



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111281460 B

(45) 授权公告日 2021.01.19

(21) 申请号 202010137757.0

A61B 17/132 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111281460 A

CN 106456180 A, 2017.02.22

CN 110200670 A, 2019.09.06

CN 202654178 U, 2013.01.09

(43) 申请公布日 2020.06.16

CN 104936536 A, 2015.09.23

(73) 专利权人 湖南华外医疗科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市芙蓉区隆平高科技园
雄天路118号长沙现代服务业产业园6栋厂房401室

CN 109480944 A, 2019.03.19

CN 104394798 A, 2015.03.04

US 2015011925 A1, 2015.01.08

CN 104853682 A, 2015.08.19

(72) 发明人 徐磊

审查员 孙司宸

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 乔浩刚

(51) Int. Cl.

A61B 17/11 (2006.01)

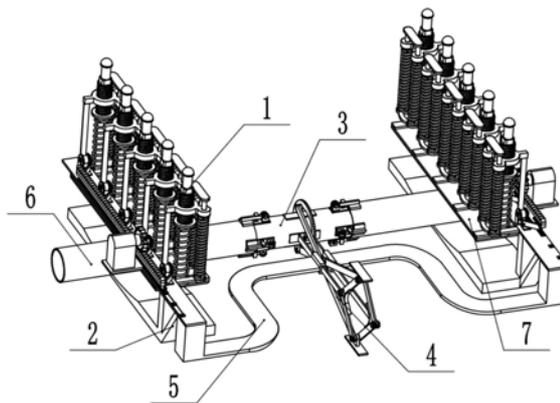
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种血管外科用血管吻合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种血管外科用血管吻合装置,包括弹力单元结构、止血动力结构、吻合管结构和吻合管夹紧结构,弹力单元结构配合止血带使用,将血管的血止住,止血动力结构为弹力单元结构提供动力,吻合管结构将断开的血管吻合在一起,吻合管夹紧结构将吻合管夹紧使吻合管能顺利套住血管。



1. 一种血管外科用血管吻合装置,包括弹力单元结构(1)、止血动力结构(2)、吻合管结构(3)、吻合管夹紧结构(4)、连接板(5)、血管(6)、止血带(7),其特征在于:所述的弹力单元结构(1)固定安装在止血动力结构(2)上,止血动力结构(2)和吻合管夹紧结构(4)之间通过连接板(5)固定连接,吻合管结构(3)通过吻合管夹紧结构(4)夹紧进行安装,止血带(7)固定安装在弹力单元结构(1)的下端;

所述的弹力单元结构(1)包括弹力硬板(101)、中心滑柱(102)、限位半圆块(103)、弹簧支撑环(104)、中心弹簧(105)、调节螺柱(106)、方形块(107)、调节螺母(108)、导向柱(109)、U型支撑板(110)、条形连板(111)、复位弹簧(112)、拉力带(113)、导向轮(114)、导向基座(115)、变向板(116)和拉力滑块(117),弹力单元结构(1)有五个,弹力硬板(101)与止血带(7)固定连接,中心滑柱(102)的一端固定安装在弹力硬板(101)的中心圆盘处,中心滑柱(102)的另一端固定安装在限位半圆块(103)上,限位半圆块(103)起到限位作用,弹簧支撑环(104)贯穿于中心滑柱(102)之间,中心弹簧(105)的两端分别固定安装在弹力硬板(101)和弹簧支撑环(104)表面,导向柱(109)的上端固定安装在条形连板(111)的下表面,导向柱(109)的下端固定安装在U型支撑板(110)的上表面,复位弹簧(112)的两端分别固定安装在U型支撑板(110)的上表面和调节螺母(108)的下表面,弹力单元结构(1)中拉力带(113)的一端固定安装在调节螺母(108)凸台的下表面,拉力带(113)的另一端与变向板(116)固定连接,拉力滑块(117)固定安装在变向板(116)的端部;

所述的止血动力结构(2)包括动力安装板(201)、血管放置台(202)、动力导块(203)、动力滑动板(204)、齿条(205)、齿轮(206)、动力电机(207)、拉力滑块槽(208)、限位块(209),血管放置台(202)固定安装在动力安装板(201)下表面,动力导块(203)有若干,动力导块(203)依次固定安装在动力安装板(201)上表面,动力滑动板(204)与动力导块(203)形成滑动配合,拉力滑块槽(208)有若干组,拉力滑块槽(208)固定安装在动力滑动板(204)的侧表面,拉力滑块槽(208)与拉力滑块(117)形成滑动配合;

所述的吻合管结构(3)包括吻合管(301)、固定板(302)、固定旋转座(303)、固定连板(304)、固定块(305),固定板(302)有八个,固定板(302)依次固定安装在吻合管(301)的两端表面,固定旋转座(303)固定安装在固定板(302)上表面,固定连板(304)的一端转动安装在固定旋转座(303)上,固定弹性片(306)固定安装在固定板(302)上表面;

所述的吻合管夹紧结构(4)包括夹紧中心滑块(401)、推力作用板(402)、前夹紧连接板(403)、前夹紧片(404)、后夹紧连接板(405)、后夹紧片(406)、上下夹紧连接板(407)、山下夹紧片(408)、菱形连接板(409),所示的夹紧中心滑块(401)包括中心旋转柱(4011)和中心滑块(4012),两个中心滑块(4012)分别对称固定安装在中心旋转柱(4011)的两端,前夹紧连接板(403)的中间与一个中心滑块(4012)形成滑动配合,前夹紧连接板(403)的一端固定安装有前夹紧片(404),后夹紧连接板(405)的中间与另一个中心滑块(4012)形成滑动配合,后夹紧连接板(405)的另一端固定安装有后夹紧片(406),上下夹紧连接板(407)有两组,上下夹紧连接板(407)的中间部位转动安装在中心旋转柱(4011)上,山下夹紧片(408)转动安装在上下夹紧连接板(407)端部,菱形连接板(409)有四根,菱形连接板(409)分别的两端分别依次转动安装在前夹紧连接板(403)、后夹紧连接板(405)和上下夹紧连接板(407)的另一端,两个推力作用板(402)分别转动安装在两个上下夹紧连接板(407)的另一端;

所述的拉力带(113)的中间部位与导向轮(114)形成摩擦配合,导向轮(114)转动安装在导向基座(115)上,导向基座(115)固定安装在动力安装板(201)的表面;

所述的调节螺柱(106)固定安装在弹簧支撑环(104)的上表面,调节螺柱(106)的中心孔与中心滑柱(102)形成滑动配合,调节螺柱(106)上端固定安装有方形块(107),调节螺母(108)的中心孔与调节螺柱(106)形成螺纹配合,调节螺母(108)的两边孔与两根导向柱(109)形成滑动配合。

2.如权利要求1所述的一种血管外科用血管吻合装置,其特征在于:所述的齿条(205)固定安装在动力滑动板(204)上表面,齿轮(206)与齿条(205)形成啮合传动,齿轮(206)固定安装在动力电机(207)的转动轴上,动力电机(207)固定安装在动力安装板(201)的上表面。

3.如权利要求1所述的一种血管外科用血管吻合装置,其特征在于:所述的限位块(209)有若干,限位块(209)依次固定安装在动力安装板(201)上表面,限位块(209)对变向板(116)起限位作用。

4.如权利要求1所述的一种血管外科用血管吻合装置,其特征在于:所述的吻合管(301)为具有弹性的医用聚氨酯材料。

5.如权利要求1所述的一种血管外科用血管吻合装置,其特征在于:所述的固定块(305)的中心位置固定安装在固定连板(304)的另一端,固定块(305)夹紧血管壁。

6.如权利要求1所述的一种血管外科用血管吻合装置,其特征在于:两组复位弹片(410)的侧面分别固定安装菱形连接板(409)上,为吻合管夹紧结构(4)的复位提供动力。

一种血管外科用血管吻合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及血管外科器械技术领域,特别涉及一种血管外科用血管吻合装置。

背景技术

[0002] 血管外科手术时,需要缝合大量的血管,目前的缝合技术主要有两种,一是直接缝合,二是借助器械分别与断开的血管两端缝合,申请号201821099848公开了一种新型血管外科用血管吻合装置,该装置可以将断开的血管缝合好,但是该装置的管体不能与血管密切结合。同时,为了更好的缝合质量,在血管缝合构成中,需要截至血液的流动。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,发明提供一种血管外科用血管吻合装置,包括弹力单元结构、止血动力结构、吻合管结构、吻合管夹紧结构、连接板、血管、止血带和,其特征在于:所述的弹力单元结构固定安装在止血动力结构上,止血动力结构和吻合管夹紧结构之间通过连接板固定连接,吻合管结构通过吻合管夹紧结构夹紧进行安装,止血带固定安装在弹力单元结构的下端。

[0004] 所述的弹力单元结构包括弹力硬板、中心滑柱、限位半圆块、弹簧支撑环、中心弹簧、调节螺柱、方形块、调节螺母、导向柱、U型支撑板、条形连板、复位弹簧、拉力带、导向轮、导向基座、变向板和拉力滑块,弹力单元结构有五个,弹力硬板与止血带固定连接,中心滑柱的一端固定安装在弹力硬板的中心圆盘处,中心滑柱的另一端固定安装在限位半圆块上,限位半圆块起到限位作用,弹簧支撑环贯穿于中心滑柱之间,中心弹簧的两端分别固定安装在弹力硬板和弹簧支撑环表面,导向柱的上端固定安装在条形连板的下表面,导向柱的下端固定安装在U型支撑板的上表面,复位弹簧的两端分别固定安装在U型支撑板的上表面和调节螺母的下表面,弹力单元结构弹力单元结构的一端固定安装在调节螺母凸台的下表面,拉力带的另一端与变向板固定连接,拉力滑块固定安装在变向板的端部。

[0005] 所述的止血动力结构包括动力安装板、血管放置台、动力导块、动力滑动板、齿条、齿轮、动力电机、拉力滑块槽、限位块,血管放置台固定安装在动力安装板下表面,动力导块有若干,动力导块依次固定安装在动力安装板上表面,动力滑动板与动力导块形成滑动配合,拉力滑块槽有若干组,拉力滑块槽固定安装在动力滑动板的侧表面,拉力滑块槽与拉力滑块形成滑动配合。

[0006] 所述的吻合管结构包括吻合管、固定板、固定旋转座、固定连板、固定块,固定板有八个,固定板依次固定安装在吻合管的两端表面,固定旋转座固定安装在固定板上表面,固定连板的一端转动安装在固定旋转座上,固定弹性片固定安装在固定板上表面。

[0007] 所述的吻合管夹紧结构包括夹紧中心滑块、推力作用板、前夹紧连接板、前夹紧片、后夹紧连接板、后夹紧片、上下夹紧连接板、山下夹紧片、菱形连接板,所示的夹紧中心滑块包括中心旋转柱和中心滑块,两个中心滑块分别对称固定安装在中心旋转柱的两端,前夹紧连接板的中间与一个中心滑块形成滑动配合,前夹紧连接板的一端固定安装有前夹

紧片,后夹紧连接板的中间与另一个中心滑块形成滑动配合,后夹紧连接板的另一端固定安装有后夹紧片,上下夹紧连接板有两组,上下夹紧连接板的中间部位转动安装在中心旋转柱上,山下夹紧片转动安装在上下夹紧连接板端部,菱形连接板有四根,菱形连接板分别的两端分别依次转动安装在前夹紧连接板、后夹紧连接板和上下夹紧连接板的另一端,两个推力作用板分别转动安装在两个上下夹紧连接板的另一端。

[0008] 进一步的,拉力带的中间部位与导向轮形成摩擦配合,导向轮转动安装在导向基座上,导向基座固定安装在动力安装板的表面。

[0009] 进一步的,调节螺柱固定安装在弹簧支撑环的上表面,调节螺柱的中心孔与中心滑柱形成滑动配合,调节螺柱上端固定安装有方形块,调节螺母的中心孔与调节螺柱形成螺纹配合,调节螺母的两边孔与两根导向柱形成滑动配合。

[0010] 进一步的,齿条固定安装在动力滑动板上表面,齿轮与齿条形成啮合传动,齿轮固定安装在动力电机的转动轴上,动力电机固定安装在动力安装板的上表面。

[0011] 进一步的,限位块有若干,限位块依次固定安装在动力安装板上表面,限位块对变向板起限位作用。

[0012] 进一步的,吻合管为具有弹性的医用聚氨酯材料。

[0013] 进一步的,固定块的的中心位置固定安装在固定连板的另一端,固定块夹紧血管壁。

[0014] 进一步的,两组复位弹片的侧面分别固定安装菱形连接板上,为吻合管夹紧结构的复位提供动力。

[0015] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明的止血装置能适应不同壁厚的血管;(2)本发明的止血带从沿着一个方向缓慢降落,能减少对血管的损害,并且具有更好的止血效果;(3)本发明的吻合管能和血管密切结合。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图。

[0017] 图2为本发明弹力单元结构示意图。

[0018] 图3为本发明止血动力结构示意图。

[0019] 图4为本发明拉力滑块配合示意图。

[0020] 图5为本发明动力滑动板细节示意图。

[0021] 图6为本发明吻合管结构示意图。

[0022] 图7为本发明吻合管夹紧结构示意图。

[0023] 图8为本发明夹紧中心滑块示意图。

[0024] 附图标号:1-弹力单元结构;2-止血动力结构;3-吻合管结构;4-吻合管夹紧结构;5-连接板;6-血管;7-止血带;101-弹力硬板;102-中心滑柱;103-限位半圆块;104-弹簧支撑环;105-中心弹簧;106-调节螺柱;107-方形块;108-调节螺母;109-导向柱;110-U型支撑板;111-条形连板;112-复位弹簧;113-拉力带;114-导向轮;115-导向基座;116-变向板;117-拉力滑块;201-动力安装板;202-血管放置台;203-动力导块;204-动力滑动板;205-齿条;206-齿轮;207-动力电机;208-拉力滑块槽;209-限位块;301-吻合管;302-固定板;303-固定旋转座;304-固定连板;305-固定块;306-固定弹性片;401-夹紧中心滑块;4011-中心

旋转柱;4012-中心滑块;402-推力作用板;403-前夹紧连接板;404-前夹紧片;405-后夹紧连接板;406-后夹紧片;407-上下夹紧连接板;408-山下夹紧片;409-菱形连接板;410-复位弹片。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0026] 实施例:一种血管外科用血管吻合装置,包括弹力单元结构1、止血动力结构2、吻合管结构3、吻合管夹紧结构4、连接板5、血管6、止血带7,所述的弹力单元结构1固定安装在止血动力结构2上,止血动力结构2和吻合管夹紧结构4之间通过连接板5固定连接,吻合管结构3通过吻合管夹紧结构4夹紧进行安装,止血带7固定安装在弹力单元结构1的下端。

[0027] 弹力单元结构1包括弹力硬板101、中心滑柱102、限位半圆块103、弹簧支撑环104、中心弹簧105、调节螺柱106、方形块107、调节螺母108、导向柱109、U型支撑板110、条形连板111、复位弹簧112、拉力带113、导向轮114、导向基座115、变向板116和拉力滑块117,弹力单元结构1有五个,弹力硬板101与止血带7固定连接,中心滑柱102的一端固定安装在弹力硬板101的中心圆盘处,中心滑柱102的另一端固定安装在限位半圆块103上,限位半圆块103限位作用,弹簧支撑环104贯穿于中心滑柱102之间,中心弹簧105的两端分别固定安装在弹力硬板101和弹簧支撑环104表面,调节螺柱106固定安装在弹簧支撑环104的上表面,调节螺柱106的中心孔与中心滑柱102形成滑动配合,调节螺柱106上端固定安装有方形块107,调节螺母108的中心孔与调节螺柱106形成螺纹配合,调节螺母108的两边孔与两根导向柱109形成滑动配合,导向柱109的上端固定安装在条形连板111的下表面,导向柱109的下端固定安装在U型支撑板110的上表面,复位弹簧112的两端分别固定安装在U型支撑板110的上表面和调节螺母108的下表面,弹力单元结构1弹力单元结构1的一端固定安装在调节螺母108凸台的下表面,拉力带113的中间部位与导向轮114形成摩擦配合,导向轮114转动安装在导向基座115上,导向基座115固定安装在动力安装板201的表面,拉力带113的另一端与变向板116固定连接,拉力滑块117固定安装在变向板116的端部。

[0028] 拉力带113提供动力将调节螺母108沿着导向柱109向下拉动,当止血带7触碰到血管6时,中心弹簧105开始压缩,为止血带7的止血功能提供动力,由于是弹簧提供动力,故可以适应不同壁厚的血管。调节调节螺柱106和调节螺母108的螺纹配合可以改变中心弹簧105的松紧程度,从而改变止血力的大小。

[0029] 止血动力结构2包括动力安装板201、血管放置台202、动力导块203、动力滑动板204、齿条205、齿轮206、动力电机207、拉力滑块槽208、限位块209,血管放置台202固定安装在动力安装板201下表面,动力导块203有若干,动力导块203依次固定安装在动力安装板201上表面,动力滑动板204与动力导块203形成滑动配合,齿条205固定安装在动力滑动板204上表面,齿轮206与齿条205形成啮合传动,齿轮206固定安装在动力电机207的转动轴上,动力电机207固定安装在动力安装板201的上表面,拉力滑块槽208有若干组,拉力滑块槽208固定安装在动力滑动板204的侧表面,拉力滑块槽208与拉力滑块117形成滑动配合,限位块209有若干,限位块209依次固定安装在动力安装板201上表面,限位块209对变向板116起限位作用。

[0030] 动力电机207提供动力,通过齿轮配合传递动力使动力滑动板204沿着动力导块203滑动,拉力滑块槽208卡住拉力滑块117带动拉力带113拉紧。

[0031] 如图4所示,其中,拉力滑块槽208与拉力滑块117的原始间距沿着动力滑动板204滑动方向依次增加,故可以实现止血带7沿着一个方向缓慢降落,从而减少对血管的损害。

[0032] 吻合管结构3包括吻合管301、固定板302、固定旋转座303、固定连板304、固定块305和固定弹性片306,吻合管301为具有弹性的医用聚氨酯材料,固定板302有八个,固定板302依次固定安装在吻合管301的两端表面,固定旋转座303固定安装在固定板302上表面,固定连板304的一端转动安装在固定旋转座303上,固定块305的中心位置固定安装在固定连板304的另一端,固定弹性片306固定安装在固定板302上表面。

[0033] 使用吻合管夹紧结构4将吻合管301夹紧收缩,是吻合管的两端套进断开的血管,松开吻合管夹紧结构4,吻合管与血管紧密配合,按下固定连板304并用固定弹性片306卡住,使固定块305压紧血管。

[0034] 吻合管301可采用其它具有良好弹性的医学材料。固定块305的数目可以根据血管的管径进行调整。

[0035] 吻合管夹紧结构4包括夹紧中心滑块401、推力作用板402、前夹紧连接板403、前夹紧片404、后夹紧连接板405、后夹紧片406、上下夹紧连接板407、山下夹紧片408、菱形连接板409,夹紧中心滑块401包括中心旋转柱4011和中心滑块4012,两个中心滑块4012分别对称固定安装在中心旋转柱4011的两端,前夹紧连接板403的中间与一个中心滑块4012形成滑动配合,前夹紧连接板403的一端固定安装有前夹紧片404,后夹紧连接板405的中间与另一个中心滑块4012形成滑动配合,后夹紧连接板405的另一端固定安装有后夹紧片406,上下夹紧连接板407有两组,上下夹紧连接板407的中间部位转动安装在中心旋转柱4011上,山下夹紧片408转动安装在上下夹紧连接板407端部,菱形连接板409有四根,菱形连接板409分别的两端分别依次转动安装在前夹紧连接板403、后夹紧连接板405和上下夹紧连接板407的另一端,两组复位弹片410的侧面分别固定安装菱形连接板409上,两个推力作用板402分别转动安装在两个上下夹紧连接板407的另一端。

[0036] 本实施例为一种吻合管夹紧结构4,按住两块推力作用板402,前夹紧片404、后夹紧片406和两块山下夹紧片408会同时向内收缩,中间的吻合管301会随之压缩;松开两块推力作用板402,两组复位弹片410提供动力,使前夹紧片404、后夹紧片406和两块山下夹紧片408同时向外扩张,吻合管301随之回复到原始形态。

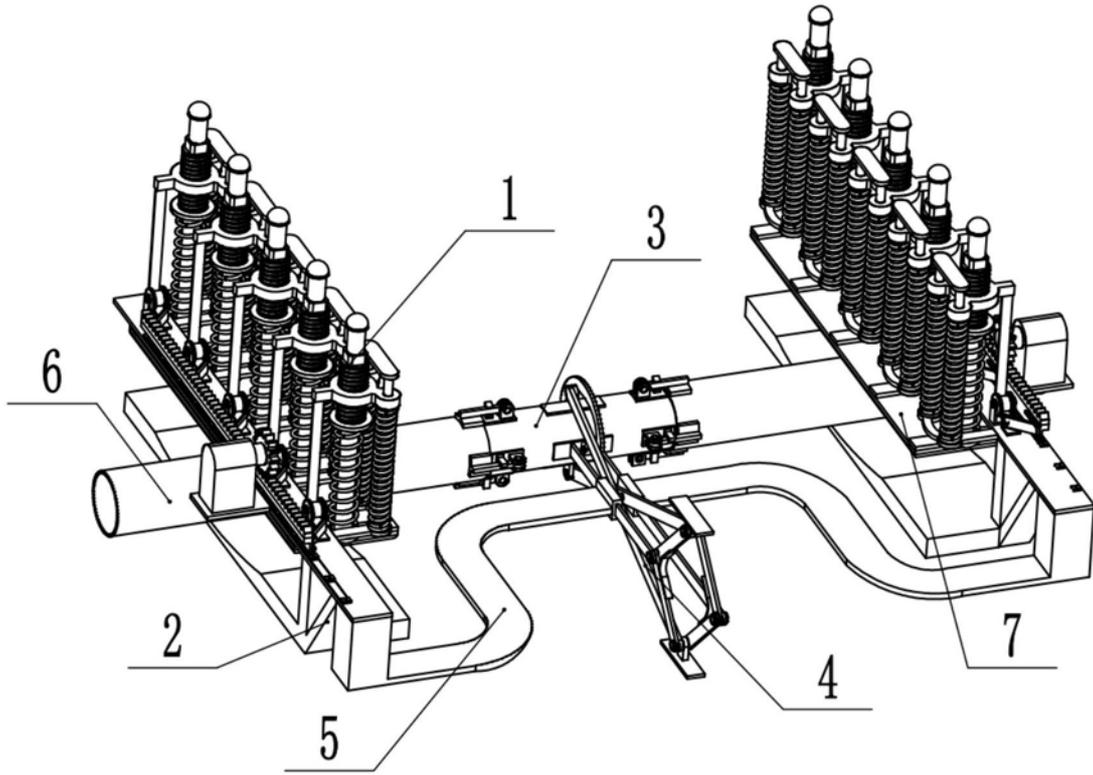


图1

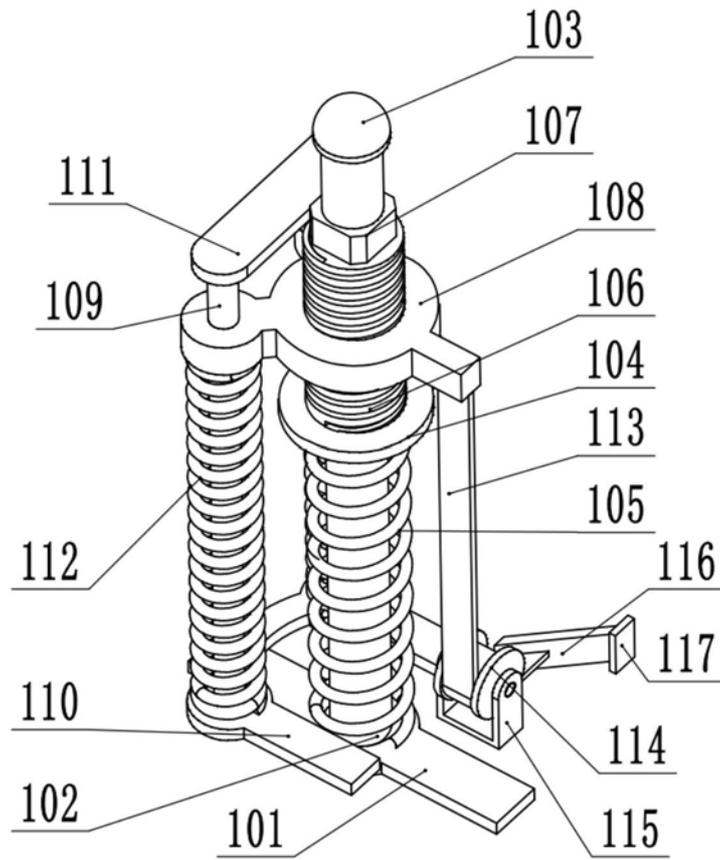


图2

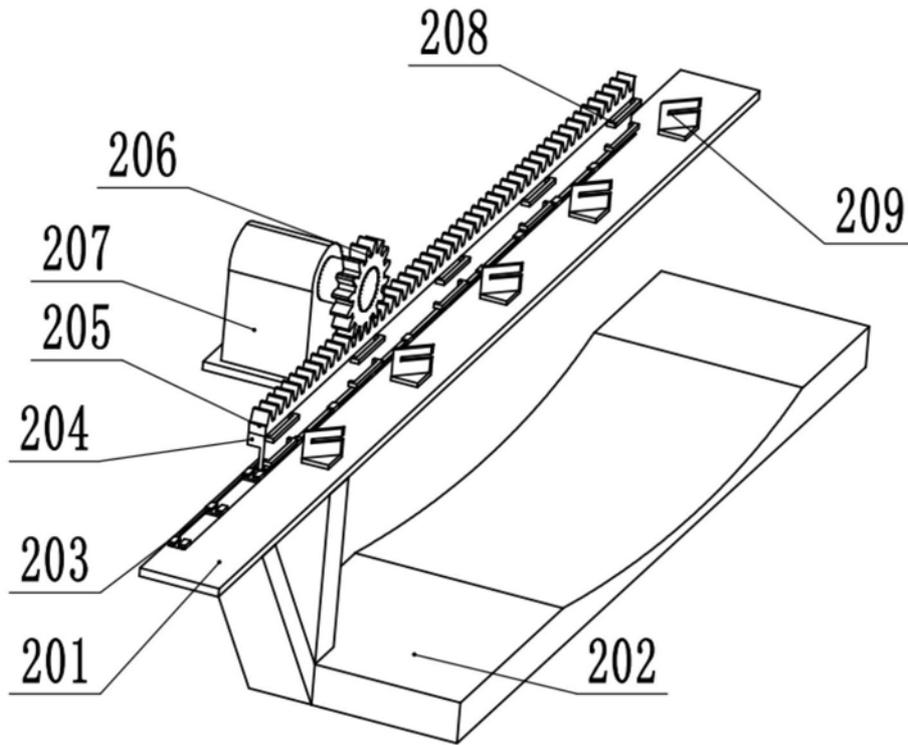


图3

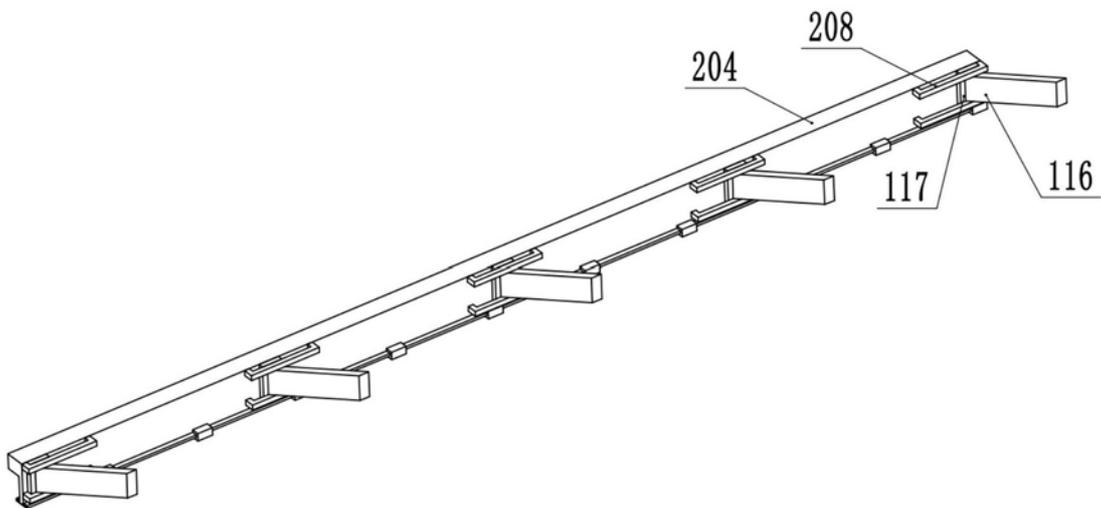


图4

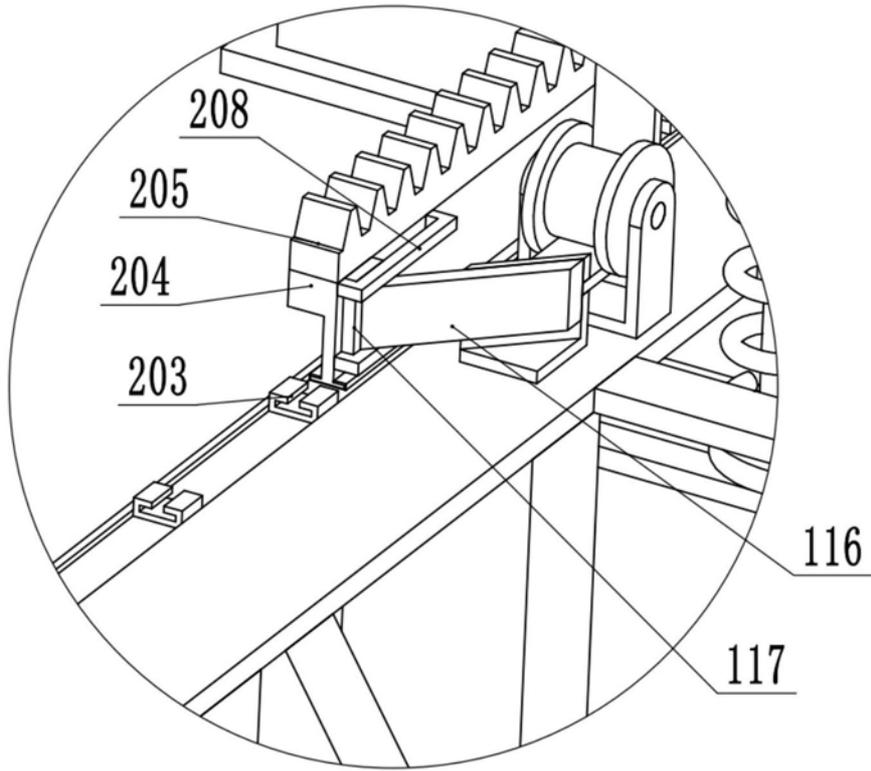


图5

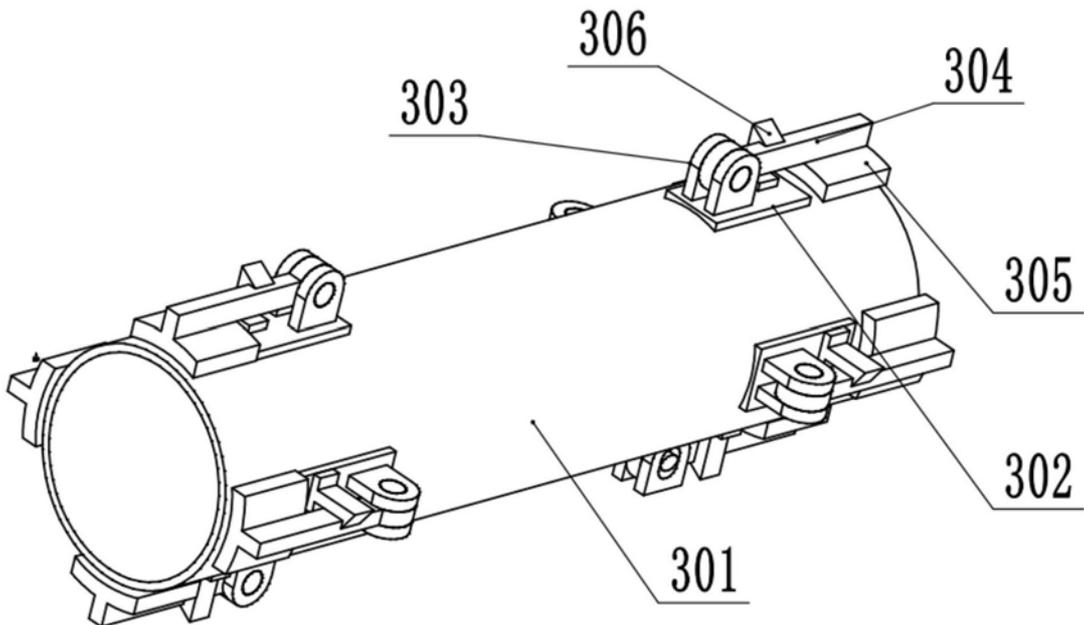


图6

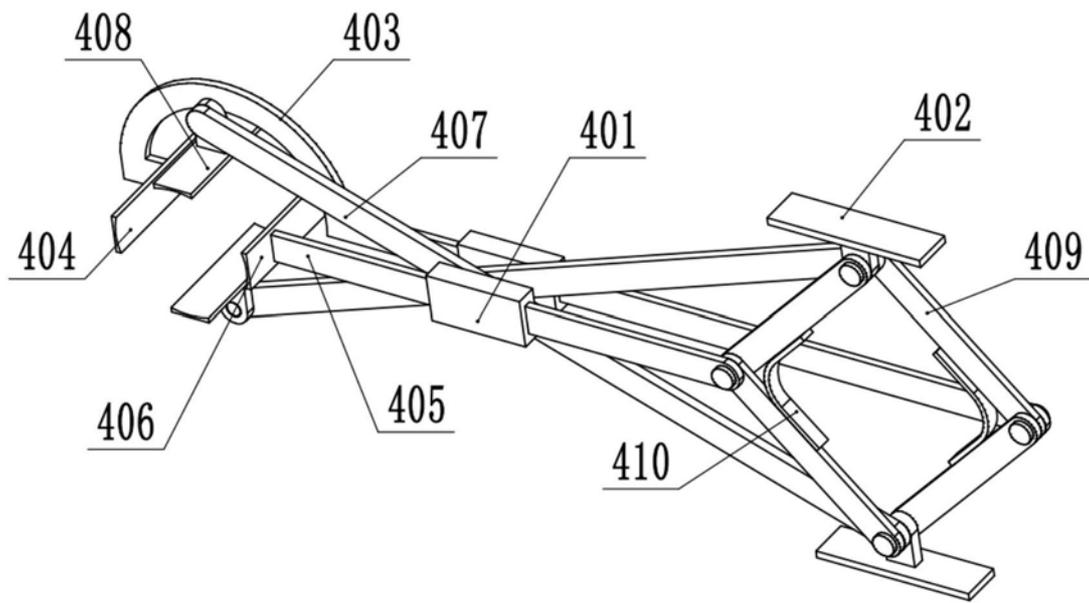


图7

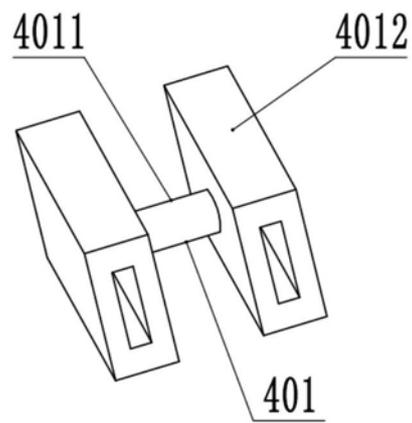


图8