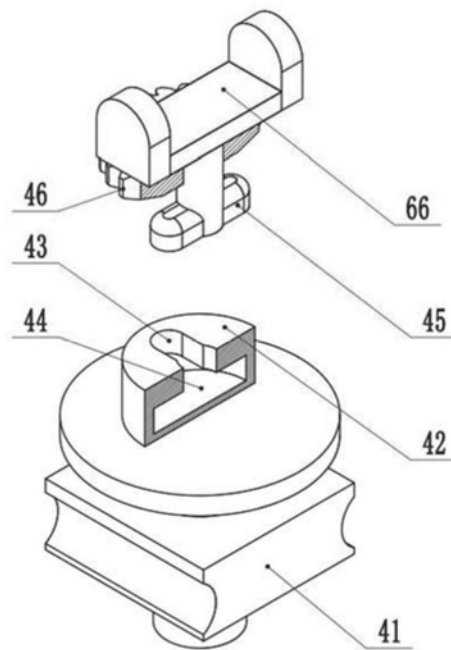


图10

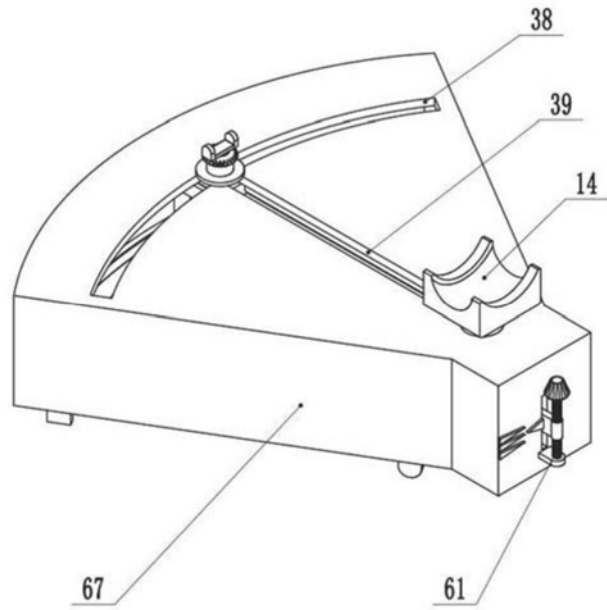


图11

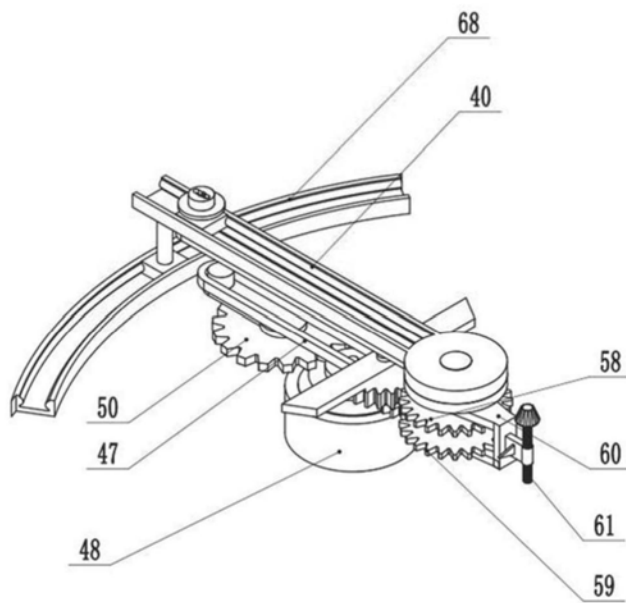


图12

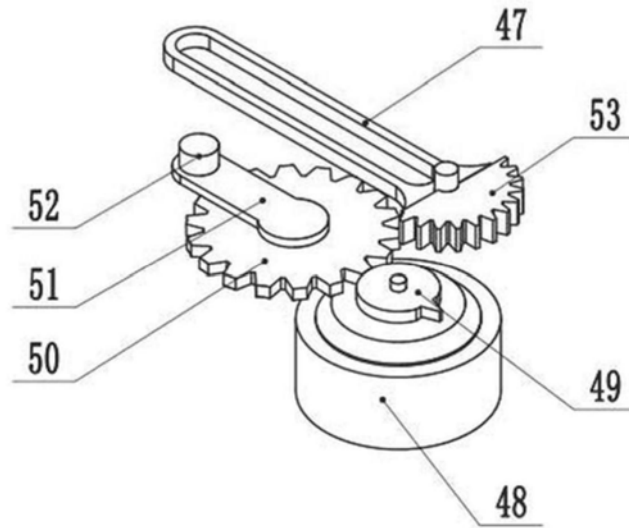


图13

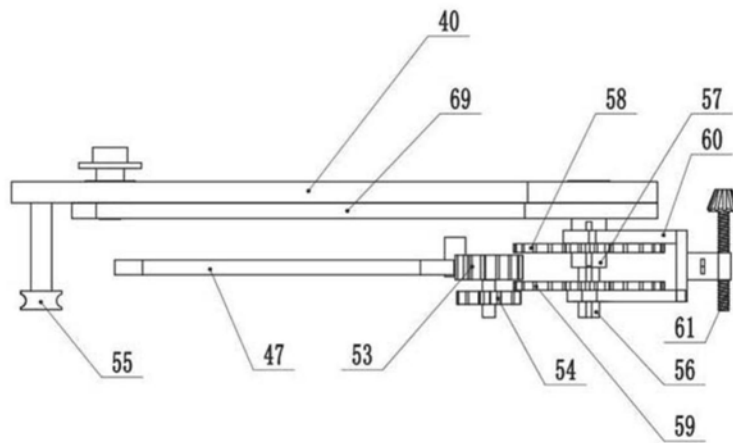


图14

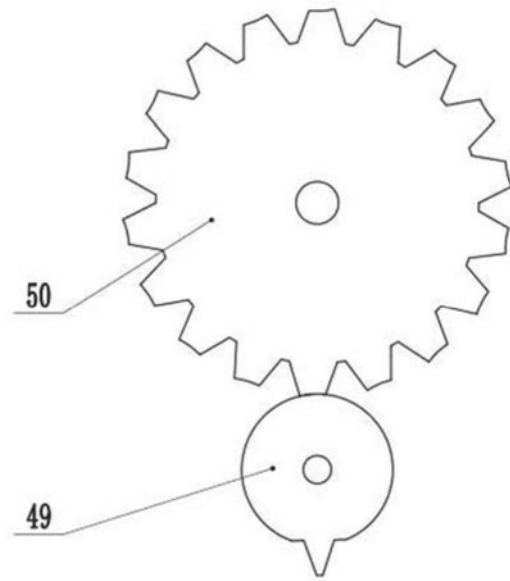


图15

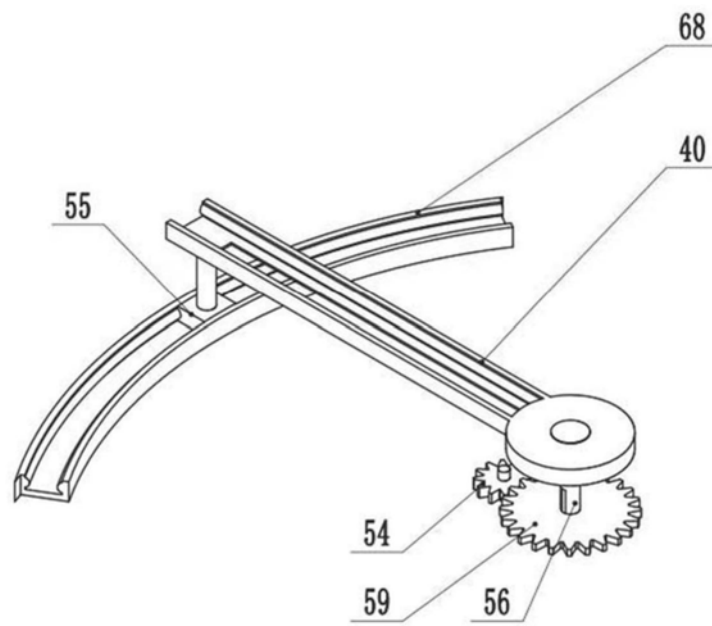


图16

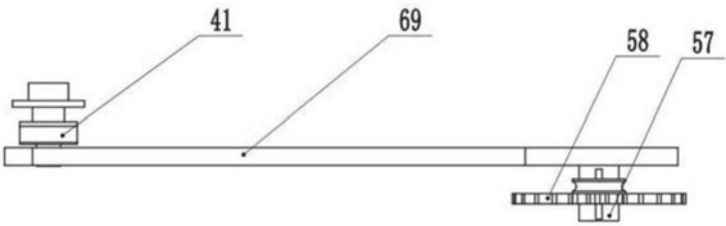


图17

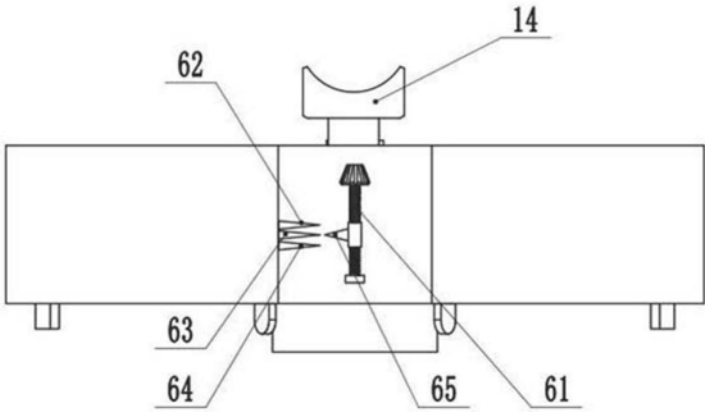


图18