



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105491971 B

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201480030992.0

(22)申请日 2014.05.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105491971 A

(43)申请公布日 2016.04.13

(66)本国优先权数据  
201310209021.X 2013.05.30 CN  
201310355355.8 2013.08.15 CN  
201310372161.9 2013.08.23 CN  
201310372371.8 2013.08.24 CN  
201310386468.4 2013.08.25 CN  
201310384012.4 2013.08.29 CN  
201310391847.2 2013.09.02 CN  
201310396806.2 2013.09.04 CN  
201310399511.0 2013.09.05 CN  
201310402303.1 2013.09.06 CN  
201310402803.5 2013.09.08 CN  
201310408746.1 2013.09.10 CN  
201310410175.5 2013.09.11 CN  
201310420709.2 2013.09.16 CN  
201310489405.1 2013.10.18 CN  
201310490626.0 2013.10.19 CN

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2014/079027 2014.05.30

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/190945 ZH 2014.12.04

(73)专利权人 郑州泽正技术服务有限公司  
地址 450000 河南省郑州市郑东新区农业  
东路南、天泽街西宝龙城市广场A幢1  
层226号

(72)发明人 王晓 肖艳 刘大晗

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公  
司 41109

代理人 李想

(51)Int.Cl.  
A61B 17/58(2006.01)

(56)对比文件  
CN 202701210 U,2013.01.30,  
US 2732744 ,1956.01.31,  
CN 2726541 Y,2005.09.21,  
CN 202184779 U,2012.04.11,  
CN 87212315 U,1988.03.30,

(续)

审查员 王静

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.12.28

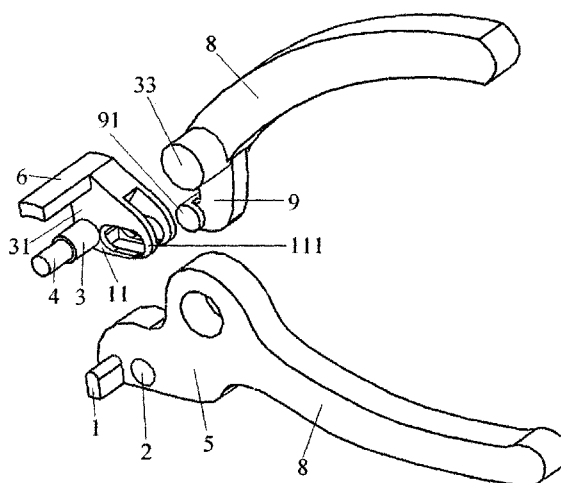
权利要求书1页 说明书11页 附图33页

(54)发明名称

一种骨科克氏针折弯器

(57)摘要

一种骨科克氏针折弯器,其特征在于:成型芯块(1)固定在底座(5)上,底座(5)设限位柱(4),限位柱(4)与成型芯块(1)共同对克氏针定位,拨块(6)通过连接件(31)转动连接在底座(5)上。绕转轴(3)转动的拨快(6)拨动克氏针绕成型芯块(1)弯曲形成标准的钩状弯头,由此避免了采用钳头折弯时,先钳住克氏针,然后在钳住状态下再用力将其折弯,费时费力的缺点。



CN 105491971 B

[接上页]

(66)本国优先权数据

201310510686.4 2013.10.26 CN

201310532092.3 2013.11.03 CN

201310543469.5 2013.11.06 CN

201410039440.8 2014.01.27 CN

1. 一种骨科克氏针折弯器,其特征在于:成型芯块(1)固定在底座(5)上,底座(5)设限位柱(4),限位柱(4)与成型芯块(1)共同对克氏针定位,拨块(6)通过连接件(31)转动连接在底座(5)上;拨块(6)拨动克氏针时与克氏针接触的凸角将克氏针折弯;所述与克氏针接触的凸角(69)与成型芯块(1)形成截断口。

2. 根据权利要求1所述的骨科克氏针折弯器,其特征在于:所述拨块(6)通过连接件(31)转动连接在底座(5)上,拨块(6)与底座(5)之间为固定轴与轴套转动连接。

3. 根据权利要求2所述的骨科克氏针折弯器,其特征在于:所述固定轴与轴套之间设滚珠、滚针或者轴承。

4. 根据权利要求3所述的骨科克氏针折弯器,其特征在于:所述限位柱(4)为挡块(19),底座(5)与挡块(19)由连杆连接。

5. 根据权利要求4所述的骨科克氏针折弯器,其特征在于:所述折弯器大体呈钳子形状,底座(5)与钳子的钳头一侧固为一体,钳头的另一侧作为导杆(9),导杆(9)连接第二手柄(82),连杆连接夹紧手柄(87);底座(5)连接第一手柄(81)。

6. 根据权利要求1或2所述的骨科克氏针折弯器,其特征在于:所述成型芯块(1)固定在底座(5)上,底座(5)设有轴孔(2),轴孔(2)内设有转轴(3),转轴(3)伸出轴孔构成限位柱(4),限位柱(4)与成型芯块(1)共同对克氏针定位,转轴(3)通过连接件(31)固定拨块(6);所述转轴(3)、连接件(31)和拨块(6)构成转动部件。

## 一种骨科克氏针折弯器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种外科手术医疗器械,尤其涉及一种骨科克氏针折弯器。

### 背景技术

[0002] 在骨科手术中常用克氏针作为断骨对接固定的钢针,一般克氏针在二十公分左右,直径在0.5 ~ 3 毫米之间有不同的几种规格。用于固定短小骨折或撕脱骨折等应力不大的骨折固定,也常被用在骨科手术中临时骨折块的固定中。在手术中可根据对接骨骼的大小,对克氏针钢针进行剪裁,而后将克氏针钢针插入钻空的骨骼中进行固定,并将露出骨骼外的钢针折弯,以防止留在骨表面的针尾刺出皮肤或没入骨面而无法在日后取出。目前常应用持针器或钳头来完成折弯工作,往往比较费时费力,公开号为CN87212315U专利中的手柄必须旋转90度才能够将克氏针折弯,在折弯过程中,压针块的侧平面始终与克氏针接触。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就在于提供一种骨科克氏针折弯器,以解决现有技术中采用持针器或钳头完成折弯工作存在的费时费力的问题。

[0004] 一种骨科克氏针折弯器,成型芯块(1)固定在底座(5)上,底座(5)设限位柱(4),限位柱(4)与成型芯块(1)共同对克氏针定位,拨块(6)通过连接件(31)转动连接在底座(5)上。

[0005] 所述的骨科克氏针折弯器,拨块(6)拨动克氏针时与克氏针接触的凸角(69)将克氏针折弯。

[0006] 所述的骨科克氏针折弯器,所述与克氏针接触的凸角(69)与芯块(1)形成截断面。

[0007] 所述的骨科克氏针折弯器,所述拨块(6)通过连接件(31)转动连接在底座(5)上,为拨块(6)与底座(5)之间为固定轴与轴套转动连接。

[0008] 所述的骨科克氏针折弯器,所述固定轴与轴套之间设滚珠、滚针或者轴承之一。

[0009] 所述的骨科克氏针折弯器,所述限位柱(4)固定在底座上,连接件(31)转动连接在底座(5)的固定轴上。

[0010] 所述的骨科克氏针折弯器,所述连接件(31)转动连接在底座(5)的固定轴上,其中连接件(31)为轴套,轴套端部固定拨块(6),底座(5)为固定轴的一端。

[0011] 所述的骨科克氏针折弯器,所述限位柱(4)为挡块(19),底座(5)与挡块(19)由连杆连接。

[0012] 所述的骨科克氏针折弯器,所述底座(5)连接手柄(81),导杆(9)连接手柄(82),连杆连接夹紧手柄(87)。

[0013] 所述的骨科克氏针折弯器,所述成型芯块(1)固定在底座(5)上,底座(5)设有轴孔(2),轴孔(2)内设有转轴(3),转轴(3)伸出轴孔构成限位柱(4),限位柱(4)与成型芯块(1)共同对克氏针定位,转轴(3)通过连接件(31)固定拨块(6);所述转轴(3)、连接件(31)和拨

块(6)构成转动部件。

[0014] 所述的骨科克氏针折弯器,所述底座(5)固定挡块(19),该挡块(19)设在轴孔(2)周围,挡块(19)与芯块(1)相对,挡块(19)用于折弯时固定克氏针;

[0015] 或者挡块(19)为轴孔(2)内表面与芯块(1)相对的面伸出底座(5),挡块(19)用于折弯时抵抗限位柱(4);

[0016] 或者所述底座(5)设有挡块(19),为底座(5)设置轴孔(2),轴孔(2)穿入挡块(19),与底座(5)转动连接的拨块(6)的转轴(3)穿入轴孔(2)并穿入挡块(19),所述转轴(3)伸出轴孔(2)并穿入挡块(19)的部分,在挡块(19)夹持克氏针槽的一侧露出,构成限位柱(4);

[0017] 或者所述挡块(19)为活动挡块,挡块(19)与转轴(3)联动,挡块(19)置于活动槽(195)中,限位柱(4)为凸轮,挡块(19)与转轴(3)的凸轮连接联动;

[0018] 或者所述挡块(19)为活动挡块,挡块(19)与转轴(3)联动,挡块(19)置于活动槽(195)中,限位柱(4)为凸轮,挡块(19)与转轴(3)的凸轮连接联动,限位柱(4)为凸轮,限位柱(4)设侧平面(18);

[0019] 或者挡块(19)置于活动槽中,限位柱(4)与挡块(19)之间设曲柄,挡块(19)与转轴(3)曲轴连接联动;

[0020] 或者所述活动挡块与设置在底座(5)上的转轴联动,活动挡块与转轴构成曲柄滑块机构;

[0021] 或者所述活动挡块与转轴构成曲柄滑块机构,底座(5)设有轴孔(2),轴孔(2)内设有转轴(3),转轴(3)伸出轴孔构成限位柱(4),限位柱(4)与成型芯块(1)共同对克氏针定位,转轴(3)通过连接件(31)固定拨块(6);所述转轴(3)、连接件(31)和拨块(6)构成转动部件,所述挡块(19)置于活动槽(195)中,限位柱(4)为凸轮,挡块(19)与转轴(3)的凸轮连接联动;

[0022] 或者所述活动挡块与转轴构成曲柄滑块机构,活动挡块(193)与置于底座(5)上的滑槽(194)中的压缩弹簧(196)一端连接,所述底座(5)与钳头的钳头一侧固为一体,钳头主转轴(33)设置凸轮(197),活动挡块(193)通过压缩弹簧(196)与主转轴(33)的凸轮(197)联动;

[0023] 或者所述活动挡块与设置在底座(5)上的转轴联动,活动挡块为弹性件(198),弹性件(198)通过支撑件(199)构成支撑杠杆,弹性件(198)的一端与芯块(1)夹紧克氏针,钳头主转轴(33)设置压块(331)按压弹性件(198)的另一端;

[0024] 或者所述活动挡块间隔固定距离向芯块(1)移动,活动挡块与底座(5)导轨副配合,活动挡块抵靠在间隔固定距离变动的抵靠块上,或间隔固定距离变动的抵靠块作为活动挡块,所述间隔固定距离变动的抵靠块,底座(5)固定块体,块体面向芯块(1)的侧面,插垫固定厚度的垫片,构成间隔固定距离变动的抵靠块,所述多边形销柱为正多边形销柱(1905)、矩形、多边形销柱尾端固定活动轴(1907)一端,活动轴(1907)另一端固定弹簧挡板(1908),弹簧挡板(1908)与底座(5)之间设复位弹簧(1909);

[0025] 或者所述活动挡块间隔固定距离向芯块(1)移动,活动挡块与底座(5)导轨副配合,活动挡块抵靠在间隔固定距离变动的抵靠块上,或间隔固定距离变动的抵靠块作为活动挡块,所述间隔固定距离变动的抵靠块,底座(5)插销配合多边形销柱,所述多边形销柱的销柱头即为销柱为抵靠块,销柱头侧面到销柱中心轴的距离不同,构成间隔固定距离变

动的抵靠块,所述多边形销柱为正多边形销柱(1905)、矩形、多边形销柱尾端固定活动轴(1907)-端,活动轴(1907)另一端固定弹簧挡板(1908),弹簧挡板(1908)与底座(5)之间设复位弹簧(1909);

[0026] 或者所述间隔固定距离变动的抵靠块,底座(5)插销配合圆柱销,所述圆柱销的销柱头即为活动挡块,活动挡块即销柱头至少两个侧面,侧面到销柱中心轴的距离不同,构成间隔固定距离变动的活动挡块,底座(5)上至少设置一个与活动挡块侧面配合的限位面,该限位面与圆柱销结合对活动挡块定位;或者所述挡块(19)形成夹持克氏针的槽的平面(1991),设垂直于该平面的螺纹孔,螺纹孔内匹配螺纹杆(1992),螺纹杆(1992)与平面(1991)-致的端面,用于夹持克氏针。

[0027] 所述的骨科克氏针折弯器,所述底座(5)与钳子的钳头一侧固为一体,所述钳头的另一侧作为导杆(9),转轴(3)上固定曲柄(II),导杆(9)与曲柄(11)之间联动,导杆(9)与曲柄(II)之间联动,指导杆(9)与曲柄(II)之间设置滑块(10)联动;

[0028] 或者所述底座(5)与钳子的钳头一侧固为一体,所述钳头的另一侧作为导杆(9),转轴(3)上固定曲柄(II),导杆(9)与曲柄(11)之间联动,导杆(9)与曲柄(II)之间联动,指导杆(9)与曲柄(II)之间设置圆柱销与槽配合联动;

[0029] 或者所述底座(5)与钳子的钳头一侧固为一体,所述钳头的另一侧作为导杆(9),转轴(3)上固定曲柄(II),导杆(9)与曲柄(11)之间联动,导杆(9)与曲柄(II)之间联动,指导杆(9)与曲柄(II)之间设置圆柱销与槽配合联动,所述圆柱销与槽配合联动,曲柄(II)上设双层挂耳状槽(III),导杆(9)设双凸圆柱销(91),双凸圆柱销(91)与双层挂耳状槽(III)挂接;或者所述转轴(3)与钳子的主转轴(33)之间通过齿轮啮合连接;或者所述导杆(9)的转轴与把手(82)之间联动,为导杆(9)的转轴与把手(82)的转轴之间,设置啮合的齿轮(91)、(92);或者所述导杆(9)的转轴与把手(82)之间联动,为导杆(9)的转轴与把手(82)的转轴之间,设置拨叉。

[0030] 所述的骨科克氏针折弯器,所述底座(5)的一侧与钳头两侧的一侧(501)固为一体,两侧钳头的交点,位于夹持克氏针的槽的中心线两侧45度范围内,所述钳头的另一侧作为导杆(502),导杆(502)与拨块(6)的连接件(601)之间联动。

[0031] 所述的骨科克氏针折弯器,所述两侧钳头的交点为铰接轴A(331),所述导杆(502)与拨块(6)的连接件(601)之间联动,为导杆(502)端部与连接件(601)铰接,导杆为伸缩导杆(5020),以配合拨块(6)转动,所述导杆为伸缩导杆,导杆为两段,两段导杆之间通过滑套(5021)内设滑杆构成伸缩滑杆(5022);

[0032] 或者所述两侧钳头的交点为滑块机构,所述导杆(502)与拨块(6)的连接件(601)之间联动,为导杆(502)端部与该连接件(601)由铰接轴(332)铰接,所述滑块机构,为条形槽(5024)内配合销柱(331)的滑块机构;

[0033] 或者所述两侧钳头的交点为滑块机构,所述导杆(502)与拨块(6)的连接件(601)之间联动,为导杆(502)端部与该连接件(601)由铰接轴(332)铰接,所述滑块机构,为钳头一侧(501)设支撑孔(5025),支撑导杆(502)在支撑孔(5025)内在转动的同时滑动;

[0034] 或者所述两侧钳头的交点为铰接轴A(331)铰接,所述导杆(502)与拨块(6)的连接件(601)之间联动,导杆(502)端部与该连接件(601)为滑块机构连接,所述滑块机构,为条形槽(5023)内配合销柱(332)的滑块机构。

[0035] 现有技术中采用钳头,往往是先钳住克氏针,然后在钳住状态下再用力将其折弯,费时费力,本发明绕转轴转动的拨块拨动克氏针绕成型芯块弯曲形成标准的钩状弯头。

#### 附图说明

- [0036] 图1是本发明的爆炸图。
- [0037] 图2是本发明的工作侧视图。
- [0038] 图3是本发明的传递动力侧视图。
- [0039] 图4是本发明的显示拨块加槽的正前示意图。
- [0040] 图5是本发明的显示限位柱环形槽的侧视示意图。
- [0041] 图6是本发明的显示限位柱环形槽的仰视示意图。
- [0042] 图7是本发明的转轴与主转轴之间联动关系简化示意图一。
- [0043] 图8是本发明的转轴与主转轴之间联动关系简化示意图二。
- [0044] 图9是本发明的转轴与主转轴之间联动关系简化示意图三。
- [0045] 图10是本发明的工作过程示意图一。
- [0046] 图11是本发明的工作过程示意图二。
- [0047] 图12是本发明的显示测量条的结构示意图。
- [0048] 图13是中心轴线为直线的挂耳状槽结构示意图。
- [0049] 图14是中心轴线为弧线的挂耳状槽结构示意图。
- [0050] 图15是中心轴线为折线的挂耳状槽结构示意图。
- [0051] 图16是本发明的侧视图。
- [0052] 图17是沿图16中A-A线剖视图。
- [0053] 图18是沿图16中A-A线的第二种剖视图。
- [0054] 图19是沿图16中A-A线的第三种剖视图。
- [0055] 图20是沿图16中A-A线的第四种剖视图。
- [0056] 图21是图16的后视图。
- [0057] 图22是图21的轴侧示意图。
- [0058] 图23是手把与底座底边的夹角大于90度结构示意图。
- [0059] 图24是手把与底座底边的夹角大于90度又一结构示意图。
- [0060] 图25是导杆转轴与把手转轴间设齿轮结构示意图。
- [0061] 图26是轴孔周围设置挡块结构示意图。
- [0062] 图27是轴孔周围设置挡块另一视角结构示意图。
- [0063] 图28是本发明的结构示意图。
- [0064] 图29是图27另一视角结构示意图。
- [0065] 图30是本发明另一结构示意图。
- [0066] 图31是图29另一视角结构示意图。
- [0067] 图32是拨块6转动前下侧面与右侧面夹角小于90度结构示意图。
- [0068] 图33是拨块6转动前下侧面部分切除结构示意图。
- [0069] 图34是本发明爆炸图。
- [0070] 图35是本发明结构示意图。

- [0071] 图36是夹紧克氏针位置结构示意图。
- [0072] 图37是折弯克氏针位置结构示意图。
- [0073] 图38是克氏针折为U型位置结构示意图。
- [0074] 图39是抽出活动挡块结构示意图。
- [0075] 图40是导杆9与连接件31构成连杆机构芯块侧面结构示意图。
- [0076] 图41是导杆9与连接件31构成连杆机构底座背面结构示意图。
- [0077] 图42是拨块设圆弧状凸角结构示意图。
- [0078] 图43是拨块设凸角状结构示意图。
- [0079] 图44活动挡块连接压缩弹簧结构示意图。
- [0080] 图45活动挡块是弹性体结构示意图。
- [0081] 图46弹性体设复位弹簧结构示意图。
- [0082] 图47活动挡块连接垫片结构示意图。
- [0083] 图48活动挡块连接销柱头侧面结构示意图。
- [0084] 图49活动挡块和销柱部件爆炸结构示意图。
- [0085] 图50销柱头作为活动挡块结构示意图。
- [0086] 图51圆柱销活动挡块结构示意图。
- [0087] 图52圆柱销活动挡块爆炸结构示意图。
- [0088] 图53整体结构示意图。
- [0089] 图54含伸缩导杆结构示意图。
- [0090] 图55导杆设条形槽与钳口一侧构成滑块机构结构示意图。
- [0091] 图56钳口一侧设支撑孔与导杆构成滑块机构剖面结构示意图。
- [0092] 图58螺杆端部夹持克氏针结构示意图。
- [0093] 图59是一种与克氏针接触的凸角(69)与芯块(1)形成截断口示意图。
- [0094] 图60是固定轴与轴套转动连接示意图。
- [0095] 图61是另一种与克氏针接触的凸角(69)与芯块(1)形成截断口示意图。

### 具体实施方式

[0096] 一种骨科克氏针折弯器,其特征在于:成型芯块1固定在底座5上,底座5设限位柱4,限位柱4与成型芯块1共同对克氏针定位,拨块6通过连接件31转动连接在底座5上。如图59图60图61,所述的骨科克氏针折弯器,拨块6拨动克氏针时与克氏针接触的凸角69将克氏针折弯。

[0097] 所述的骨科克氏针折弯器,所述与克氏针接触的凸角69与芯块1形成截断口。与克氏针接触的凸角69拨动克氏针弯曲一定角度之后,将克氏针截断,克氏针弯曲角度最好为 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 或者 $90^{\circ}$ - $180^{\circ}$ 之间,克氏针弯曲角度为 $90^{\circ}$ - $180^{\circ}$ 之间时,剪切克氏针的切口面在截断部位并不垂直于克氏针轴线,若设定切口面与折弯前克氏针轴线大致平行,则切口面形成的尖角与前述折弯一起构成U型折弯;当然克氏针弯曲角度小于 $90^{\circ}$ 也行,只是效果不好。

[0098] 所述的骨科克氏针折弯器,所述拨块6通过连接件31转动连接在底座5上,为拨块6与底座5之间为固定轴与轴套转动连接。



- [0099] 所述的骨科克氏针折弯器,所述固定轴与轴套之间设滚珠、滚针或者轴承之一。
- [0100] 所述的骨科克氏针折弯器,所述限位柱4固定在底座上,连接件31转动连接在底座5的固定轴上。
- [0101] 所述的骨科克氏针折弯器,所述连接件31转动连接在底座5的固定轴上,其中连接件31为轴套,轴套端部固定拨块6,底座5为固定轴的一端。
- [0102] 所述的骨科克氏针折弯器,所述限位柱(4)为挡块(19),底座(5)与挡块(19)由连杆连接。挡块(19)的形式,与后面的活动挡块等的意思一致。
- [0103] 所述的骨科克氏针折弯器,所述底座(5)连接手柄(81),导杆(9)连接手柄(82),连杆连接夹紧手柄(87)。
- [0104] 如图53~57所示,一种骨科克氏针折弯器,成型芯块1固定在底座5上,底座5设有挡块19,挡块19与芯块1构成夹持克氏针的槽,与底座5转动连接的拨块6用于拨动克氏针,拨块6拨动克氏针时与克氏针接触的凸角69将克氏针折为U型弯。
- [0105] 所述的骨科克氏针折弯器,所述底座5的一侧与钳头两侧的一侧501固为一体,两侧钳头的交点,位于夹持克氏针的槽的中心线两侧45度范围内,所述钳头的另一侧作为导杆502,导杆502与拨块6的连接件601之间联动。由于两侧钳头的交点,就是导杆502与一侧钳头501的交点,其位于夹持克氏针的槽的中心线两侧45度范围内的情况下,而夹持克氏针的槽的中心线,指所夹持的克氏针的轴线,这样钳头就大致顺着克氏针伸出的方向设置,使用时底座5与人体接触的部位就小,使得医生能够将骨科克氏针折弯器的端部深入切开的刀口,将克氏针折弯,从这一点来说,两侧钳头的交点,位于夹持克氏针的槽的中心线上更好。
- [0106] 所述的骨科克氏针折弯器,所述两侧钳头的交点为铰接轴A331,所述导杆502与拨块6的连接件601之间联动,为导杆502端部与连接件601铰接,导杆为伸缩导杆5020,以配合拨块6转动。由于两侧钳头的交点为铰接轴A331,而拨块6在转动的状态下折弯克氏针,连接件601与钳头铰接轴A331的距离,在拨块6转动的状态下变化,伸缩导杆5020就是为了适应该距离的变化。
- [0107] 所述的骨科克氏针折弯器,所述导杆为伸缩导杆,导杆为两段,两段导杆之间通过滑套5021内设滑杆构成伸缩滑杆5022。这样,设滑套5021段的导杆可以与钳头铰接轴铰接如图54,此时滑杆5022伸出滑套5021的一端与拨块6的连接件601铰接;二者调换之后效果一样。
- [0108] 所述的骨科克氏针折弯器,所述两侧钳头的交点为滑块机构,所述导杆502与拨块6的连接件601之间联动,为导杆502端部与该连接件601由铰接轴332铰接。由于导杆502不能伸缩,采取了导杆502与钳头一侧501交叉部位,也就是两侧钳头的交点部位,采取导杆502相对于钳头一侧501既滑动又转动的滑块机构,以配合拨块6的连接件601与钳头铰接轴的距离在拨块6转动的状态下变化。
- [0109] 所述的骨科克氏针折弯器,所述滑块机构,为条形槽5024内配合销柱331的滑块机构。图55中条形槽5024设置在导杆502上,销柱331设置在钳头一侧501上,销柱331就是前述铰接轴A331。
- [0110] 所述的骨科克氏针折弯器,所述滑块机构,为钳头一侧501设支撑孔5025,支撑导杆502在支撑孔5025内在转动的同时滑动。图56中支撑孔5025的横截面为腰形孔,腰形孔的

细腰部位支撑导杆502,逐渐增宽的部位适合导杆502转动,当然支撑孔的横截面也可以为喇叭状孔。

[0111] 所述的骨科克氏针折弯器,所述两侧钳头的交点为铰接轴A331铰接,所述导杆502与拨块6的连接件601之间联动,导杆502端部与该连接件601为滑块机构连接。由于导杆不能伸缩,采取导杆相对于拨块6的连接件之间既滑动又转动的滑块机构,以配合拨块6的连接件与钳头铰接轴的距离,在拨块6转动的状态下变化。

[0112] 所述的骨科克氏针折弯器,所述滑块机构,为条形槽5023内配合销柱332的滑块机构。图57中条形槽设置在导杆上,销柱设置在连接件上;当然,连接件上设支撑孔,支撑导杆在支撑孔内在转动的同时滑动也可以,销柱332就是前述铰接轴332。

[0113] 图57所述的骨科克氏针折弯器,所述底座5的另一侧,设置底座与钳头之间的加强杆503。这样,钳头两侧中与底座固为一体的一侧就可以节省一些材料。

[0114] 如图58所述的骨科克氏针折弯器,所述挡块(19)形成夹持克氏针的槽的平面(1991),设垂直于该平面的螺纹孔,螺纹孔内匹配螺纹杆(1992),螺纹杆(1992)与平面(1991)一致的端面,用于夹持克氏针。当挡块(19)形成夹持克氏针的槽的宽度大于克氏针直径,旋转螺纹杆(1992)旋转可以用螺纹杆(1992)与平面(1991)一致的端面夹持克氏针。

[0115] 一种骨科克氏针折弯器,成型芯块1固定在底座5上,底座5设有挡块19,挡块19与芯块1构成夹持克氏针的槽,与底座5转动连接的拨块6用于拨动克氏针,拨块6拨动克氏针时与克氏针接触的凸角69将克氏针折为U型弯。

[0116] 所述挡块19为活动挡块,活动挡块向芯块1移动以夹紧克氏针。

[0117] 所述活动挡块向芯块1移动,为活动挡块间隔固定距离向芯块1移动。

[0118] 所述活动挡块间隔固定距离向芯块1移动,活动挡块与底座5导轨副配合,活动挡块抵靠在间隔固定距离变动的抵靠块上;或者间隔固定距离变动的抵靠块作为活动挡块。

[0119] 所述间隔固定距离变动的抵靠块,底座5固定块体,块体面向芯块1的侧面,插垫固定厚度的垫片,构成间隔固定距离变动的抵靠块。不同厚度及不同个数的垫片,使得活动挡块与芯块1之间间隔的距离不同,即为活动挡块间隔固定距离向芯块1移动。如图47活动挡块1901与底座5的滑槽1902滑动配合,抵靠挡块1903与活动挡块1901尾端之间夹持两个0.5mm厚的垫片1904,活动挡块1901与芯块1之间形成2mm夹持克氏针的槽,如果去掉一个0.5mm厚的垫片1904,那么活动挡块1901与芯块1之间形成2.5mm夹持克氏针的槽,以此类推,形成间隔固定距离夹持克氏针的槽;去掉活动挡块1901与底座5的滑槽1902,两个0.5mm厚的垫片1904及抵靠挡块1903向芯块1移动,使垫片1904与芯块1之间形成2mm夹持克氏针的槽,同样能够实现。

[0120] 所述间隔固定距离变动的抵靠块,底座5插销配合多边形销柱,所述多边形销柱的销柱头即为销柱为抵靠块,销柱头侧面到销柱中心轴的距离不同,构成间隔固定距离变动的抵靠块。这样,拔出多边形销柱,变换不同的销柱头侧面,即为活动挡块间隔固定距离向芯块1移动。这种情况,一般来说,销柱的截面为正多边形,如图48、49,活动挡块1901与底座5的滑槽1902滑动配合,销柱1905为正方形,销柱头1906为矩形抵靠块,销柱头1906的四个侧面到销柱1905的轴线的距离分别相差0.5mm,销柱头1906的四个侧面分别与活动挡块1901抵靠,使活动挡块1901间隔固定距离向芯块1移动;但是,销柱的截面为矩形时,销柱头也为矩形时,矩形销柱头相对两侧面到矩形销柱中心轴的距离不同,变换相对侧面,同样构

成间隔固定距离变动的抵靠块。如图50,去掉活动挡块1901与底座5的滑槽1902,销柱头1906侧面直接与芯块1形成间隔固定距离夹持克氏针的槽。

[0121] 如图51、52,所述间隔固定距离变动的抵靠块,底座5插销配合圆柱销19051,所述圆柱销19051的销柱头即为活动挡块,活动挡块即销柱头至少两个侧面,图中活动挡块为矩形柱19011,横向两端侧面到销柱中心轴的距离不同,构成间隔固定距离变动的活动挡块,底座5上至少设置一个与活动挡块侧面配合的限位面19021,该限位面19021与圆柱销19051结合对活动挡块定位,定位就是防止活动挡块转动。

[0122] 所述多边形销柱尾端固定活动轴1907一端,活动轴1907另一端固定弹簧挡板1908,弹簧挡板1908与底座5之间设复位弹簧1909。如图48、49,按下弹簧挡板1908,销柱头1906能够改变不同侧面与活动挡块1901尾端抵靠。图中复位弹簧1909为螺旋弹簧,用弹簧片也行,目的就是销柱的复位。

[0123] 所述拨动拨块6的受力点在拨块6外侧。这样即能够减小拨动力,又能够使受力点靠近拨块6的受力点的正外侧,使得拨动时受力均衡,加上拨块6受力点与其连接杆之间的槽,该槽夹持底座5的外圆弧面,使得拨动时受力更均衡。导杆9位于底座5的夹层中,也是使得拨动时受力更均衡。

[0124] 一种骨科克氏针折弯器,成型芯块1固定在底座5上,底座5设有挡块19,挡块19与芯块1构成夹持克氏针的槽,与底座5转动连接的拨块6用于拨动克氏针,拨块6拨动克氏针时与克氏针接触的凸角69将克氏针折为U型弯。

[0125] 所述挡块19为活动挡块,活动挡块向芯块1移动以夹紧克氏针。

[0126] 所述的骨科克氏针折弯器,所述活动挡块与设置在底座5上的转轴联动。

[0127] 所述活动挡块与设置在底座5上的转轴联动,活动挡块与转轴构成曲柄滑块机构。

[0128] 如图39所述活动挡块与转轴构成曲柄滑块机构,底座5设有轴孔2,轴孔2内设有转轴3,转轴3伸出轴孔构成限位柱4,限位柱4与成型芯块1共同对克氏针定位,转轴3通过连接件31固定拨块6;所述转轴3、连接件31和拨块6构成转动部件;所述挡块191置于活动槽195中,限位柱4为凸轮,挡块191与转轴3的凸轮连接联动。

[0129] 如图44所述活动挡块与转轴构成曲柄滑块机构,活动挡块193与置于底座5上的滑槽194中的压缩弹簧196一端连接,所述底座5与钳头的钳头一侧固为一体,钳头主转轴33设置凸轮197,活动挡块193通过压缩弹簧196与主转轴33的凸轮197联动。凸轮压缩弹簧196压缩,压缩弹簧196为强度很大的弹簧,压缩弹簧196弹力使活动挡块193压紧克氏针。

[0130] 如图45所述活动挡块与设置在底座(5)上的转轴联动,活动挡块为弹性件198,弹性件198通过支撑件199构成支撑杠杆,弹性件198(图中为弯曲的弹性条)的一端与芯块1夹紧克氏针,钳头主转轴33设置压块331按压弹性件198的另一端。压块331按压弹性件198的一端,弹性件198的另一端像跷跷板翘起就压紧克氏针。

[0131] 如图46所述底座5设置复位弹簧1981,用于弹性件198复位。所述底座5设置限位件1982,防止弹性件198脱出。

[0132] 如图42、43一种骨科克氏针折弯器,成型芯块1固定在底座5上,底座5设有挡块19,挡块19与芯块1构成夹持克氏针的槽,与底座5转动连接的拨块6用于拨动克氏针,拨块6拨动克氏针时与克氏针接触的凸角69将克氏针折为U型弯。这样限定,使得拨块6与克氏针接触的面不是仅仅一个平面,而是侧方和下方的两个面或者是侧方和下方的两个面的连接部

位,这样能够保证拨块6旋转小于180度,就能够将克氏针折为u型弯;凸角69的角度,与拨块6转轴的位置有关;在拨块6拨动克氏针的过程中,如果克氏针脱离与凸角接触,那么就是构成凸角69下方的表面与克氏针接触,将克氏针折为u型弯。

[0133] 凸角69的方向为斜下方,凸角69为弧状,弧状为圆弧状,凸角69为角状。

[0134] 一种骨科克氏针折弯器,成型芯块1固定在底座5上,底座5设有挡块19,挡块19与芯块1构成夹持克氏针的槽,与底座5转动连接的拨块6用于拨动克氏针,拨块6在拨动过程中,拨块6有两个面与克氏针接触,将克氏针折为U型弯。

[0135] 所述底座5设有挡块19,为底座5固结挡块19。

[0136] 所述与底座5转动连接的拨块6用于拨动克氏针,为底座5背面设轴39,与拨块6固定的连接件31套接在轴39上,。

[0137] 所述底座5与钳头的钳头一侧固为一体,所述钳头的另一侧作为导杆9,导杆9与连接件31之间联动。

[0138] 所述导杆9与连接件31之间联动,为导杆9与连接件31之间通过连杆38连接,构成连杆机构。

[0139] 所述连杆机构,导杆9的长度大于连接件31的长度。这样导杆9转动时,连接件31转动的角度大于导杆9转动的角度。

[0140] 所述底座5与导杆9分别连接手柄。

[0141] 如图1、图2和图3所示,成型芯块1固定在底座5上,底座5设有轴孔2,轴孔2内设有转轴3,转轴3伸出轴孔构成限位柱4,限位柱4与成型芯块1共同对克氏针119定位,转轴3通过连接件31固定拨块6,这样,成型芯块1与限位柱4将克氏针119限位,使转轴3转动,拨块6拨动克氏针119绕成型芯块1弯曲形成钩状弯头。

[0142] 为了使拨块6拨动克氏针119的过程中不滑脱,可以在拨块6上与克氏针119接触的部位设置弧形槽61,弧形槽61的设置部位如图4所示,使得克氏针119不与拨块6滑脱,也可以在限位柱4上与克氏针119接触的部位设置环槽41,滑槽41的设置部位如图5和图6所示,使得克氏针119不与限位柱4滑脱;当然,这种情况虽然能够使克氏针119弯曲形成钩状,但是使转轴3转动比较困难。

[0143] 为了容易转动转轴3,需要为转轴3提供扭矩,并使得转轴3能够旋转超过90度,为此,所述底座5与钳头的钳头一侧固为一体,钳头的另一侧通过钳头开合为转轴3提供扭矩,但钳头开合的最大角度一般为45度,要想使转轴3旋转超过90度,就要在钳头的主转轴33与转轴3之间设置增速装置(也就是减速装置),例如在主转轴33固定45度角的扇形齿轮,在转轴3固定90度角的扇形齿轮,两个扇形齿轮完全啮合,使主转轴33旋转45度带动转轴3旋转90度,就能够实现;当然,扇形齿轮也可以是完整齿轮,这种情况图中没有示出。

[0144] 如图7所示,在钳头的主转轴33设置导杆9,就是前述钳头的另一侧(与连杆机构的滑块一样),导杆9上设置滑块10与连杆机构的滑块一样,滑块10能够沿导杆9滑动,转轴3设置曲柄11,曲柄11与滑块10连接,构成曲柄导杆机构,此时导杆9长度大于曲柄11长度,就能限制滑块10的移动长度,使曲柄11的转动角度小于180度,曲柄11与导杆9同步摆动,只是曲柄11摆动角度大于导杆9摆动角度,调整曲柄11与导杆9长度的比例,适合钳头的开合角度就能实现曲柄摆动90°;这个实施例作下述改变,在曲柄11上设置滑块10,滑块10沿曲柄11滑动,导杆9与滑块连接,由于曲柄11较短,如图8所示,同样达到曲柄11与导杆9同步摆动的

目的;另一种情况,如图9所示,两个相互之间能够转动的滑块10同时在曲柄11及导杆9上同时滑动,也能达到曲柄11与导杆9同步摆动目的,具体的就选导杆9上设置滑块I101,曲柄上设置滑块II102,滑块I101与滑块II102之间通过轴103转动连接即可;其实只要曲柄11与导杆9之间联动,就能使曲柄11与导杆9同步摆动;联动的部件不限于滑块10等,上述的联动形式,用圆柱销与槽配合的形式同样能够达到。

[0145] 所述圆柱销与槽配合的形式为:为在曲柄11上设挂耳状槽111,导杆9设圆柱销91,圆柱销91与挂耳状槽111挂接。

[0146] 所述与底座5固为一体的钳头一侧,与该侧钳头一体的手把81与底座5底边的夹角a为0-180度。

[0147] 该侧钳头的手把81与底座5底边的夹角a为90-180度。这样,手的虎口抵住与底座5固定的把手81,四指搬动把手82,使得在折弯过程中,底座5稳定,更符合手握状态的人体工学。

[0148] 所述导杆9的转轴与把手82之间联动。

[0149] 所述导杆9的转轴与把手82之间联动,为导杆9的转轴与把手82的转轴之间,设置啮合的齿轮91、92。所述齿轮是扇形齿轮。同样,手的虎口抵住与底座5固定的把手81,四指搬动把手82,使得在折弯过程中,底座5稳定,更符合手握状态的人体工学。扇形齿轮节省空间。

[0150] 上述导杆9设置为弯曲状,有利于折弯时用力大,复位时用力小的状态。

[0151] 如图5所示,钳头的把手8之间可以设置复位弹簧100。

[0152] 使用时,握紧钳头把手8,钳头闭合,导杆9向上转动,圆柱销91带动挂耳状槽111向上转动,如图10所示,从而带动拨块6转动,拨块6拨动克氏针119绕成型芯块1弯曲形成钩状弯头,如图11所示;松开钳头把手8,把手8之间的复位弹簧100将把手8张开,钳头张开,导杆9向下转动,圆柱销91带动挂耳状槽111向下转动,从而带动拨块6复位。

[0153] 上述钳头两把手的内侧形成钳口14。该钳口可以对较长克氏针进行剪断,方便使用,达到多种用途的目的。

[0154] 如图12上述与底座连接的钳头的把手外侧设置有测量条7,测量条7活动安装在把手上,且把手上设置有与测量条7相匹配的凹槽12,把手上还设置有与钳口14相匹配的针孔13。测量条的长度与克氏针需要折弯部分的长度相同,当使用时,将克氏针从针孔中穿出,测量条抵住人的皮肤,这样预留的克氏针长度与需要折弯部分的长度一致,伸出针孔的部分被钳口剪断。

[0155] 上述挂耳状槽111的中心轴线为直线,如图13所示。如图14、图15所示挂耳状槽111的中心轴线还可以为弧线或者折线。不同结构的挂耳状槽均能够实现使用的目的,在实际生产过程中,可以根据需要做成多种结构的挂耳状槽。

[0156] 如图17、图18、图19和图20所示,转动部件与底座5之间设置有转轴限位机构,用于防止转轴脱出。

[0157] 如图17所示,转轴限位机构是指伸出轴孔的转轴部分上设置有卡槽,卡槽内设置有卡住转轴的卡簧15。

[0158] 如图18所示,转轴限位机构是指转动部件的拨块6上设置有卡住底座5边缘的凹槽,且底座与凹槽接触的面为弧形面。

[0159] 如图19所示,转轴限位机构是指转动部件的连接件上设置有“T”形凸块16,底座上设置有与“T”形凸块16相匹配的“T”形槽。

[0160] 如图20所示,限位机构是指转动部件的拨块上设置有凸块17,底座5上设置有与该凸块17相匹配的凹槽。

[0161] 如图17所示,钳头的主转轴的中心和与底座相连的钳头把手的末端之间的连线,该连线与底座下端面之间的最小夹角 $\alpha$ 为 $0^{\circ}$ - $50^{\circ}$ ,以适应在不同倾斜角度把克氏针折弯。

[0162] 如图21和图22所示,限位柱上设置有侧平面18,该侧平面18在拨块拨动时用于压紧克氏针,拨块转动很小的角度,就能够使圆柱面压紧克氏针;侧平面18与拨块的拨动面19初始状态可以平行,也可以你不平行,拨动面61可以是面,也可以是线。

[0163] 所述挡块191为活动挡块,挡块191与转轴3联动。

[0164] 所述挡块191置于活动槽195中,限位柱4为凸轮,挡块191与转轴3的凸轮连接联动。

[0165] 如图39-41所述限位柱4为凸轮41,为限位柱4设侧平面18。当然,挡块191与凸轮或限位柱4接触的面可以是平面,这样最容易加工,为了更好的夹紧克氏针,也可以为其它形状,凸轮也可以为其它形状,只要更好夹紧克氏针即可。

[0166] 工作时,拨块转动很小的角度,就能够使限位柱4从侧平面18转为圆柱面压迫挡块191沿活动槽移动,克氏针在其夹紧槽内被夹紧,而且从根部夹紧,拨块继续拨动,将克氏针折弯为U型,挡块191与槽195之间设限位部件,防止挡块191滑出。

[0167] 所述挡块191置于活动槽中,限位柱4与挡块191之间设曲柄,挡块191与转轴3曲轴连接联动。

[0168] 侧平面18至限位柱轴心的距离小于环槽41底至限位柱轴心的距离。当限位柱上侧平面处于初始位置时,将克氏针置入限位柱与成型芯块之间,转动转轴,限位柱上环槽将克氏针限位,防止克氏针脱出,当侧平面至限位柱轴心的距离小于环槽底至限位柱轴心的距离时,能够将克氏针压紧。

[0169] 所述底座5固定挡块19,该挡块19设在轴孔2周围。

[0170] 所述挡块191与芯块1相对,挡块191用于折弯时固定克氏针。这是由于折弯固定克氏针时,限位柱4旋转时压紧克氏针,但限位柱4压紧克氏针时接触面小,接触面下面悬空,克氏针容易在悬空出翘起,影响折弯,设置挡块191是为了防止克氏针翘起。

[0171] 所述挡块192为轴孔2内表面与芯块1相对的面伸出底座5,挡块192用于折弯时抵抗限位柱4。限位柱4压紧克氏针折弯时,克氏针对限位柱4有作用力,由于限位柱4比较细,如果材料强度不够的话,容易出现变形或断裂,挡块192对限位柱4施加抵抗力,使得限位柱4承受压力即可。

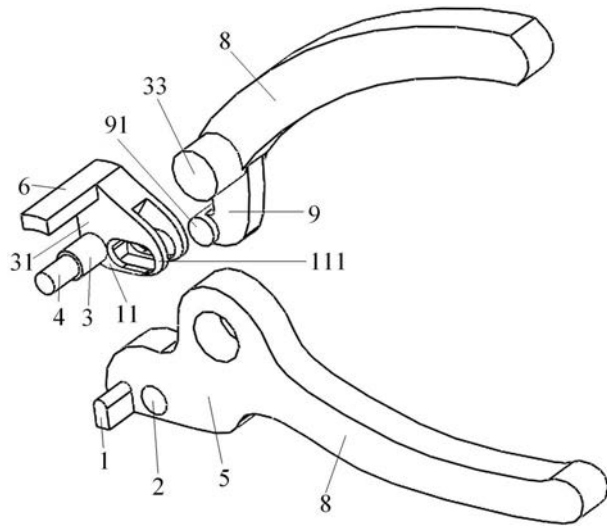


图1

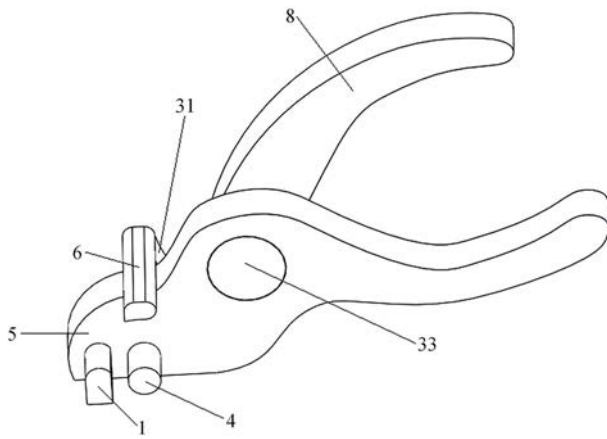


图2

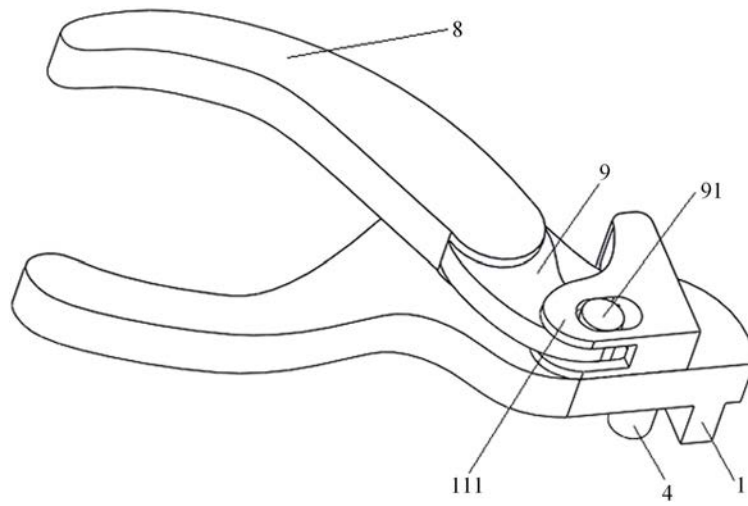


图3

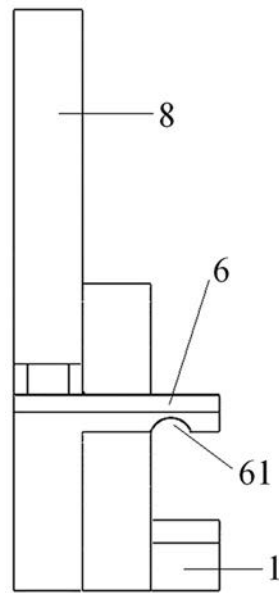


图4



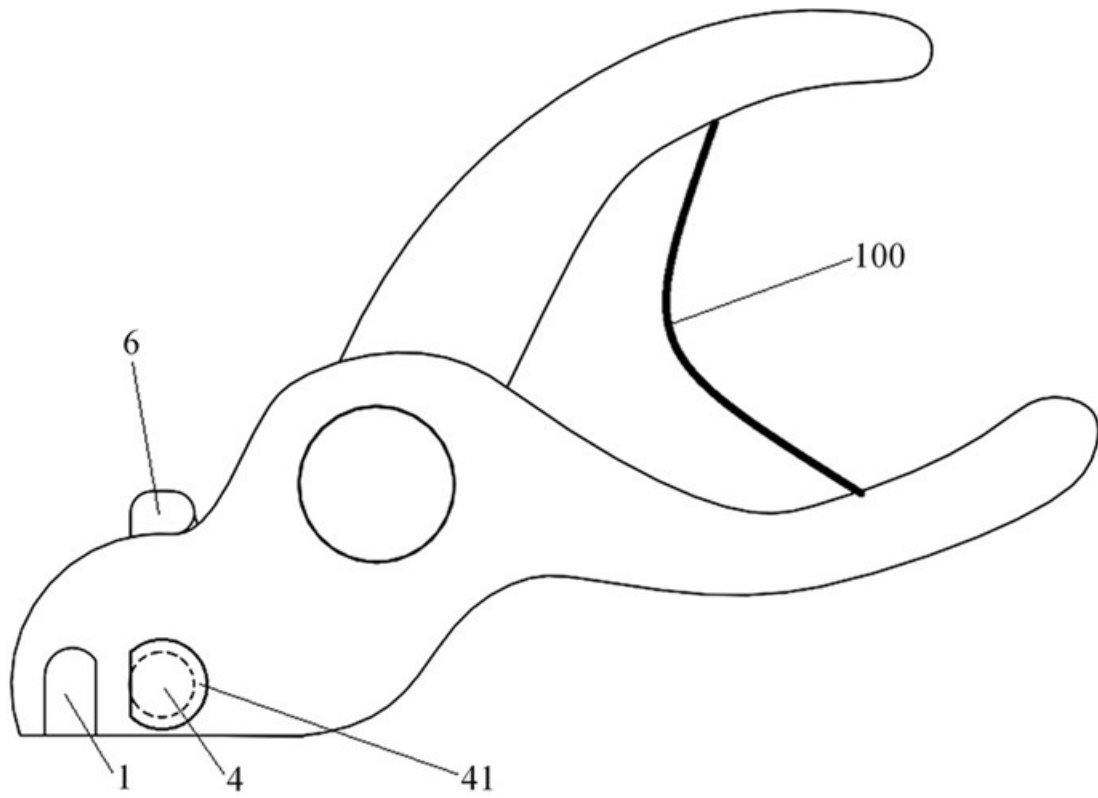


图5

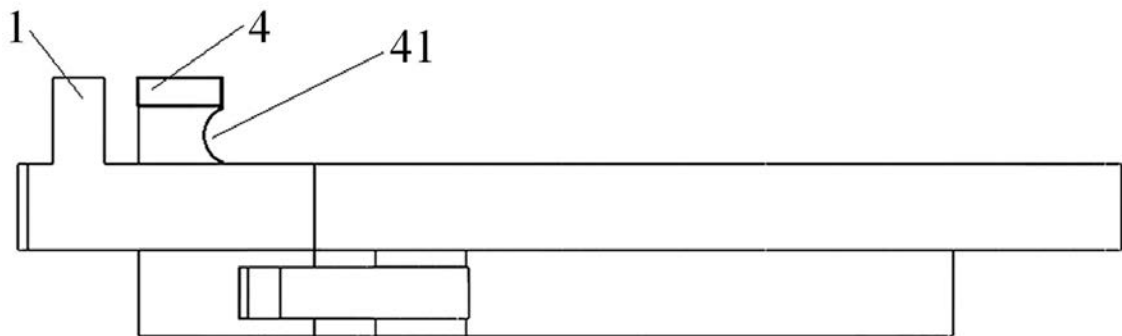


图6

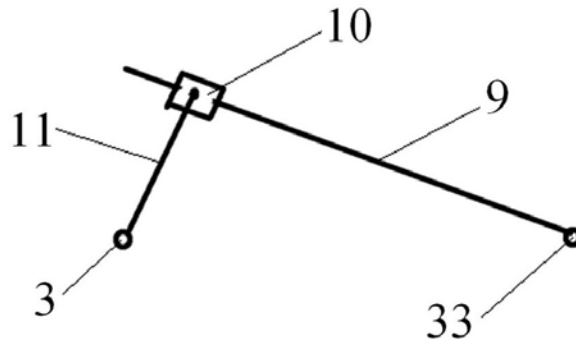


图7

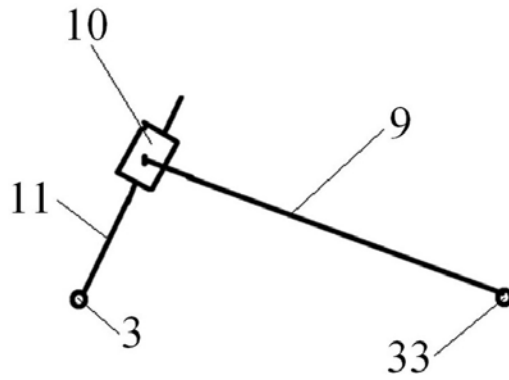


图8

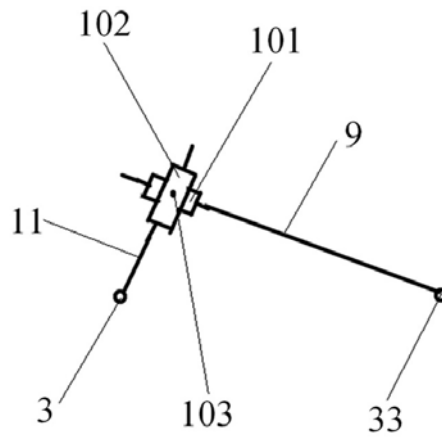


图9

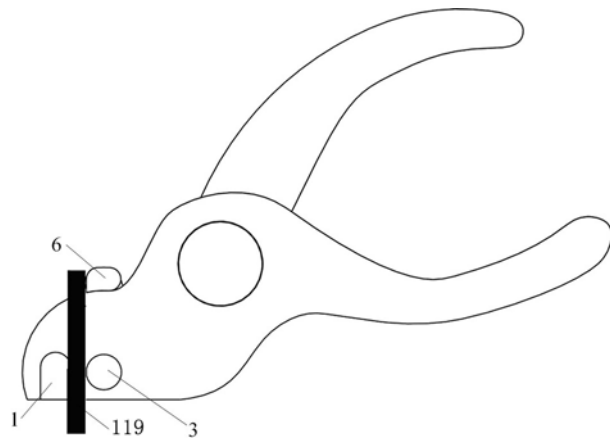


图10

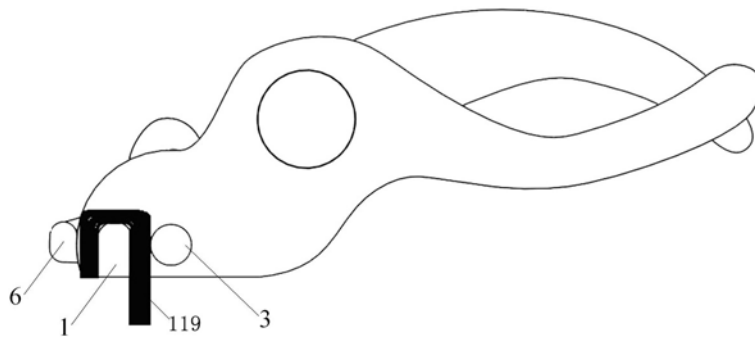


图11

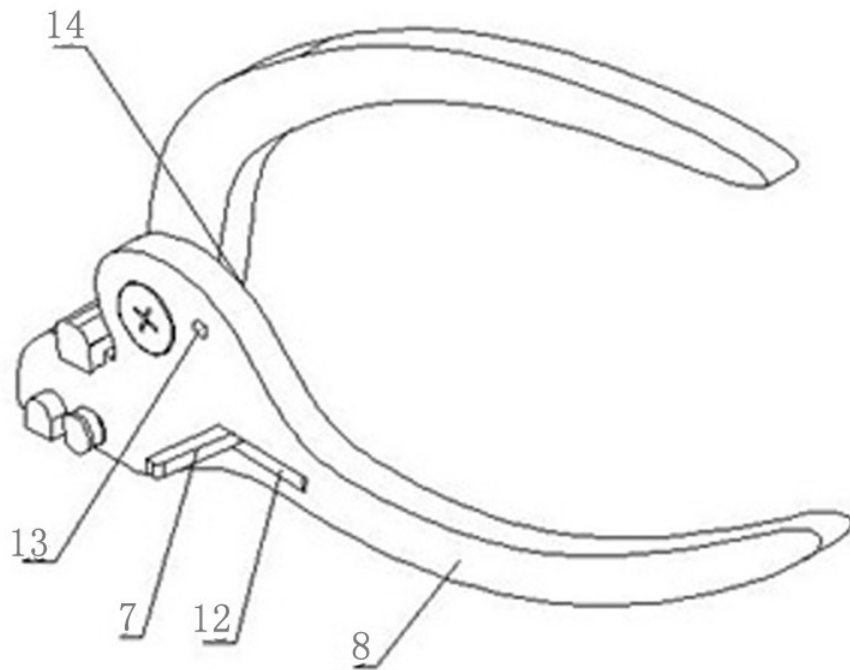


图12

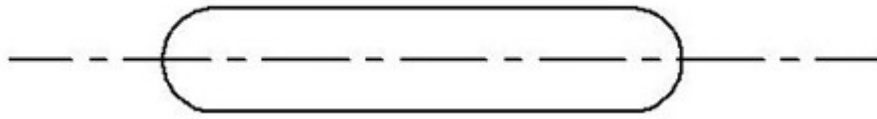


图13

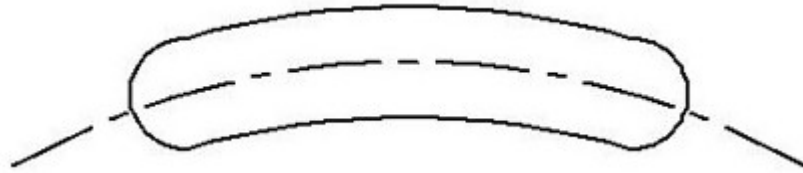


图14

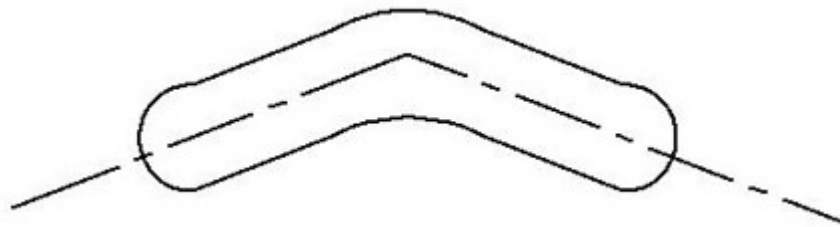


图15

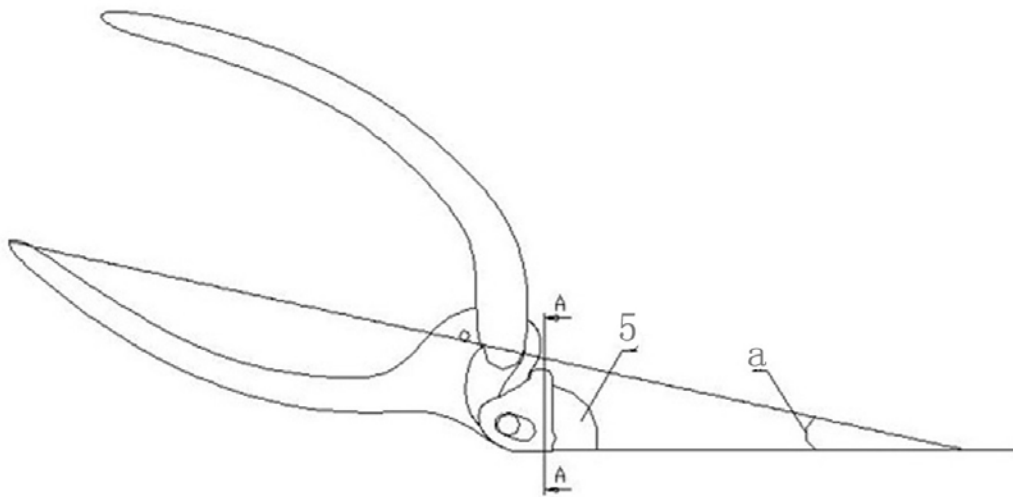


图16

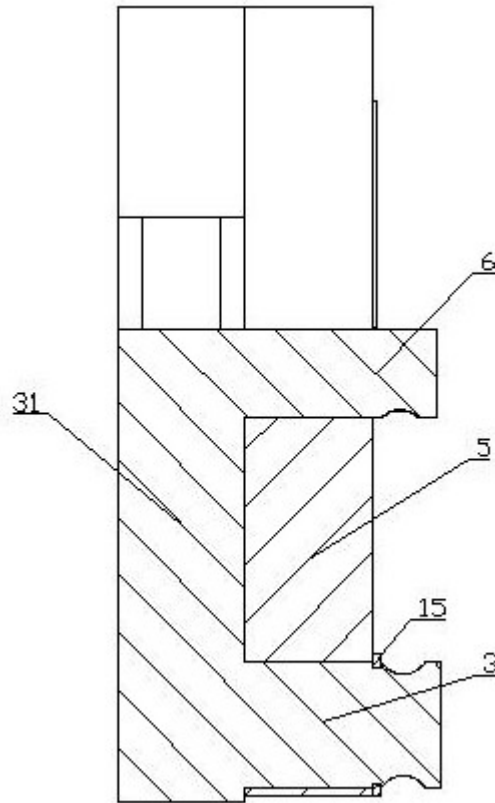


图17

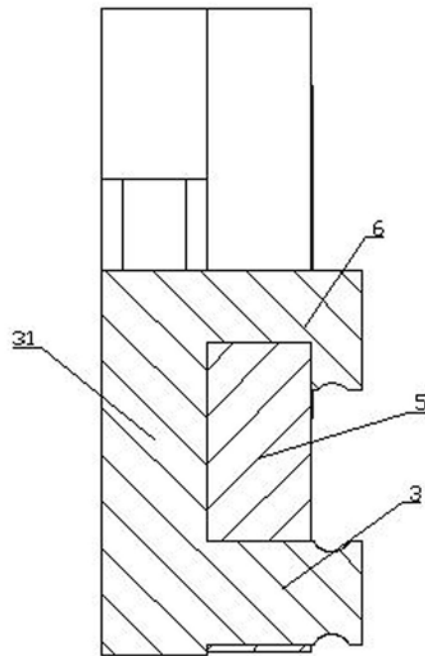


图18

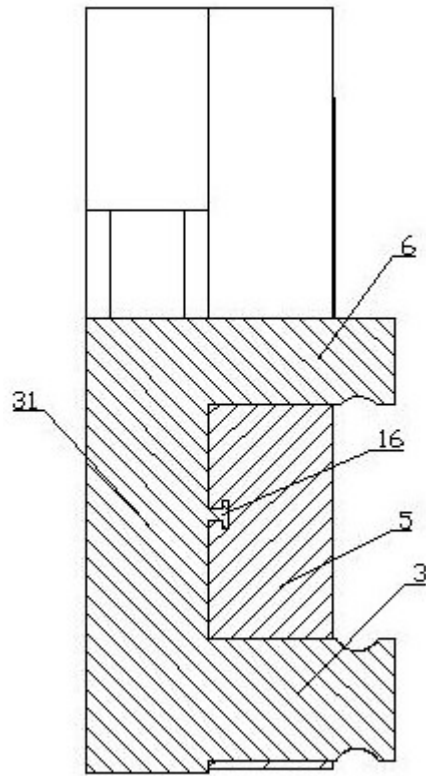


图19

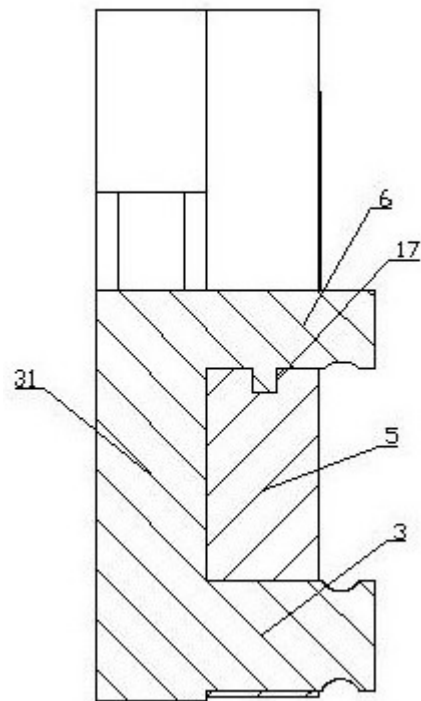


图20

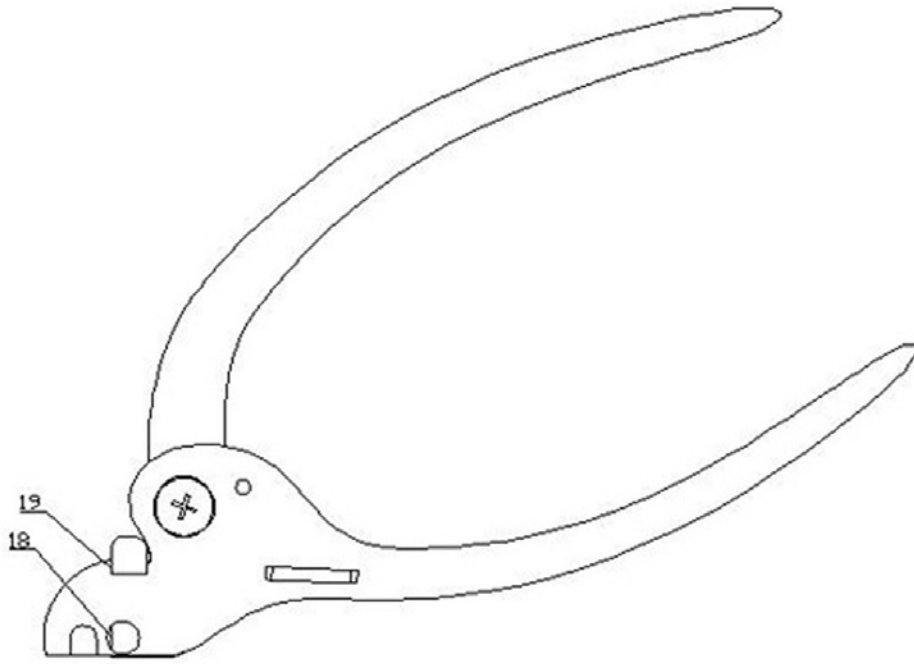


图21

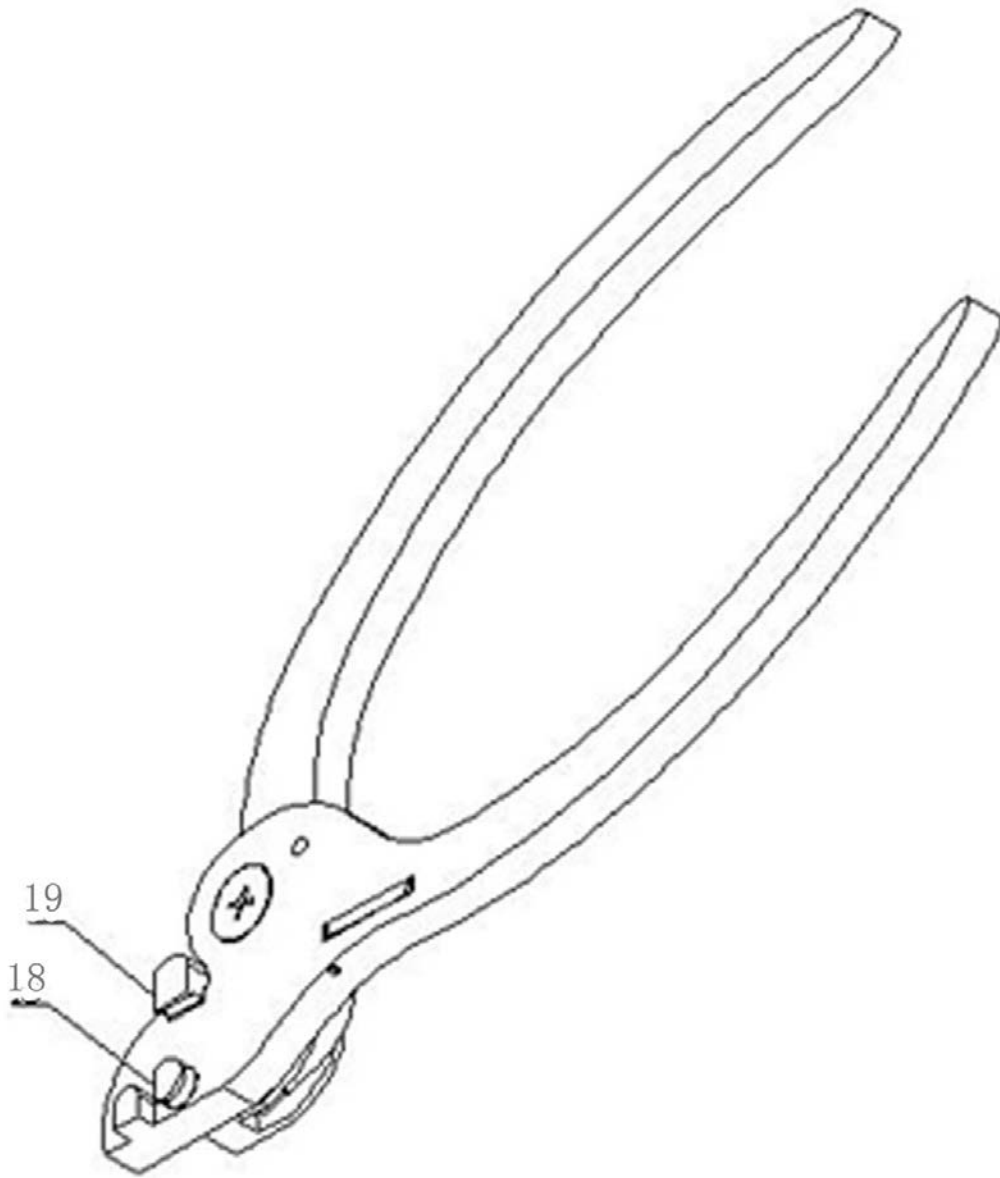


图22



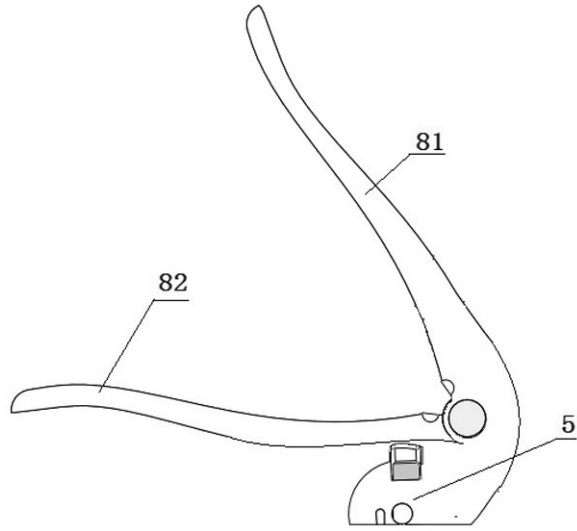


图23

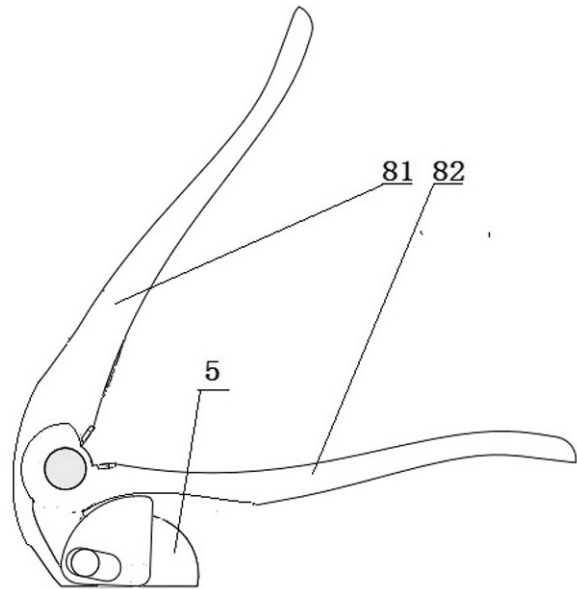


图24

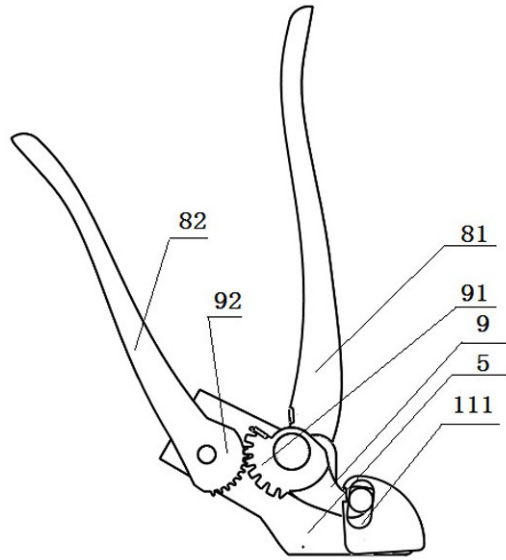


图25

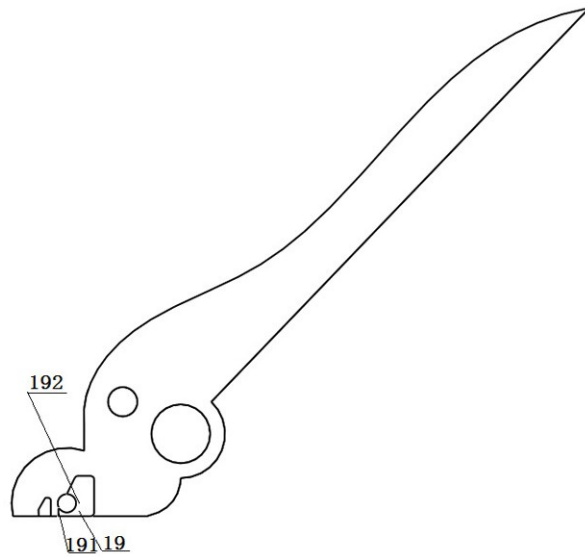


图26

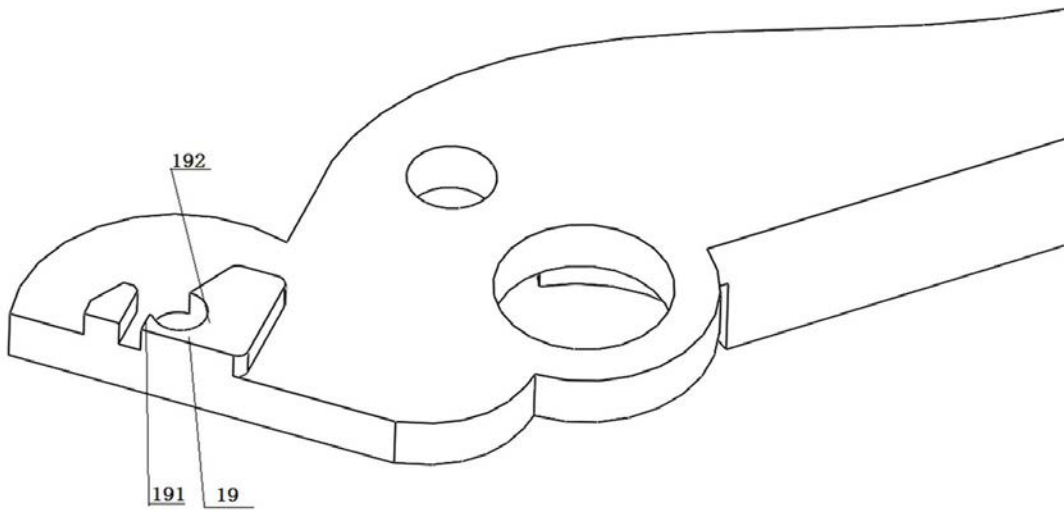


图27

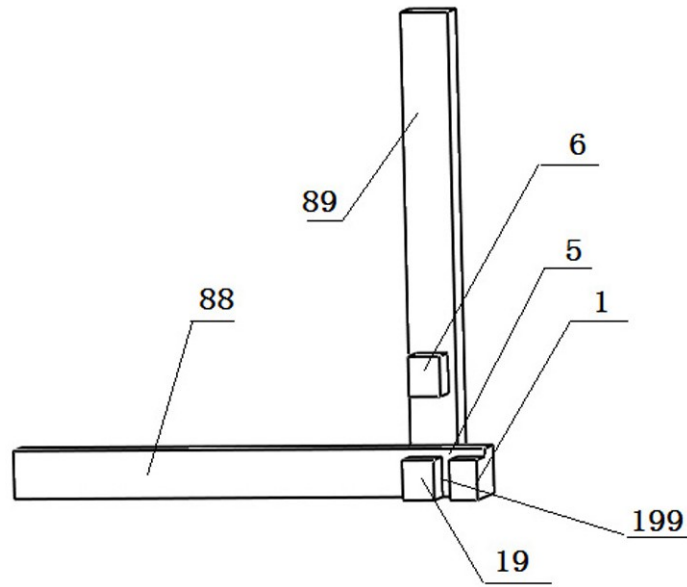


图28

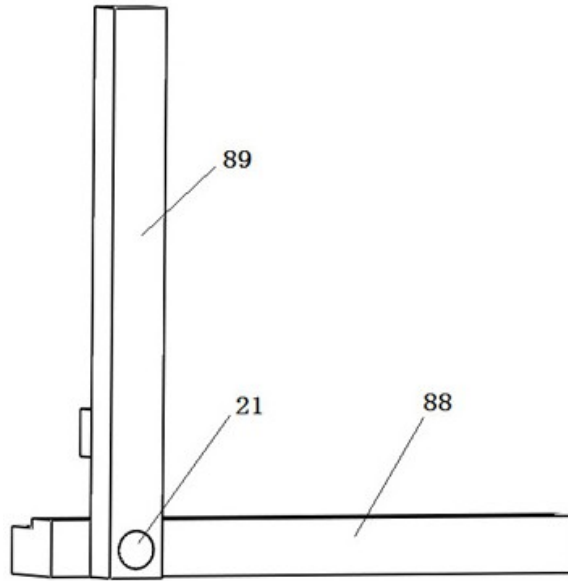


图29

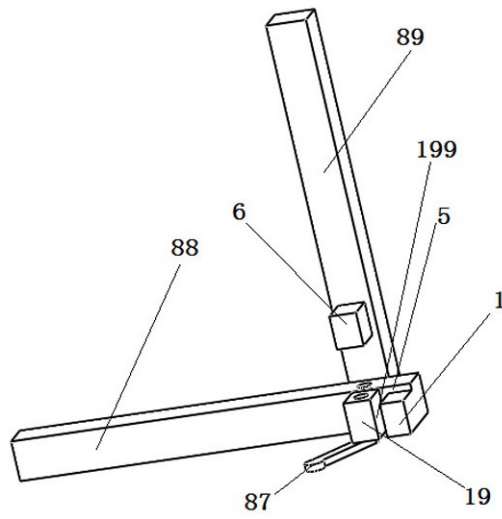


图30

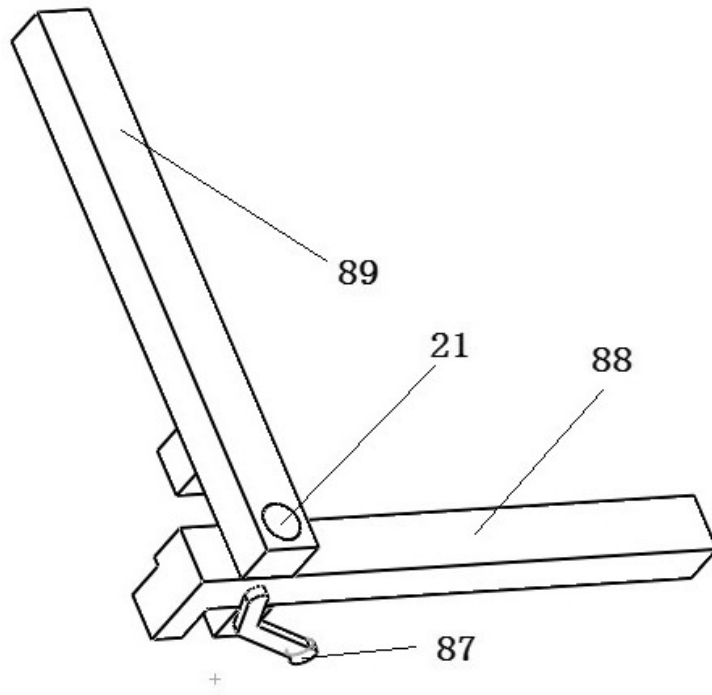


图31

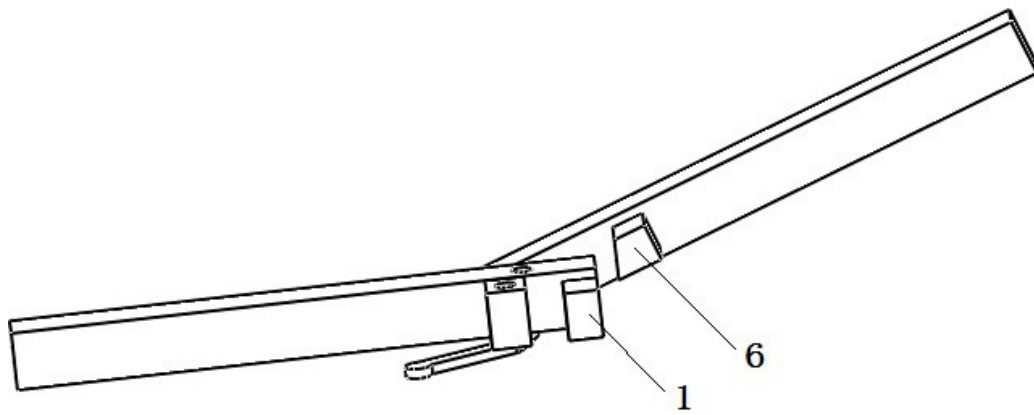


图32

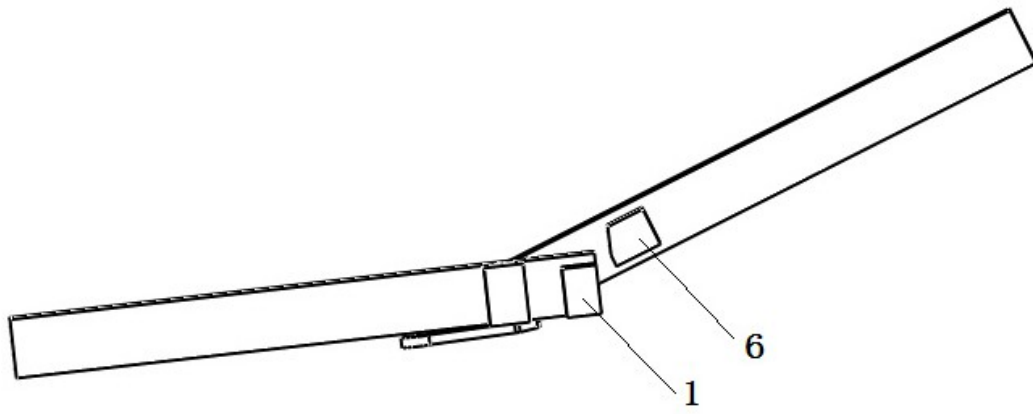


图33

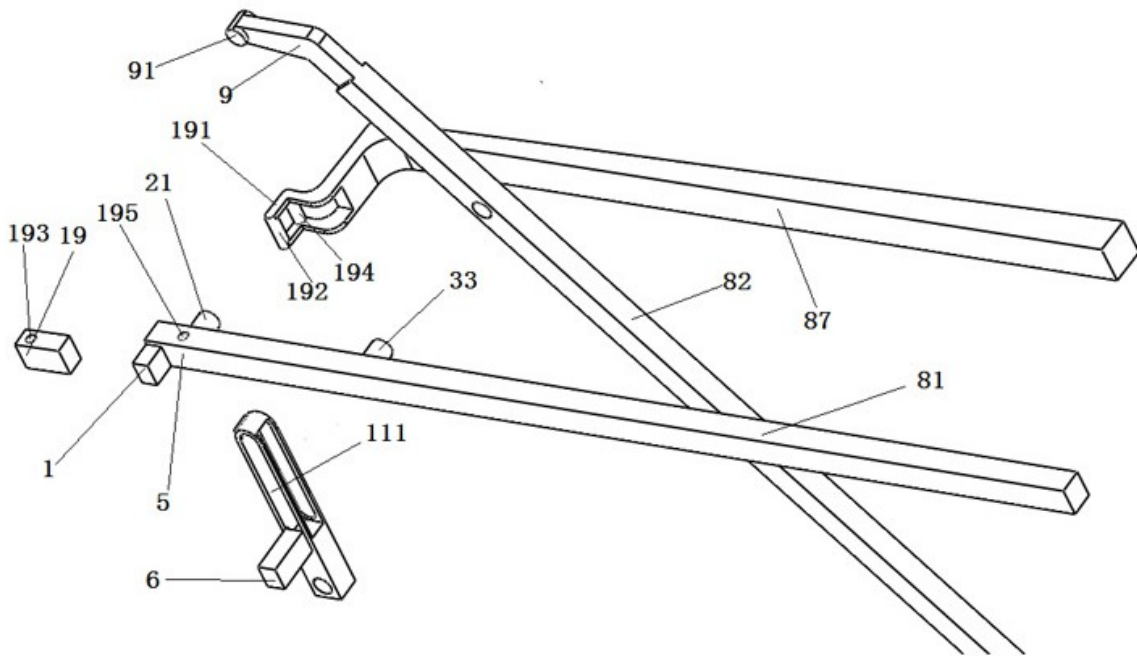


图34

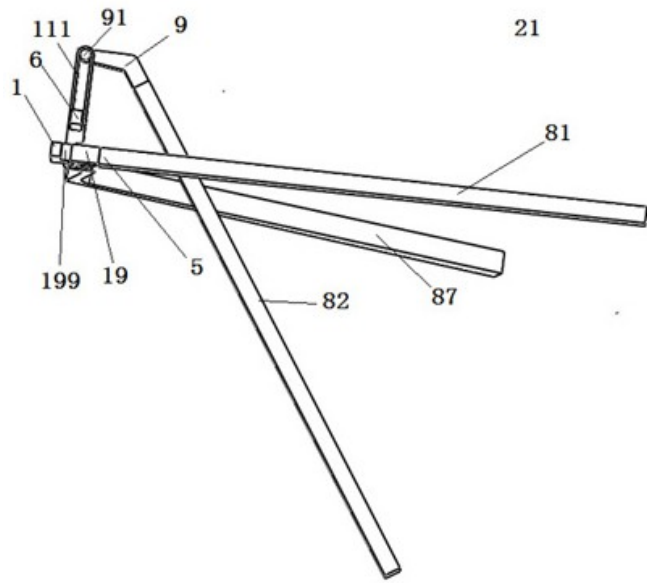


图35

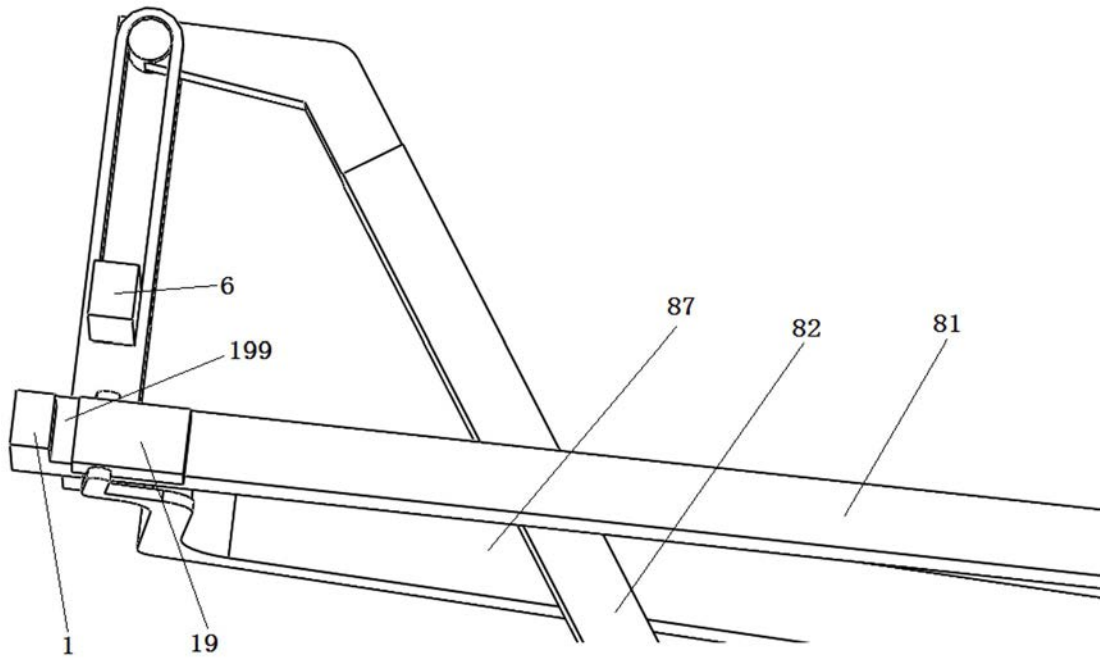


图36

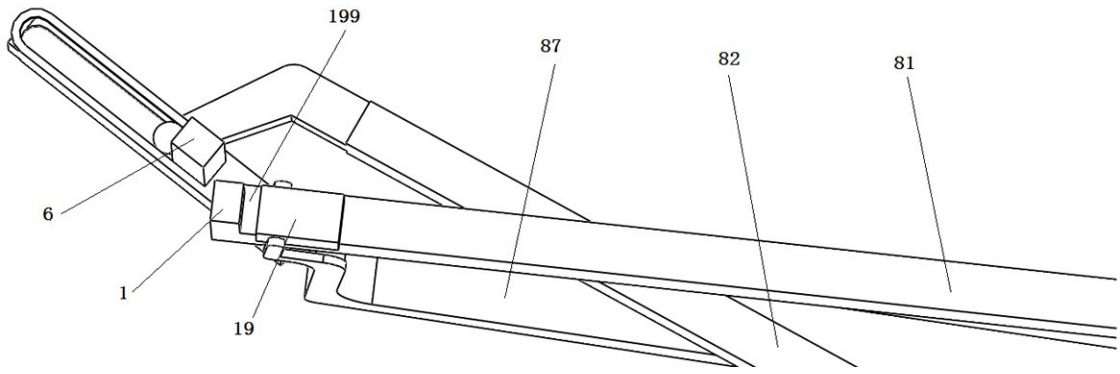


图37

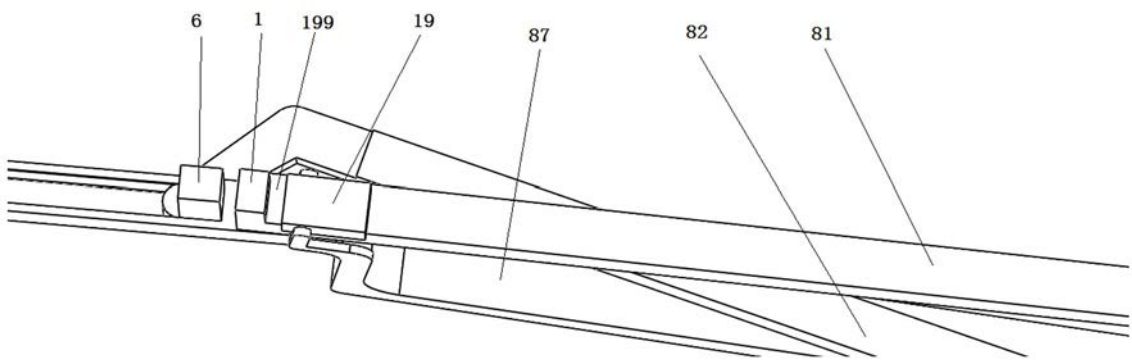


图38

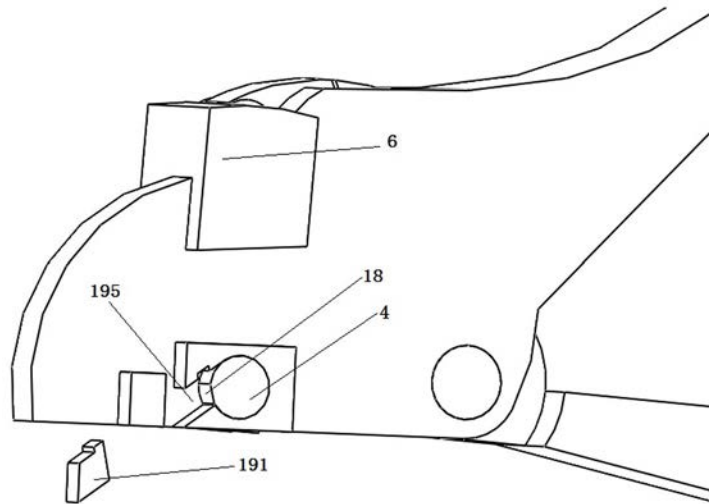


图39



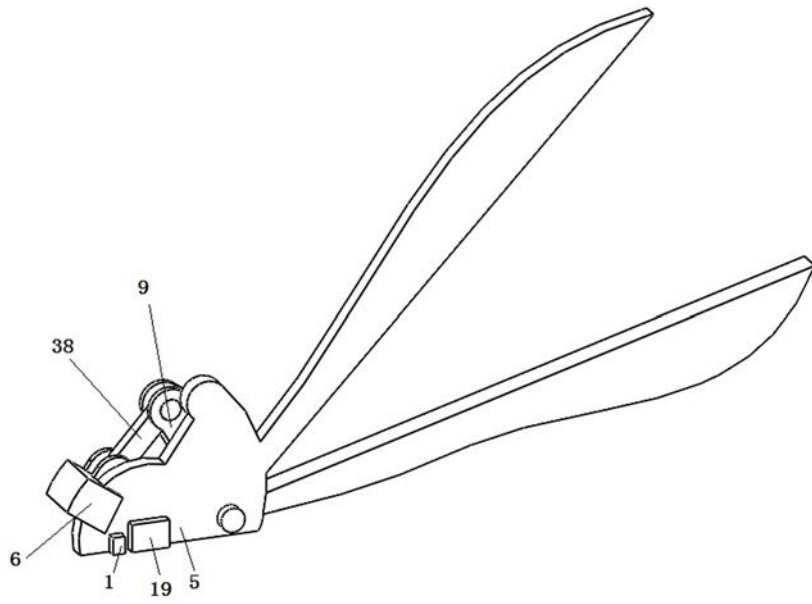


图40

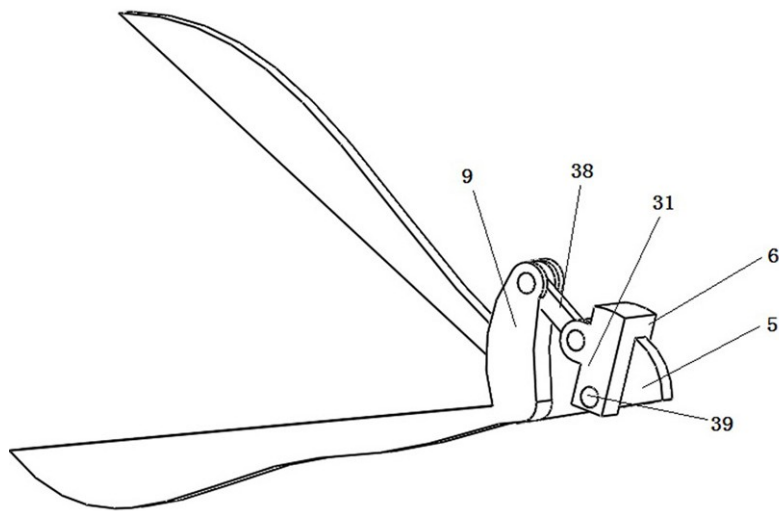


图41

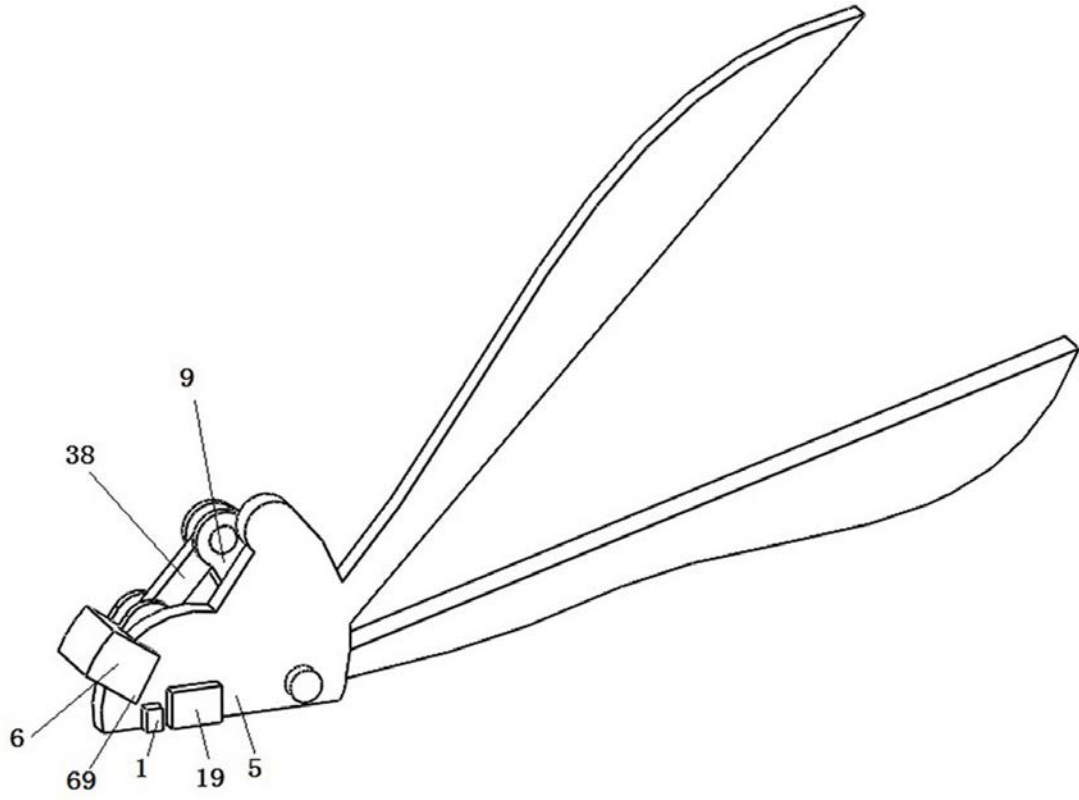


图42

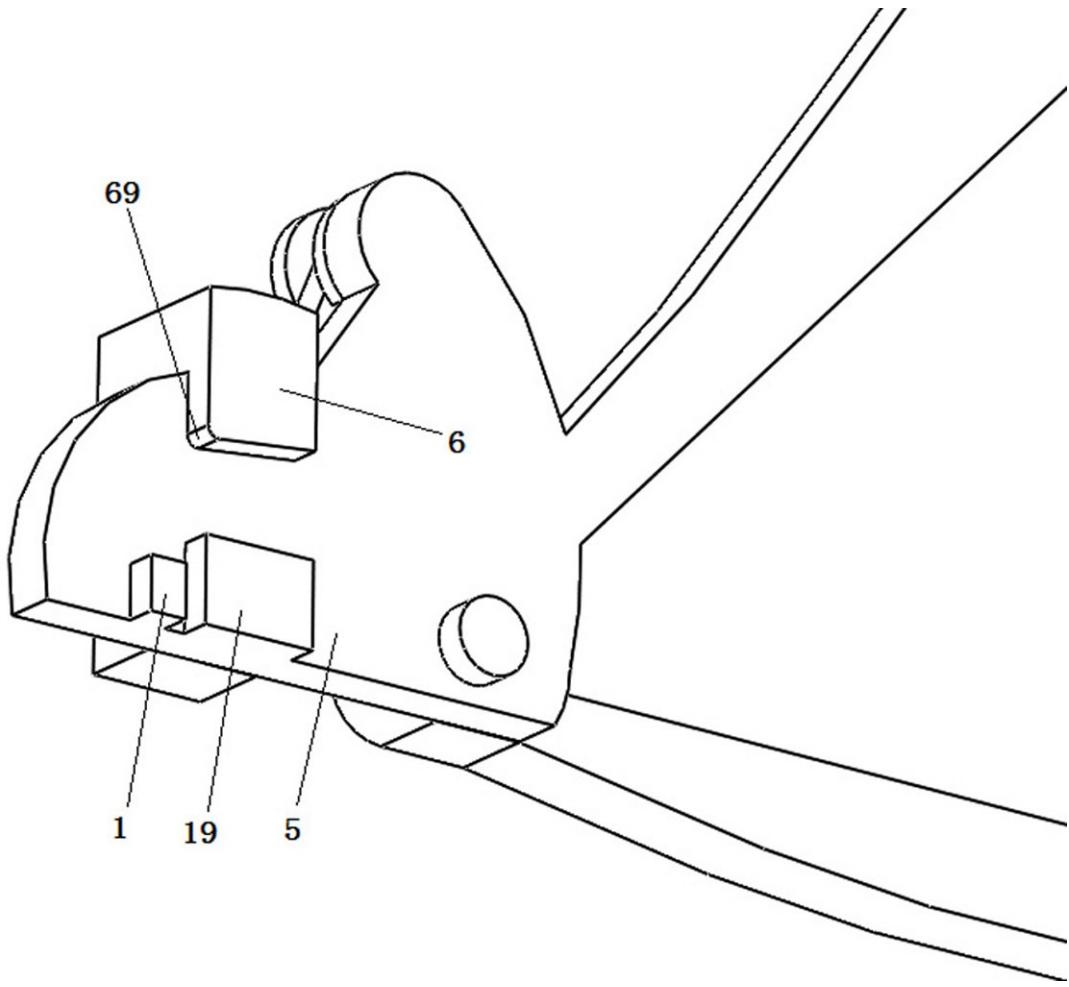


图43

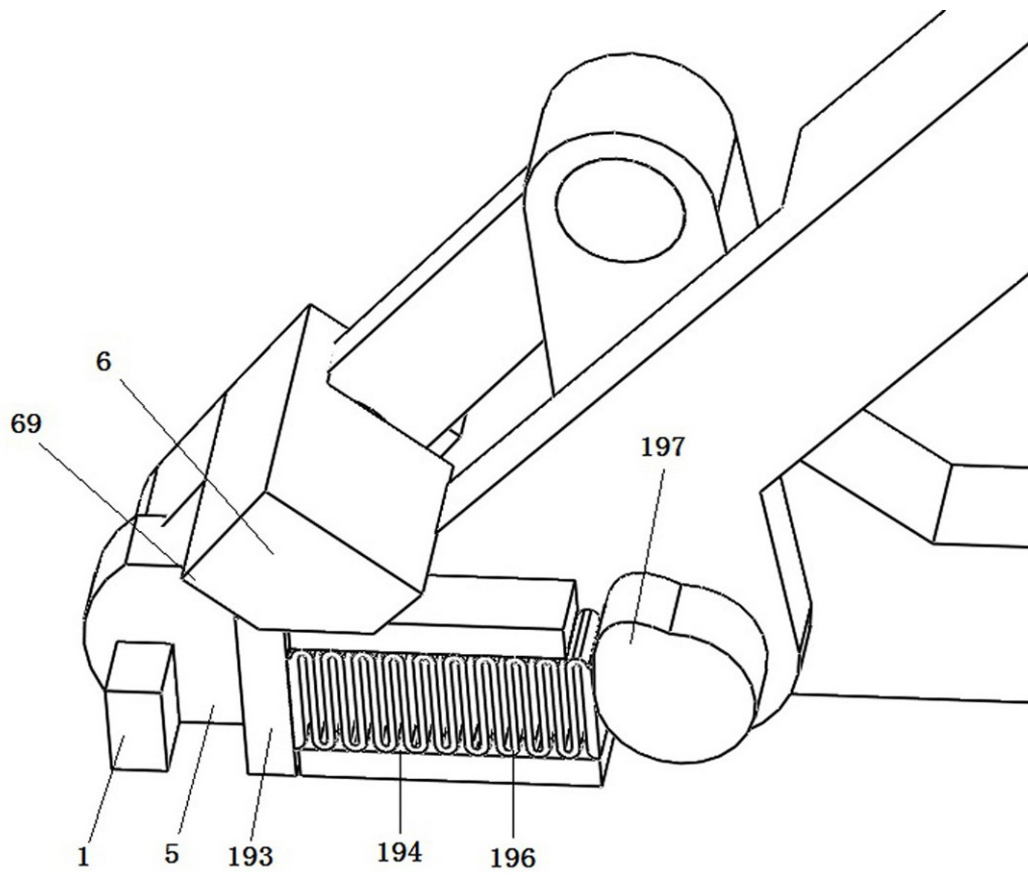


图44

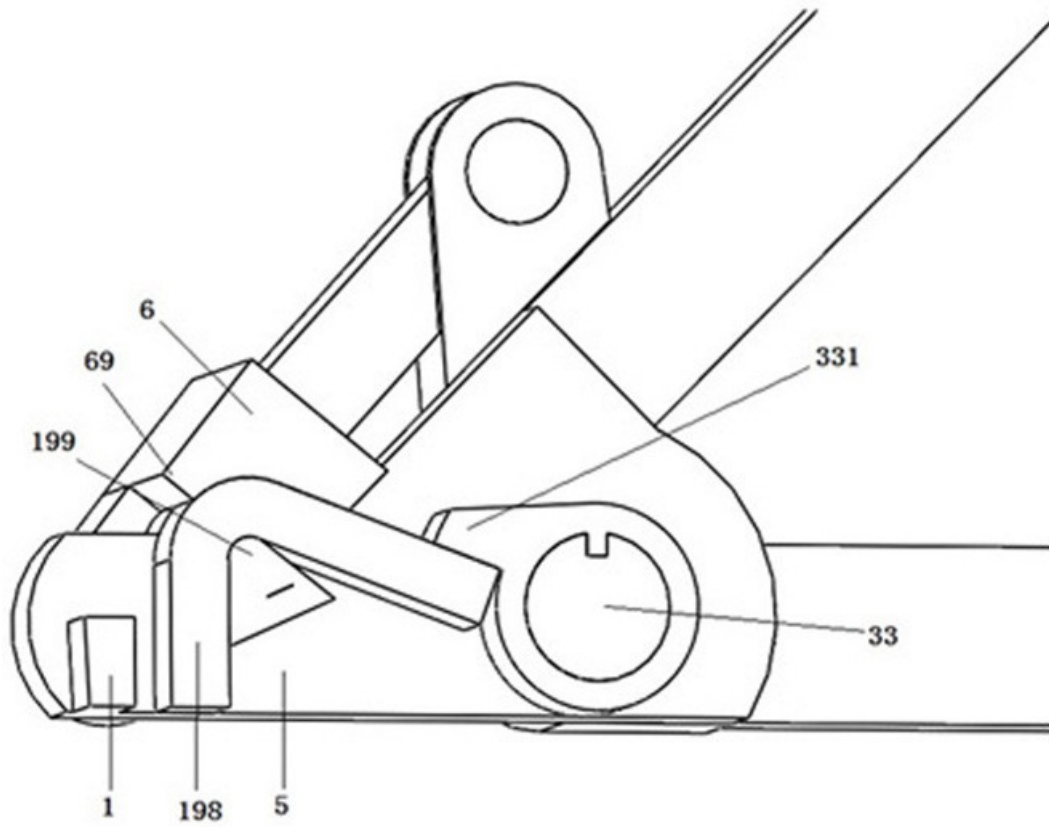


图45

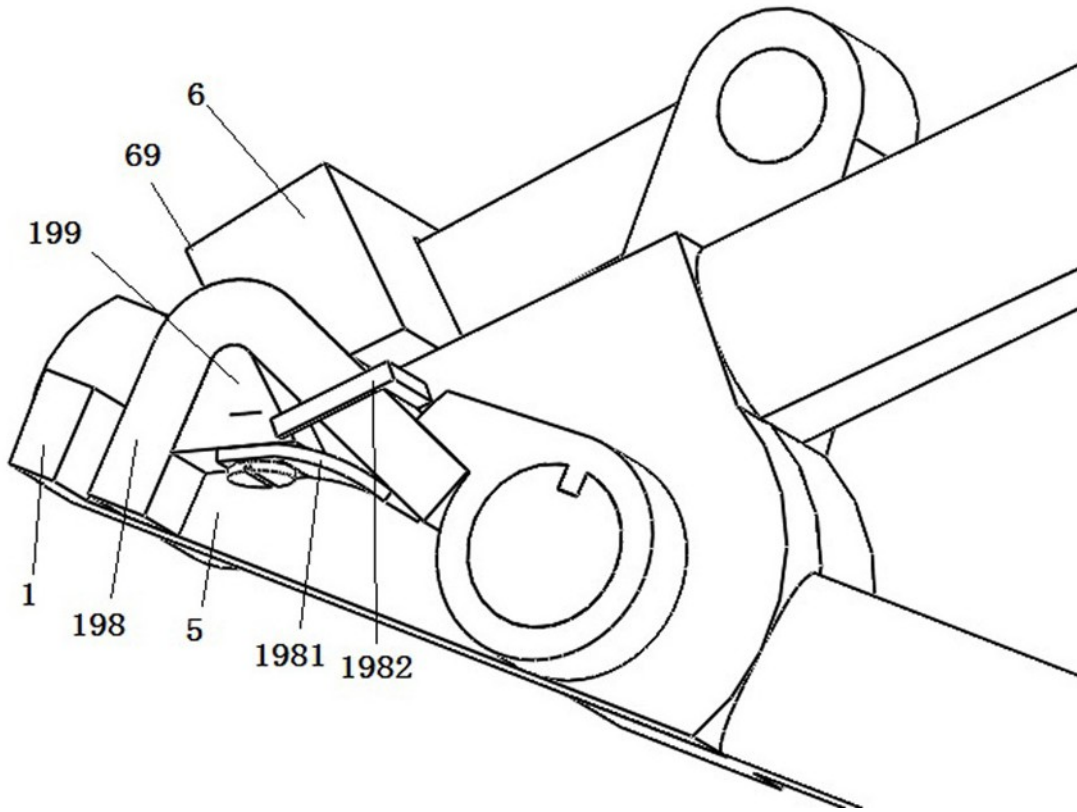


图46

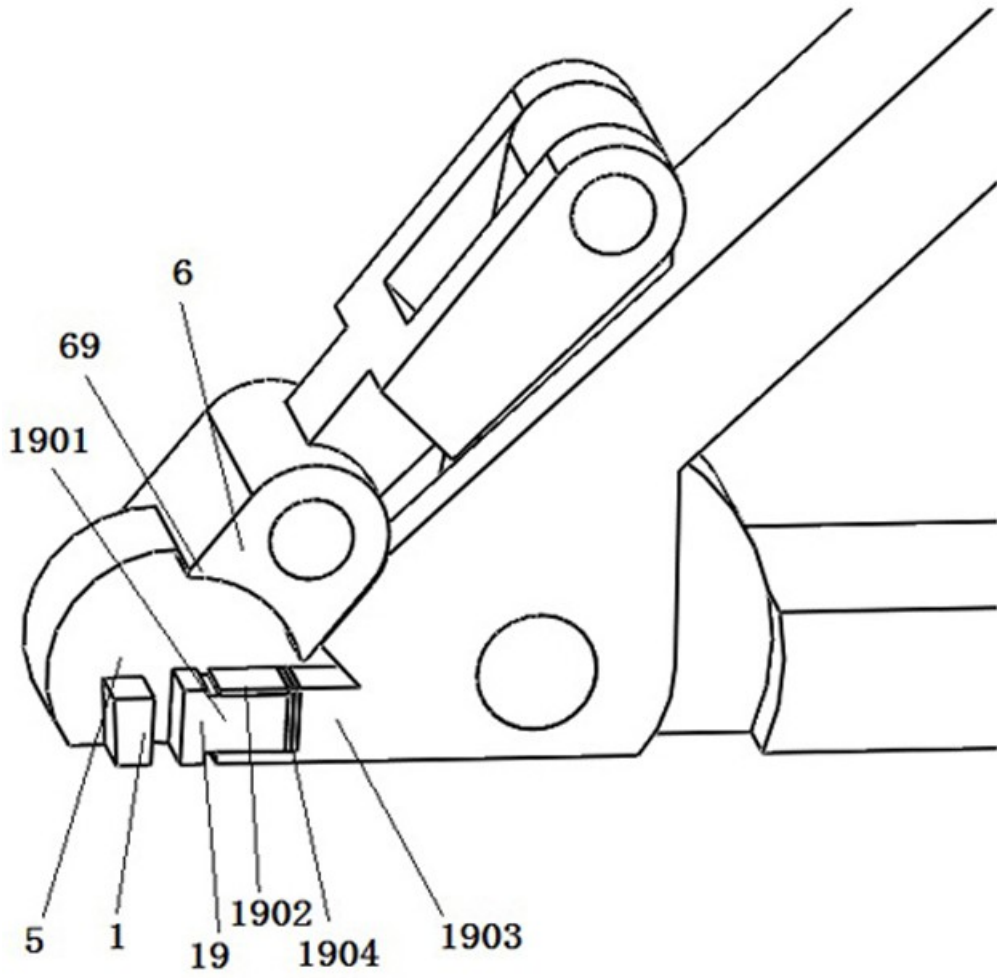


图47

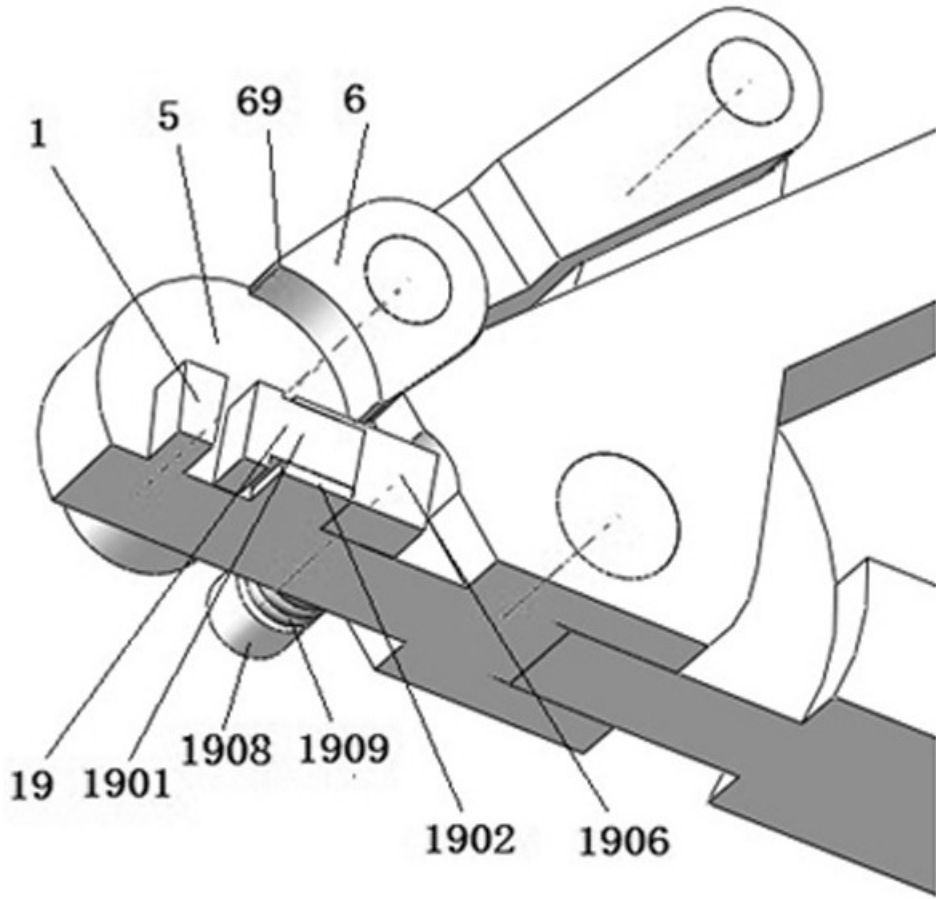


图48



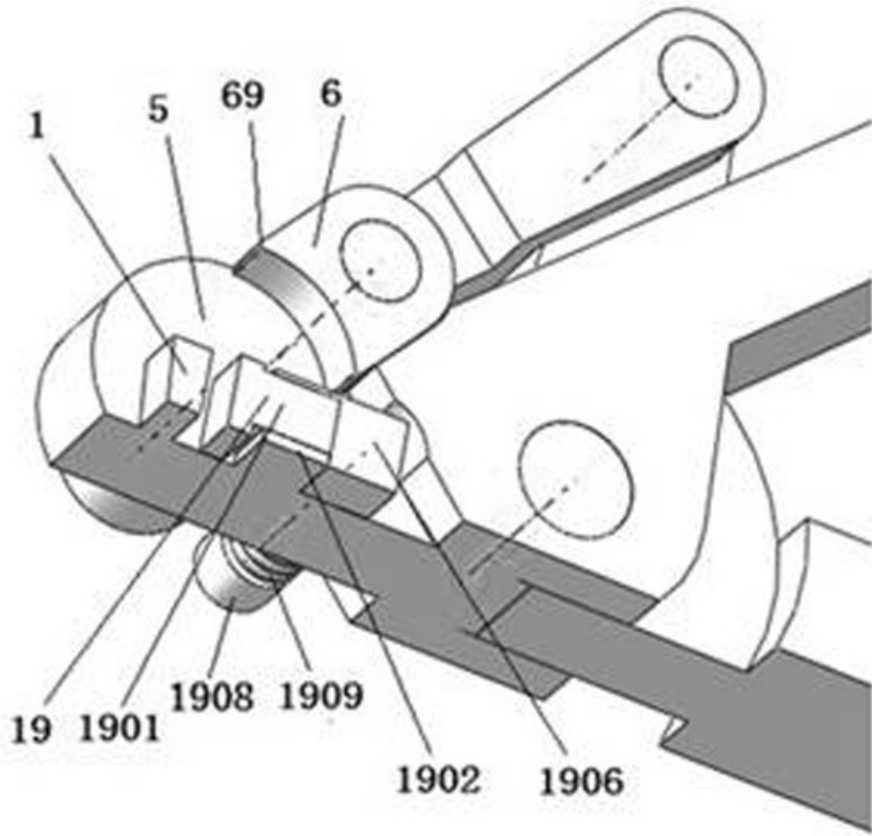


图49

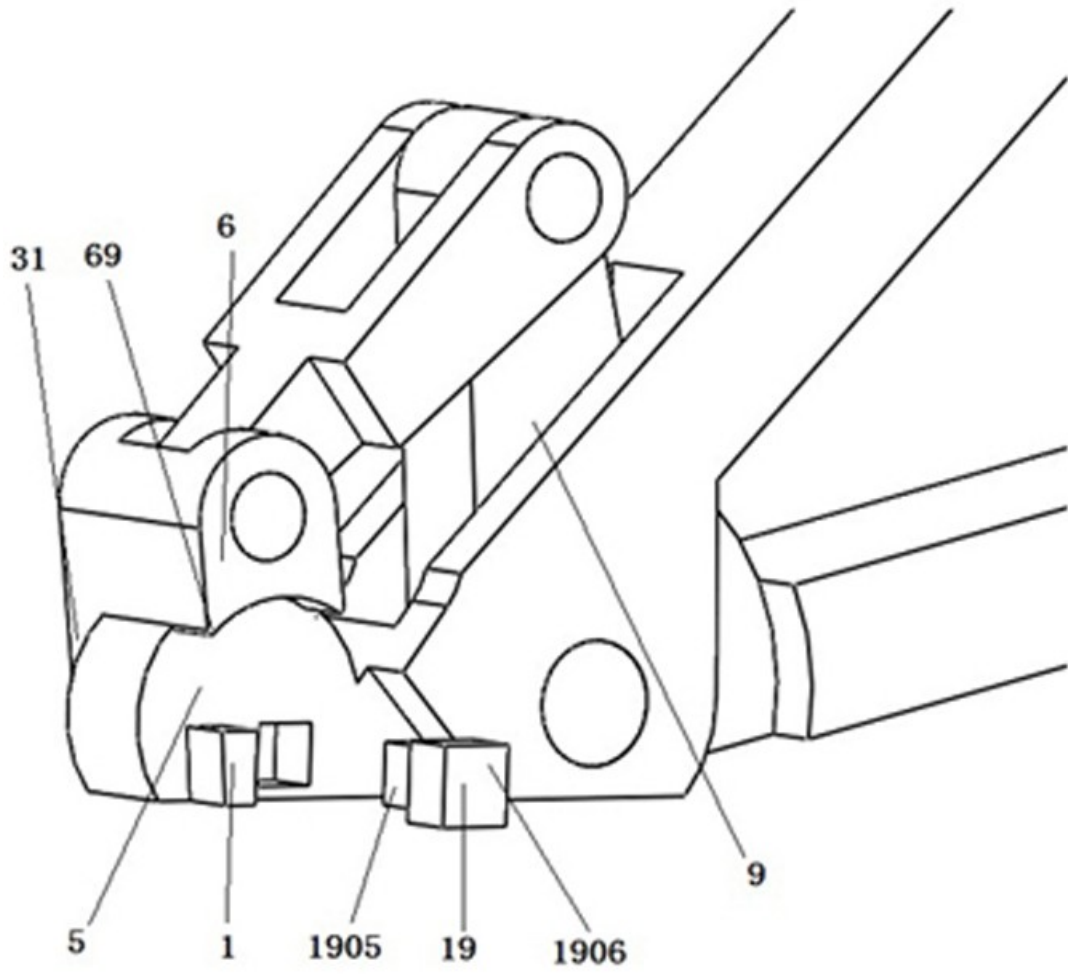


图50

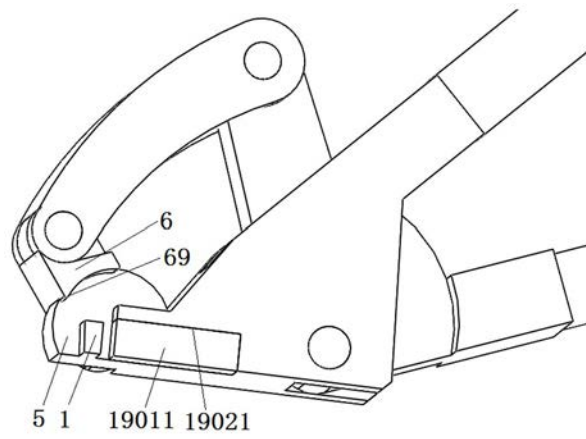


图51

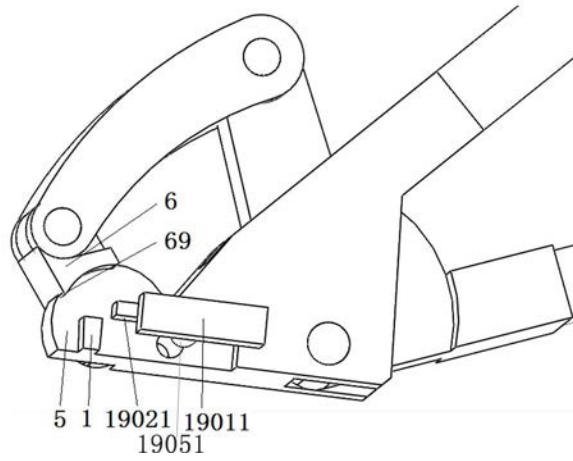


图52

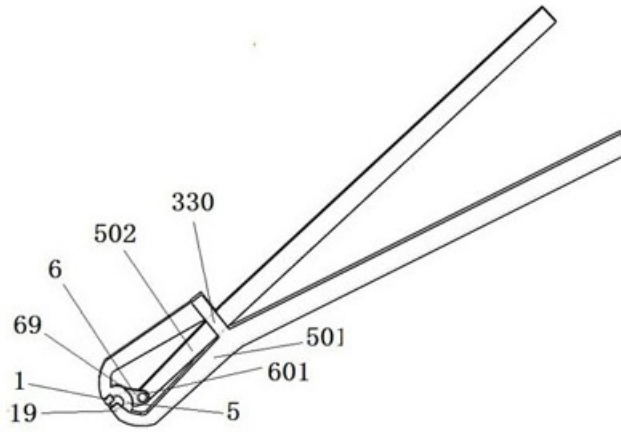


图53

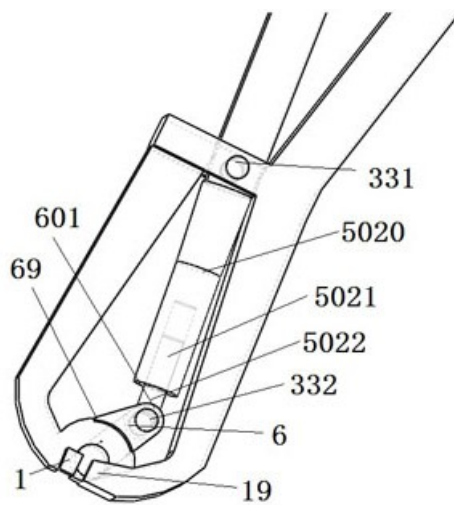


图54

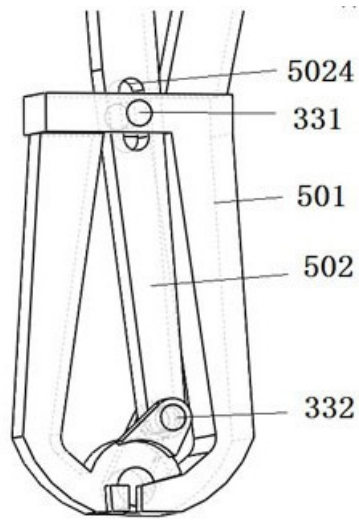


图55

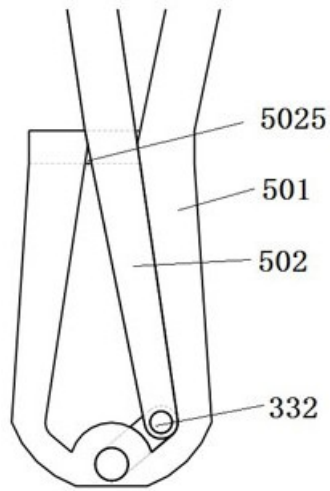


图56

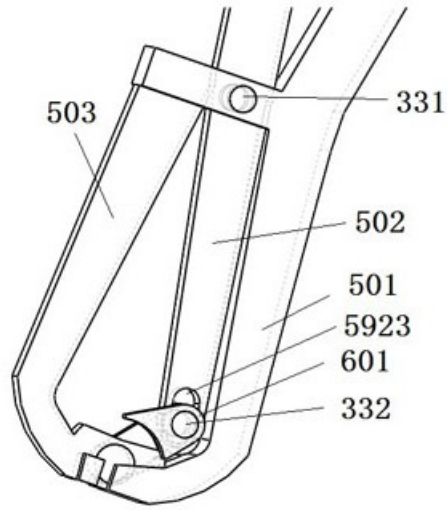


图57

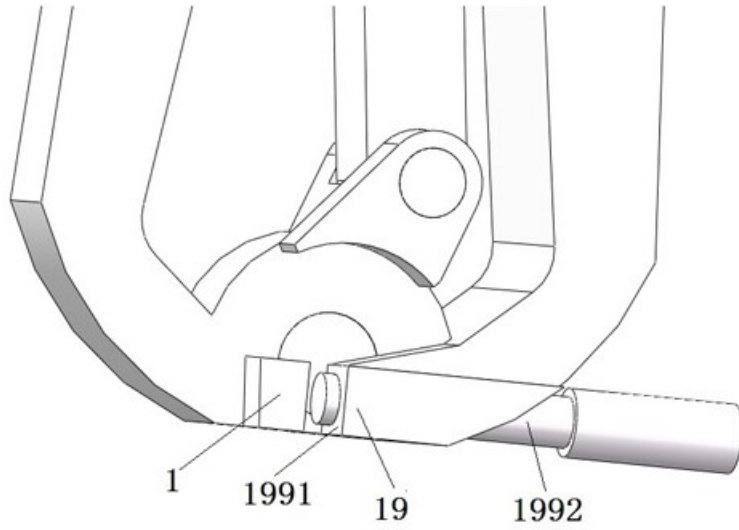


图58

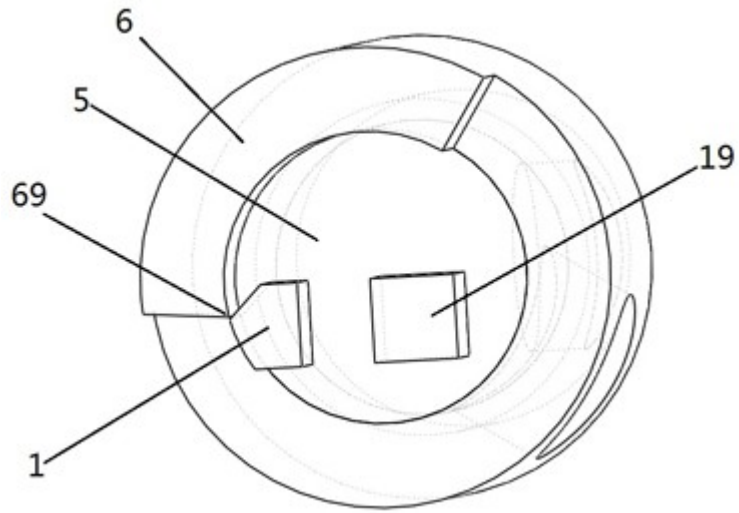


图59

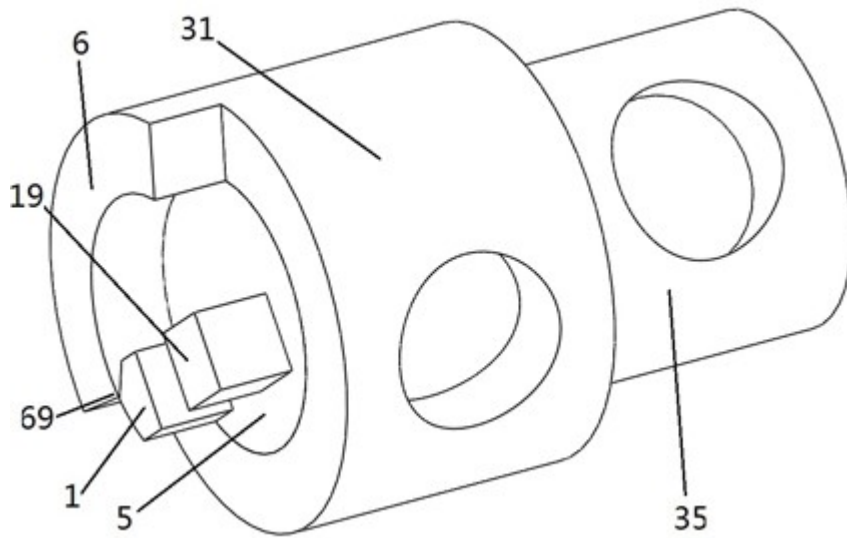


图60

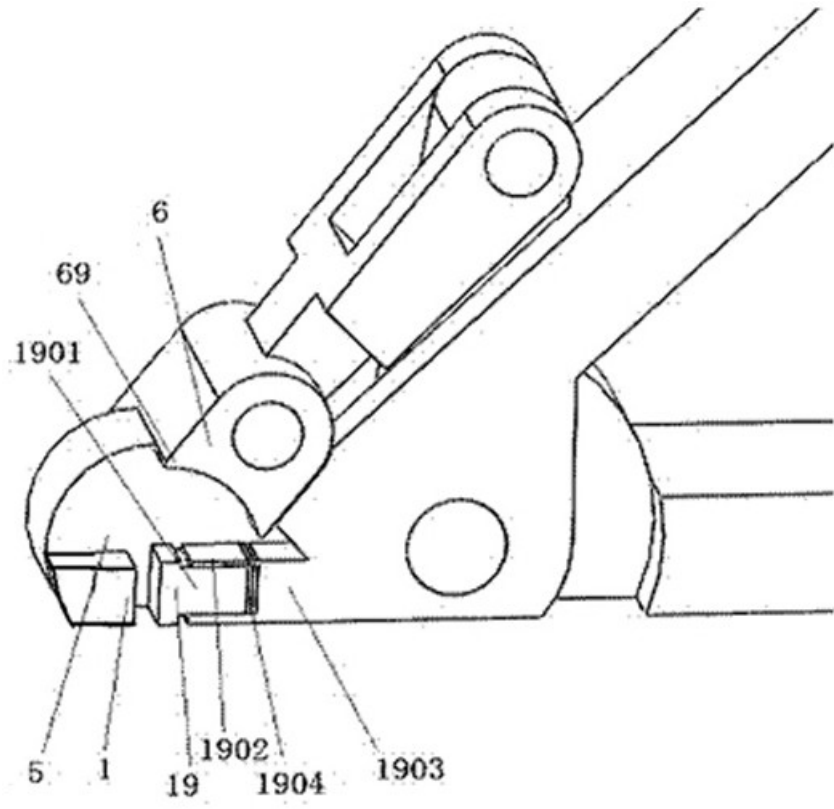


图61