



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103845112 B

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201210516573.0

(22)申请日 2012.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103845112 A

(43)申请公布日 2014.06.11

(73)专利权人 展爱杰

地址 261500 山东省潍坊市高密市姜庄镇

平日路25号

专利权人 楚海

(72)发明人 展爱杰 楚海

(51)Int.Cl.

A61B 17/94(2006.01)

(56)对比文件

CN 102614006 A,2012.08.01,

CN 101791247 A,2010.08.04,

WO 2007/144172 A1,2007.12.21,

US 6595984 B1,2003.07.22,

EP 2476381 A1,2012.07.18,

WO 2006/078661 A1,2006.07.27,

审查员 江红荣

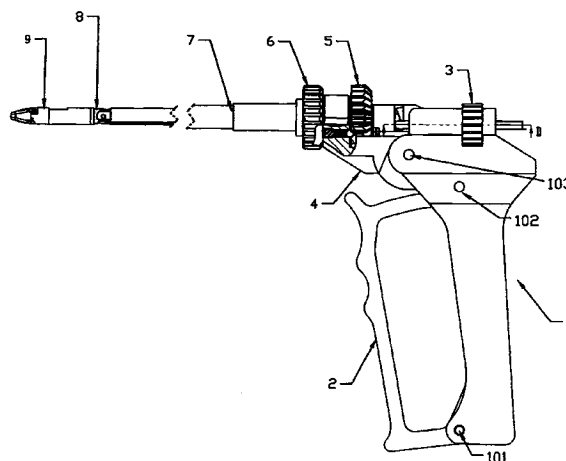
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

腹腔镜微创手术用多自由度执行器械

(57)摘要

本发明公开了一种腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,包括:手握部、手握施力部、控制组件、连接组件、钳头;手握部与手握施力部连接配合使用,所述手握部上固定控制装置,所述控制装置连接连接组件,所述连接组件连接钳头;所述钳头包括:圆头T杆、第一钳咀、第二钳咀、钳咀座;所述第一钳咀与第二钳咀位于钳咀座上,圆头T杆的T杆部穿过钳咀连接第一钳咀与第二钳咀;所述连接组件包括:内部中空的主杆、转臂、内部中空的支臂、凹形连接头。本发明具的钳头作为一次性使用的耗材,结构越简单,造价也就越少,使用成本就越底,再者将圆头T杆的圆头部置于凹形连接槽内,再将支臂与钳咀座螺纹连接即可,拆装也十分方便。



1. 一种腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,包括:手握部、手握施力部、控制组件、连接组件、钳头;手握部与手握施力部连接配合使用,所述手握部上固定控制装置,所述控制装置连接连接组件,所述连接组件连接钳头;其特征在于:所述钳头包括:圆头T杆、第一钳咀、第二钳咀、钳咀座;所述第一钳咀与第二钳咀位于钳咀座上,圆头T杆的T杆部穿过钳咀座连接第一钳咀与第二钳咀;所述连接组件包括:内部中空的主杆、转臂、内部中空的支臂、凹形连接头;所述主杆的前端与转臂一端之间通过关节轴连接,所述转臂另一端螺纹连接支臂一端,所述支臂另一端端部螺纹连接钳咀座,而靠近端部中设置凹形连接头,该连接头与转臂的臂关节之间设置弹簧;所述圆头T杆的圆头部置于凹形连接头内。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,其特征在于:所述手握部为手柄,手握施力部为动柄,所述手柄与动柄的下部通过铰链连接,在手柄与动柄之间连接一弹性回位装置;该弹性回位装置为弹簧片,所述弹簧片一端固定于手柄内,另一端翘起,所述动柄下部开铰链孔,该铰链孔的后部有凸头,该凸头顶在弹簧片翘起的一端。

3. 根据权利要求2所述的腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,其特征在于:所述控制组件包括:固定于手柄上的主动齿轮、从动齿轮、主体、钳咀拉杆;所述主动齿轮通过第一销轴固定于手柄中,所述从动齿轮通过第二销轴固定与手柄中,所述从动齿轮位于主动齿轮之上且两者啮合,所述主动齿轮与动柄上方固定连接,所述主体同样通过第二销轴固定于手柄中,所述钳咀拉杆一端连接从动齿轮,另一端连接凹形连接头。

4. 根据权利要求2所述的腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,其特征在于:有一固定在手柄上的推杆组件与主体连接,所述推杆组件包括:螺杆和螺杆旋钮,所述螺杆前端的弯折头置于主体上设置的推杆槽中,螺杆后部设置螺杆旋钮。

5. 根据权利要求3所述的腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,其特征在于:所述主体上开有旋钮槽,第一旋钮位于该旋钮槽内,第一旋钮中心开有通孔并加工为旋钮螺纹,便于与其他部件连接,后部以圆心为中心点设置一圈分度沉孔。

6. 根据权利要求5所述的腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,其特征在于:所述分度沉孔所对应的位置的主体中设置有定位装置,所述定位装置包括:弹簧、钢珠;所述弹簧一端固定,另一端连接钢珠,将钢珠顶在分度沉孔内。

7. 根据权利要求1所述的腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,其特征在于:所述控制组件还包括:弯头拉杆、止转螺纹件;在主体右端连接第二旋钮,所述第二旋钮连接主杆;所述第二旋钮内部设置止转螺纹件,所述弯头拉杆一端固定连接止转螺纹件,另一端穿过主杆连接转臂的臂关节。

腹腔镜微创手术用多自由度执行器械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种做手术所用的执行器械,尤其涉及一种腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,可方便更换钳头、剪头、抓头。

背景技术

[0002] 微创手术是指利用腹腔镜、胸腔镜等现代医疗器械及相关设备进行的手术,这类手术具有创口小、疼痛轻、恢复快、住院时间短、出血少等优点。

[0003] 在微创手术中最常用的器械就是腹腔镜手术钳了,腹腔镜手术钳最长见的有直头的手术钳和硬弯头的手术钳,直头的手术钳在使用中较为局限,而硬弯头的手术钳存在较多的缺陷,比如:1、钳头属于耗材类,使用一次就需更换,通常一个钳头的成本在700-800元左右,这无疑是一笔巨大的成本;2、更换钳头的过程比较繁琐,需要经过较长时间的拆装;3、目前手术钳不论直头型、硬弯头型,其头部和手持部均为不可调节角度结构设计导致不好操控,手术操作者手部易疲劳,造致手术时间不必要的延长。增加病人手术风险。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的问题在于:提供一种结构简单且易更换的钳头的腹腔镜微创手术用多自由度执行器械。

[0005] 为解决以上问题,本发明采用以下技术方案:腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,包括:手握部、手握施力部、控制组件、连接组件、钳头;手握部与手握施力部连接配合使用,所述手握部上固定控制装置,所述控制装置连接连接组件,所述连接组件连接钳头;所述钳头包括:圆头T杆、第一钳咀、第二钳咀、钳咀座;所述第一钳咀与第二钳咀位于钳咀座上,圆头T杆的T杆部穿过钳咀连接第一钳咀与第二钳咀;所述连接组件包括:内部中空的主杆、转臂、内部中空的支臂、凹形连接头;所述主杆的前端与转臂一端之间通过关节轴连接,所述转臂另一端螺纹连接支臂一端,所述支臂另一端端部螺纹连接钳咀座,而靠近端部中设置凹形连接头,该连接头与转臂的臂关节之间设置弹簧;所述圆头T杆的圆头部置于凹形连接头内。

[0006] 所述手握部为手柄,手握施力部为动柄,所述手柄与动柄的下部通过铰链连接,在手柄与动柄之间连接一弹性回位装置;该弹性回位装置为弹簧片,所述弹簧片一端固定于手柄内,另一端翘起,所述动柄下部开铰链孔,该铰链孔的后部有凸头,该凸头顶在弹簧片翘起的一端。

[0007] 所述控制组件包括:固定于手柄上的主动齿轮、从动齿轮、主体、钳咀拉杆;所述主动齿轮通过第一销轴固定于手柄中,所述从动齿轮通过第二销轴固定与手柄中,所述从动齿轮位于主动齿轮之上且两者啮合,所述主动齿轮与动柄上方固定连接,所述主体同样通过第二销轴固定于手柄中,所述钳咀拉杆一端连接从动齿轮,另一端连接凹形连接头。

[0008] 有一固定在手柄上的推杆组件与主体连接,所述推杆组件包括:螺杆和螺杆旋钮,所述螺杆前端的弯折头置于主体上设置的推杆槽中,螺杆后部设置螺杆旋钮。

[0009] 所述主体上开有旋钮槽,第一旋钮位于该旋钮槽内,第一旋钮中心开有通孔并加工为旋钮螺纹,便于与其他部件连接,后部以圆心为中心点设置一圈分度沉孔。

[0010] 所述分度沉孔所对应的位置的主体中设置有定位装置,所述定位装置包括:弹簧、钢珠;所述弹簧一端固定,另一端连接钢珠,将钢珠顶在分度沉孔内。

[0011] 所述控制组件还包括:弯头拉杆、止转螺纹件;在主体右端连接第二旋钮,所述第二旋钮连接主杆;所述第二旋钮内部设置止转螺纹件,所述弯头拉杆一端固定连接止转螺纹件,另一端穿过主杆连接转臂的臂关节。

[0012] 本发明具有以下有益效果:1、将手持部设置成手握式,合乎人体工程学设计,便于操作,且长时间操作不容易疲劳;2、结构简单且易更换的钳头:钳头作为一次性使用的耗材,结构越简单,造价也就越少,使用成本就越底,钳头每使用一次就得更换,易于拆装也尤为重要,本实用新型只需将圆头T杆的圆头部置于凹形连接槽内,再将支臂与钳咀座螺纹连接即可,拆装也十分方便。3、主体相对于手握部可做一定角度弯曲,控制主杆与钳头的角度,钳头相对于主杆还能做一定角度的弯曲,这种多重可弯曲的设置,方便使用者调整钳头的位置,达到以前不能到达的盲区。

附图说明

[0013] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0014] 图2是本发明实施例的钳柄的剖视图;

[0015] 图3是本发明实施例的推杆组件与主体的剖视图;

[0016] 图4是本发明实施例的主体结构示意图;

[0017] 图5是本发明实施例的钳柄弯折状态示意图;

[0018] 图6是本发明实施例的动柄结构示意图;

[0019] 图7是本发明实施例的手柄结构示意图;

[0020] 图8是本发明实施例的从动齿轮结构示意图;

[0021] 图9是本发明实施例的第一旋钮结构示意图;

[0022] 图10是本发明实施例的第一旋钮结构的后视图;

[0023] 图11是本发明实施例的主杆结构示意图;

[0024] 图12是本发明实施例的凹形连接头结构示意图;

[0025] 图13是本发明实施例的钳头结构示意图;

[0026] 图14是本发明实施例的圆头T杆结构示意图;

[0027] 图15是本发明实施例的钳咀座结构示意图;

[0028] 图16是本发明实施例的第一钳咀结构示意图。

[0029] 图17是本发明实施例的第二钳咀结构示意图。

[0030] 图中:1、手柄;2、动柄;3、推杆组件;4、主体;5、第一旋钮;6、第二旋钮;7、主杆;8、转臂;9、钳头;14、圆头T杆;15、钳咀座;16、第一钳咀;17、第二钳咀;101、铰链;102、第一销轴;103、第二销轴;104、弹簧片;105、主动齿轮;106、从动齿轮;107、螺杆孔;108、第一销轴孔;109、第二销轴孔;110、螺杆旋钮槽;201、动力连接杆槽;202、铰链孔;203、凸头;301、螺杆;302、螺杆旋钮;401、推杆槽;403、转轴孔;404、旋钮槽;601、止转螺纹件;701、钳咀拉杆;702、弯头拉杆;703、钢丝;801、旋转销轴孔;802、球头沉槽;803、球头位槽;804、关节轴;

805、支臂;806、弹簧;807、滑轮;808、凹形连接头;809、牙口;810、臂关节;901、旋钮螺纹;1011;分度沉孔;1110、主杆螺纹;1111、螺纹件槽;1112、主杆钳咀拉杆孔;1113、主杆弯头拉杆孔;1114、主杆前头转臂孔;1210、圆头位槽;1410、T杆部;1411、圆头部;1510、内凹面;1511、螺孔;1610、钳咀牙口;1611、钳头螺孔。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0032] 如图1-7所示,腹腔镜微创手术用多自由度执行器械,包括:手握部、手握施力部、控制组件、连接组件、钳头9;手握部与手握施力部连接配合使用,所述手握部上固定控制装置,所述控制装置连接连接组件,所述连接组件连接钳头;

[0033] 所述手握部为手柄1,手握施力部为动柄2,所述手柄1与动柄2的下部通过铰链101连接,在手柄1与动柄2之间连接一弹性回位装置;本实施例中该弹性回位装置为弹簧片104,所述弹簧片104一端固定于手柄1内,另一端翘起,所述动柄2下部开铰链孔202,该铰链孔202的后部有凸头203,该凸头203顶在弹簧片104翘起的一端。当动柄2受外力顺时针转动,凸头203就会挤压弹簧片104,将外力撤去,弹簧片104弹性回位,将凸头203推回原位,动柄2也自然回位。

[0034] 所述控制组件包括:固定于手柄1上的主动齿轮105、从动齿轮106、主体4、钳咀拉杆701、弯头拉杆702、止转螺纹件601。

[0035] 所述连接组件包括:内部中空的主杆7、转臂8、内部中空的支臂805、凹形连接头808。

[0036] 所述手柄1上部开第一销轴孔108、第二销轴孔109,在第一销轴孔108中有第一销轴102将主动齿轮105固定在手柄1内,同样的在第二销轴孔109中有第二销轴103将从动齿轮106固定在手柄1内,所述主动齿轮105与从动齿轮106啮合;

[0037] 所述动柄2上部设置动力连接杆槽201,该动力连接杆槽201扣住主动齿轮105上的连接杆,保证动力传输。如图2所示,捏压动柄2,动柄2绕铰链101做顺时针运动,动力连接杆槽201向右推动主动齿轮105上的连接杆,主动齿轮105相应的做逆时针转动,与主动齿轮105啮合的从动齿轮106就会做顺时针运动。

[0038] 将该主体4安置在手柄1前端,同样通过第二销轴103穿过主体4上的转轴孔403固定,该主体4就能够绕第二销轴103转动。为了方便控制其转动的角度和精度,设置一固定在手柄1上的推杆组件3与主体4连接。所述推杆组件3包括:螺杆301和螺杆旋钮302,所述螺杆301前端的弯折头置于主体4上设置的推杆槽401中,螺杆301穿过螺杆孔107,其中后部设置螺杆旋钮302;螺杆301水平向左运动,将推动主体4向左运动,但由于第二销轴103的限制,主体4只能逆时针转动;同理,螺杆301向右运动,主体4只能顺时针转动。而螺杆301的运动是通过套在螺杆301上的螺杆旋钮302控制的。

[0039] 主体4上还开有旋钮槽404,第一旋钮5置于旋钮槽404中,第一旋钮5中心开有通孔并加工为旋钮螺纹901,便于与其他部件连接,后部以圆心为中心点设置一圈分度沉孔1011。在这些分度沉孔1011所对应的位置的主体4中设置有定位装置,所述定位装置包括:弹簧、钢珠;所述弹簧一端固定,另一端连接钢珠,这样就将钢珠顶在分度沉孔1011内,当拨动第一旋钮5,相对于分度沉孔1011位置较高的外沿会将钢珠挤压,从而使钢珠暂时退出分

度沉孔1011内,直至下一个分度沉孔对应上钢球的位置,钢球又将第一旋钮5顶住。

[0040] 从动齿轮106上方设置球头沉槽802和球头位槽803,钳咀拉杆701的球头置于球头沉槽802内,杆身需穿过球头位槽803与球头连接,其杆身另一端从主杆钳咀拉杆孔1112穿出,弯头拉杆连接止转螺纹件601并从主杆弯头拉杆孔1113穿出;钳咀拉杆701与弯头拉杆702平行设置并穿过主杆7。

[0041] 主杆7后端外表面设置主杆螺纹1110,所述主杆螺纹1110与第一旋钮5螺纹连接,所述主杆7中部开有一螺纹件槽1111,止转螺纹件601放于该槽内,止转螺纹件601外部螺纹连接第二旋钮6;所述主杆7前部设置连接转臂8的连接耳,连接耳上开有主杆前头转臂孔1114,关节轴804穿过主杆前头转臂孔1114和转臂8将两者连接,转臂8螺纹连接支臂805。转臂8下部开有一牙口809,所述弯头拉杆702从主杆7穿出后勾入该牙口809内。拉动弯头拉杆702,转臂就会绕关节轴804转动。

[0042] 如图1-17所示,所述钳头包括:圆头T杆14、第一钳咀16、第二钳咀17、钳咀座15;所述第一钳咀16与第二钳咀17位于钳咀座15上,圆头T杆14的T杆部1410穿过钳咀座15顶在钳咀座15的内凹面1510处,T杆部1410两边的杆轴分别插入第一钳咀16和第二钳咀17的钳咀牙口1610处。而第一钳咀16的钳头螺孔1611对应钳咀座15的螺孔1511,并通过一根转轴连接,第二钳咀17采用同样的方式与钳咀座15连接。

[0043] 转臂8包括:臂关节810、支臂805、凹形连接头808、弹簧806;所述臂关节810为与主杆7通过关节轴804连接的部件,在该臂关节810接近前端位置设置滑轮807,该臂关节810前端还螺纹连接支臂805一端,所述支臂805另一端端部螺纹连接钳咀座15,而靠近端部中设置凹形连接头808,该连接头与转臂的臂关节810之间设置弹簧806;所述圆头T杆的圆头部1411置于凹形连接头808内。

[0044] 本实施例中,钳咀拉杆701的前端止于主杆内,是通过钢丝703连接凹形连接头808的。

[0045] 使用者手持手柄1,并捏压动柄2,动柄2带动主动齿轮105逆时针转动,从动齿轮106进行顺时针转动,从而将位于从动齿轮106上球头沉槽802内的球头向后拉动,钳咀拉杆701带动钢丝703向后拉动,第一钳咀16和第二钳咀17做咬合运动。

[0046] 同理,使用者停止捏压动柄2,弹簧片104将动柄2弹回原位,所述主动齿轮105、从动齿轮106、钳咀拉杆701、钢丝703将做相反的运动,第一钳咀16和第二钳咀17回位。

[0047] 使用者旋动螺杆旋钮302,螺杆301向前运动,可推动主体4转动,反向旋动螺杆旋钮302,螺杆301向后运动,可拉动主体4转动。

[0048] 使用者旋动第一旋钮5,主杆7会随第一旋钮5转动,从而使得钳头转动。

[0049] 本发明并不局限于上述具体实施方式,根据上述说明书的揭示和指导,本发明所属领域的技术人员还可对上述实施方式进行适当的变更和修改,其变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

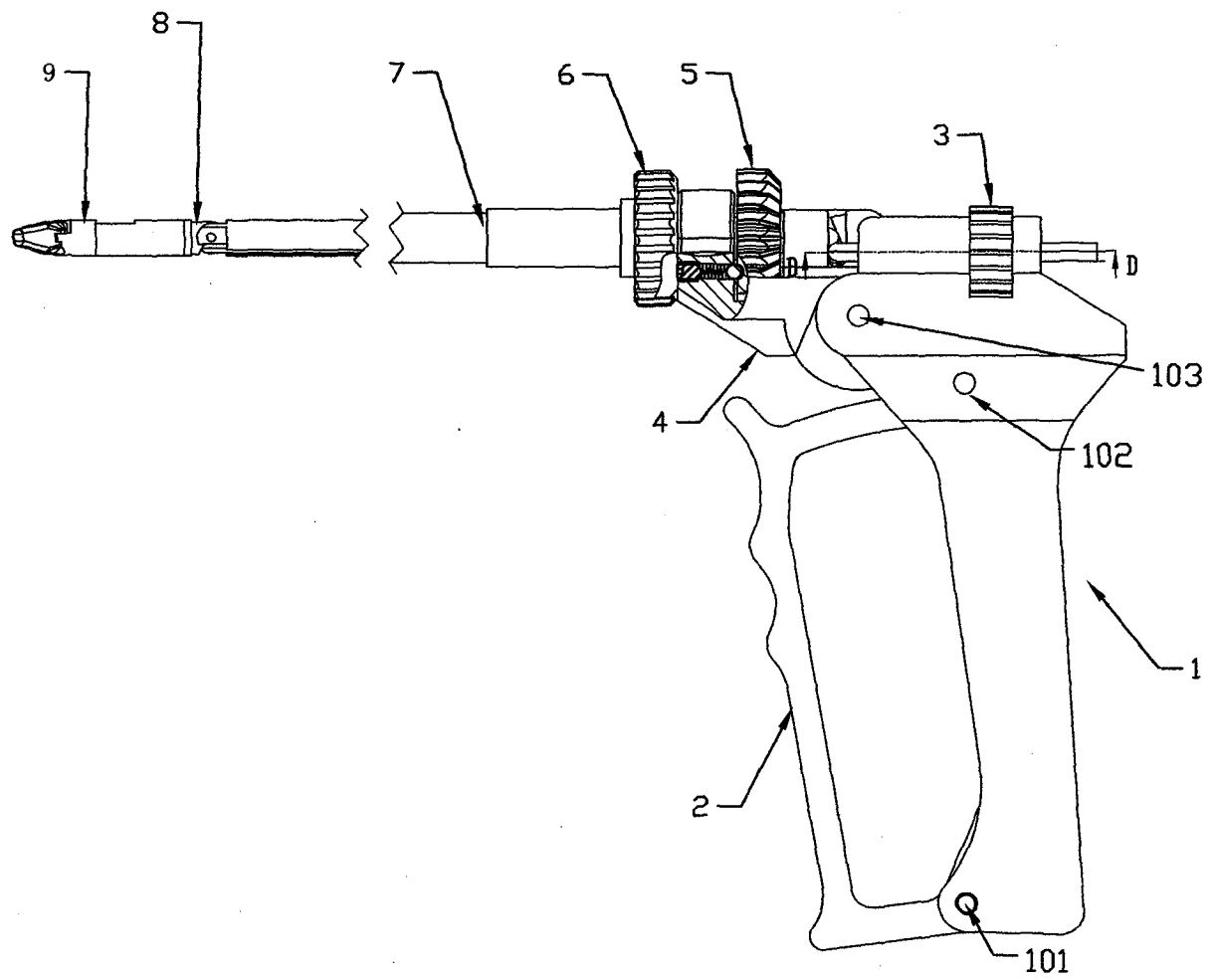


图1

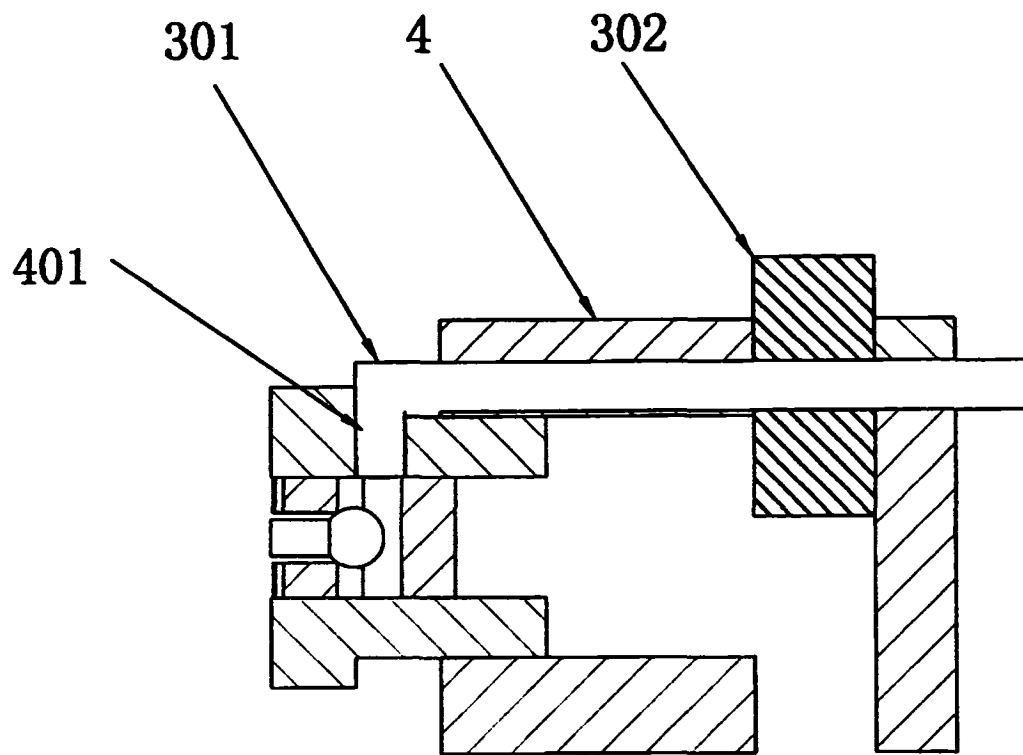


图3

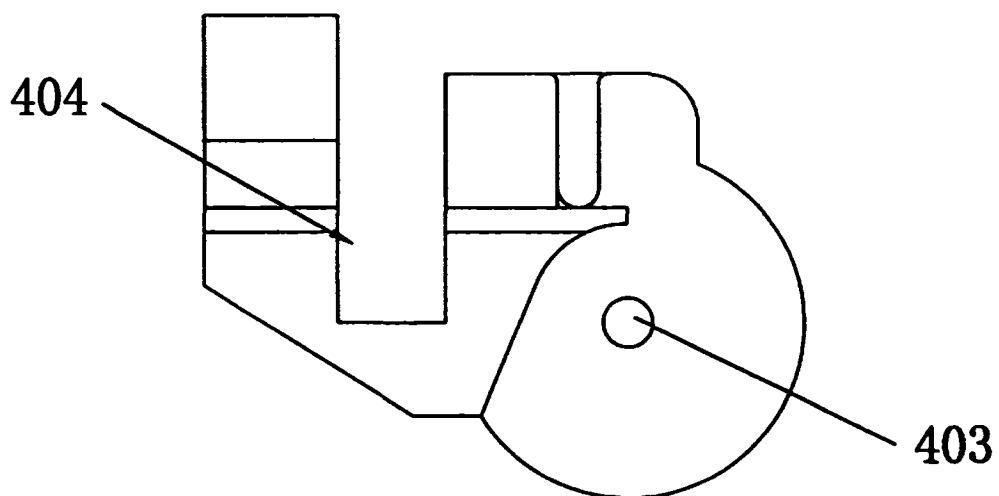


图4

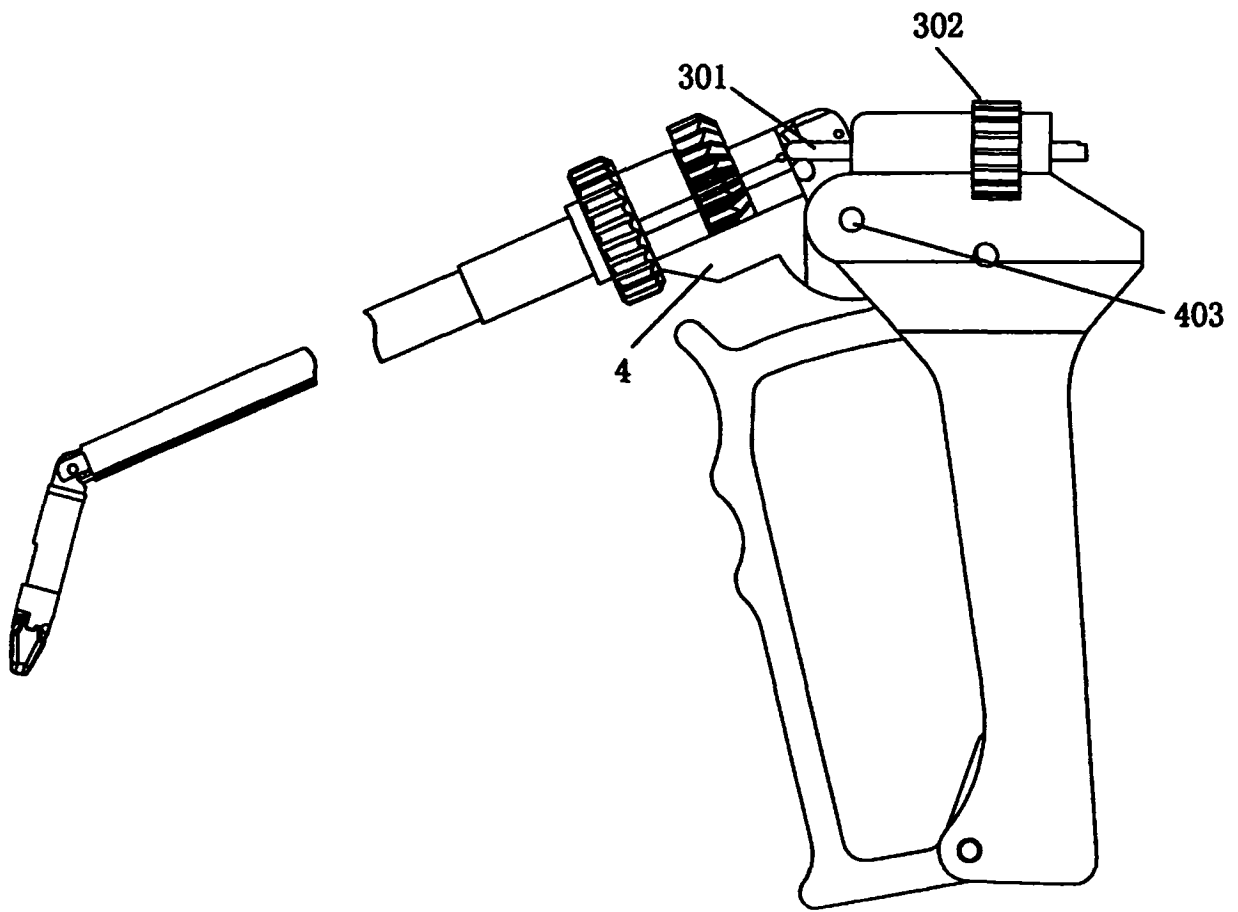


图5

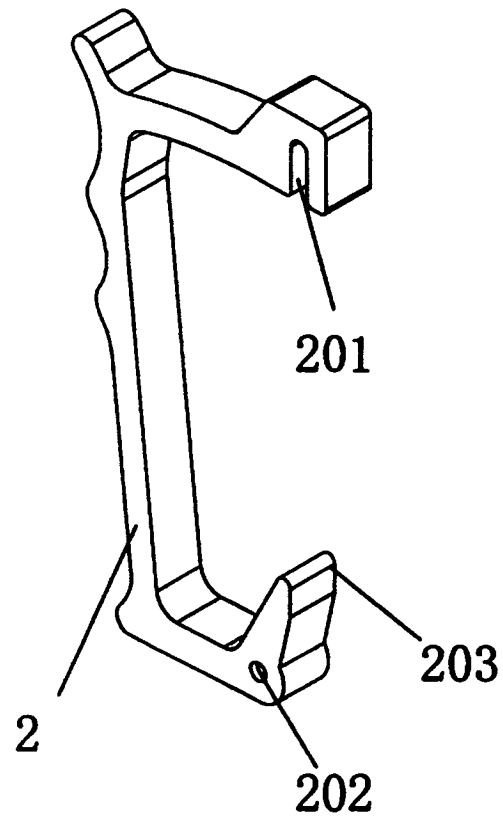


图6

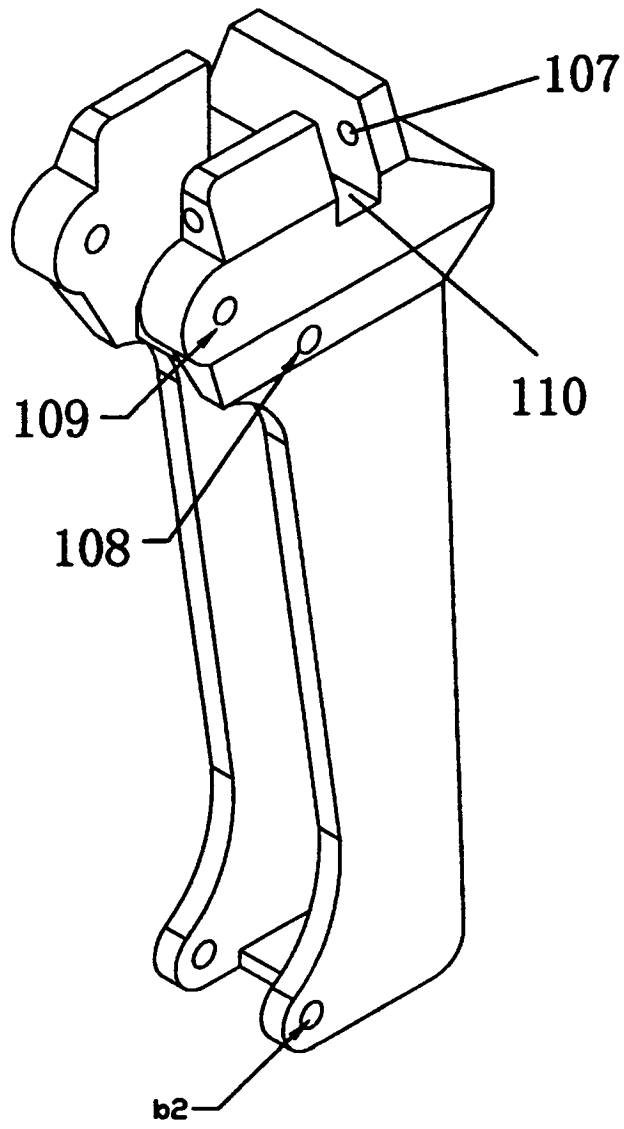


图7

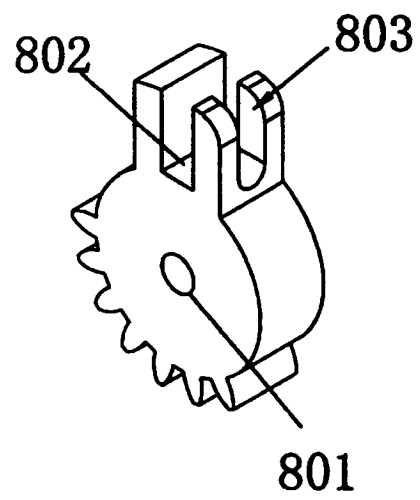


图8

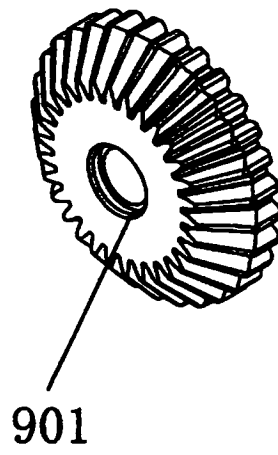


图9

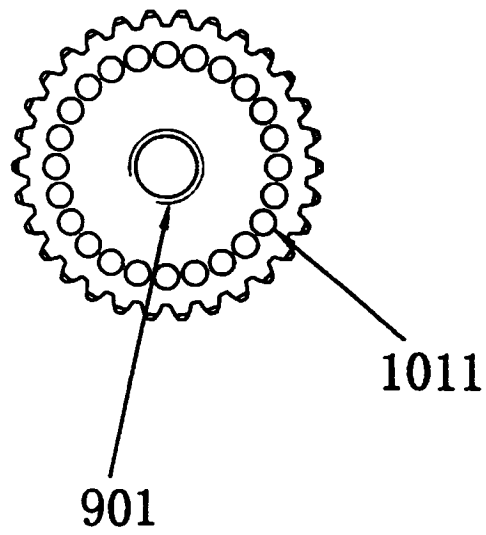


图10

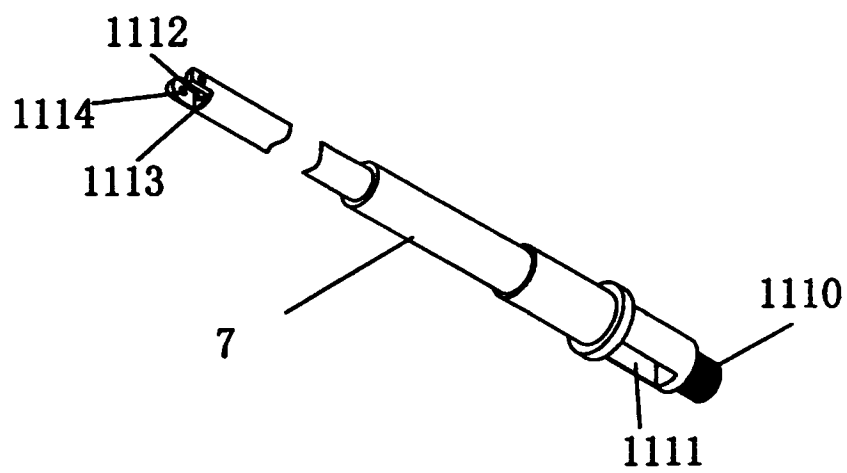


图11

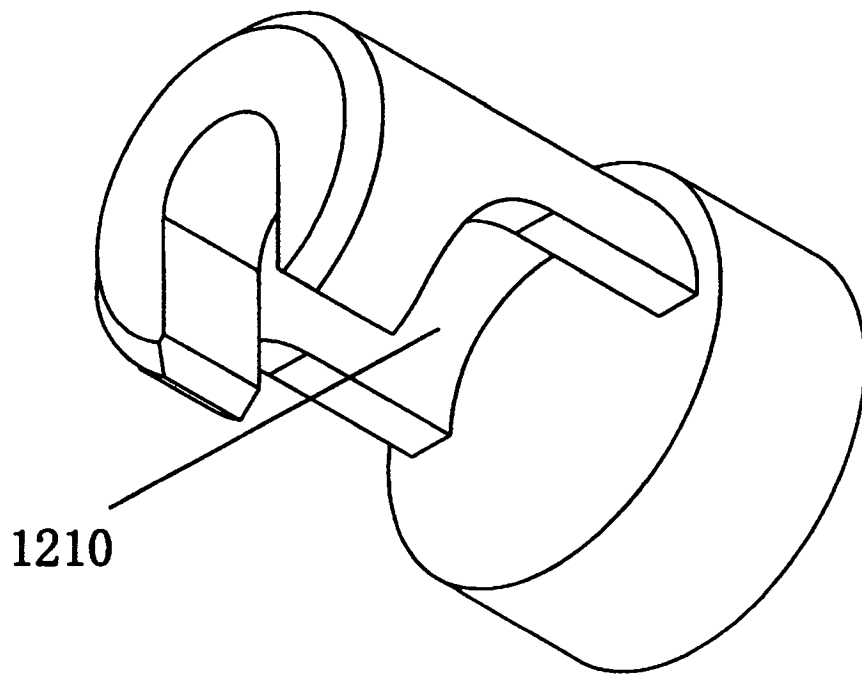


图12

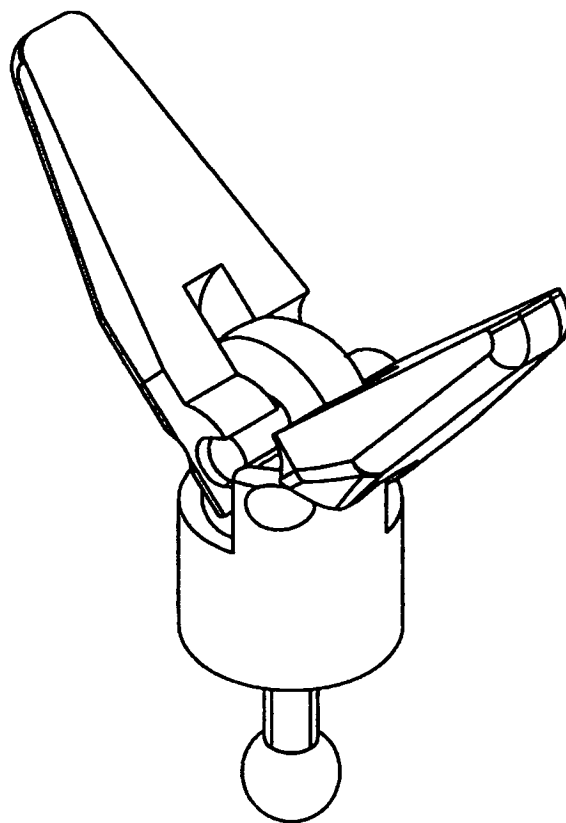


图13

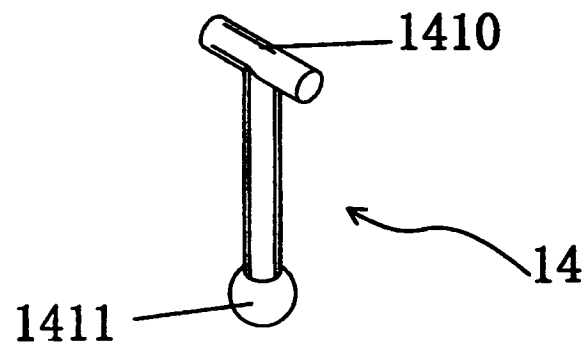


图14

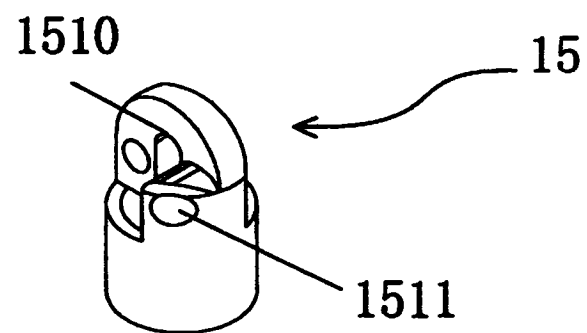


图15

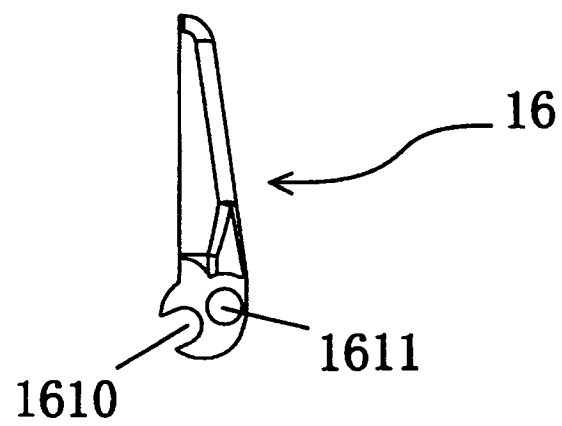


图16

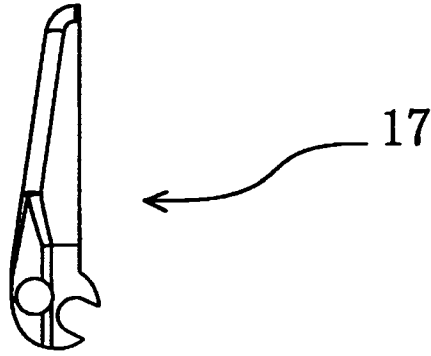


图17

