



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102949220 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201110243516. 5

(22) 申请日 2011. 08. 24

(71) 申请人 苏州天臣国际医疗科技有限公司
地址 215021 江苏省苏州市工业园区金鸡湖
大道 1355 号国际科技园 3 期 21A

(72) 发明人 陈望东 刘凯

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 陆明耀 陈忠辉

(51) Int. Cl.

A61B 17/072(2006. 01)

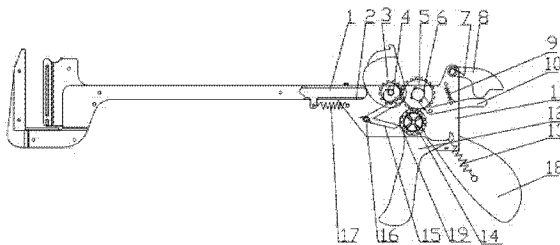
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

外科缝合器的操作机构

(57) 摘要

本发明揭示了一种外科缝合器的操作机构, 所述外科缝合器包括固定把手和支架, 所述的支架上枢轴设有一击发把手, 所述支架上还设有可相对其滑动的推钉杆和钉仓推杆, 所述钉仓推杆的远端设有钉仓, 所述推钉杆与钉仓内的推钉片抵接, 所述外科缝合器的操作机构包括一可选择地配接联动于击发把手与钉仓推杆之间或者击发把手与推钉杆之间的组合凸轮; 所述组合凸轮枢轴于所述支架上。本发明的有益效果主要体现在: (1) 采用齿轮控制器械的闭合和击发, 可以更精确地控制器械的击发过程, 安全性好。(2) 可以在任何位置实现半闭合状态, 安全可靠。(3) 结构简单、易行; 装配方便。



1. 一种外科缝合器的操作机构,所述外科缝合器包括固定把手和支架,所述的支架上枢轴设有一击发把手,所述支架上还设有可相对其滑动的推钉杆和钉仓推杆,所述钉仓推杆的远端设有钉仓,所述推钉杆与钉仓内的推钉片抵接,其特征在于:所述外科缝合器的操作机构包括一可选择地配接联动于击发把手与钉仓推杆之间或者击发把手与推钉杆之间的组合凸轮;所述组合凸轮枢轴于所述支架上;当所述组合凸轮配接联动于击发把手与钉仓推杆之间时,所述击发把手通过驱使所述组合凸轮旋转进而驱动所述钉仓推杆移动;当所述组合凸轮配接联动于击发把手与推钉杆之间时,所述击发把手通过驱使所述组合凸轮旋转进而驱动所述推钉杆移动。

2. 根据权利要求1所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述组合凸轮包括一中间层,所述中间层为一与组合凸轮的枢轴点偏心设置的凸轮组,所述凸轮组的驱动面为两组凸轮面,分别为钉仓推杆击发面和推钉杆击发面,所述推钉杆击发面的曲率大于所述钉仓推杆击发面的曲率;当所述组合凸轮配接联动于击发把手与钉仓推杆之间时,所述钉仓推杆击发面抵接于所述钉仓推杆的近端;当所述组合凸轮配接联动于击发把手与推钉杆之间时,所述推钉杆击发面抵接于所述推钉杆的近端。

3. 根据权利要求2所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述推钉杆击发面上设有一与所述推钉杆配接的止转凸台。

4. 根据权利要求2所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述组合凸轮的中间层的一侧设有一用于传输驱使所述组合凸轮旋转的旋转力的凸轮齿轮。

5. 根据权利要求4所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述外科缝合器的操作机构还包括一个用于与所述凸轮齿轮啮合的防逆转齿轮,所述防逆转齿轮的内部采用单向轴承的枢轴结构。

6. 根据权利要求5所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述击发把手的顶端为一用于驱动所述组合凸轮旋转的单向传动齿轮,所述单向传动齿轮与所述防逆转齿轮啮合。

7. 根据权利要求6所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述击发把手的单向传动齿轮的圆周面上设有一排棘齿。

8. 根据权利要求7所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述支架上枢轴设有一个把手制动杆,所述把手制动杆的一端为尖锐设置,并与所述棘齿配接;所述把手制动杆的另一端为可驱动所述把手制动杆旋转的驱动端。

9. 根据权利要求8所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述组合凸轮的中间层的相对于所述凸轮齿轮的另一侧设有一小凸轮,所述小凸轮抵接于所述把手制动杆的驱动端,当所述小凸轮的最高点与所述把手制动杆的驱动端配接时,所述小凸轮驱动所述把手制动杆旋转并使之与所述棘齿脱离。

10. 根据权利要求9所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述把手制动杆与支架之间设有一用于驱使所述把手制动杆旋转复位的制动杆簧。

11. 根据权利要求1所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述组合凸轮与支架之间设有一用于驱动所述组合凸轮旋转复位的凸轮扭簧。

12. 根据权利要求5所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述外科缝合器的操作机构还包括一个用于驱使所述组合凸轮旋转复位的释放钮和释放杠杆,所述释放杠杆枢

轴于所述支架,所述释放杠杆的一端始终抵接于所述释放钮上,另一端上套接有所述防扭转齿轮。

13. 根据权利要求 12 所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述释放钮枢轴于所述支架上,所述枢轴上绕设有一用于使所述释放钮复位的释放钮扭簧。

14. 根据权利要求 12 所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述释放杠杆的与所述释放钮配接的一端与所述释放杠杆的枢轴点之间设有一释放杠杆簧,所述释放杠杆簧的另一端固定于所述支架上。

15. 根据权利要求 1 所述的外科缝合器的操作机构,其特征在于:所述推钉杆与支架之间还设有一个用于使所述推钉杆复位的推钉杆簧。

外科缝合器的操作机构

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种直线型外科缝合器的用于击发缝合和释放的操作机构。

背景技术

[0002] 目前,对食道、胃、肠道等人体组织进行外科手术吻合时,经常使用外科手术装订仪进行吻合,其中,直线型缝合器是较为重要的一种。现有技术中,参考美国专利US7407076,记载了一种直线型缝合器,用于闭合消化道及内脏组织伤口,一般包括壳体、固定于壳体内的支架、设置于支架远端并用于实施缝合操作的钉砧和钉仓、设置于支架内并用于推动钉仓及钉仓内的钉的传动装置,及通过一旋转轴枢轴设置于支架上、并连接于传动装置的击发把手,传动装置包括两个用于推动钉仓向钉砧方向运动的钉仓推杆及设置于两个钉仓推杆之间并用于推动钉的推钉杆。

[0003] 该器械的使用大致如下:首先,把缝合器械放置到手术部位,将待缝合的组织置于钉砧和钉仓之间;然后,挤压击发把手,使得钉仓向钉砧方向靠拢,器械此时处于半闭合状态,可对组织的位置做进一步地调整;接着,继续挤压击发把手,使得钉仓进一步地向钉砧靠拢并压紧组织,器械此时处于闭合状态;然后,松开击发把手,使击发把手的推动机构切换到与所述推钉杆连接;再次挤压击发把手,通过推钉杆的作用推出钉仓内的钉,从而完成缝合操作;最后,按压释放钮,钉仓推杆、推钉杆及钉仓一起退回到初始状态。该专利技术是通过两个具有导轨的制动片实现器械的闭合和击发,零件较多,导致制造成本较高,且装配不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决上述的技术问题,提供一种采用齿轮控制以实现器械的击发缝合和释放的操作机构。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

一种外科缝合器的操作机构,所述外科缝合器包括固定把手和支架,所述的支架上枢轴设有一击发把手,所述支架上还设有可相对其滑动的推钉杆和钉仓推杆,所述钉仓推杆的远端设有钉仓,所述推钉杆与钉仓内的推钉片抵接,所述外科缝合器的操作机构包括一可选择地配接联动于击发把手与钉仓推杆之间或者击发把手与推钉杆之间的组合凸轮;所述组合凸轮枢轴于所述支架上;当所述组合凸轮配接联动于击发把手与钉仓推杆之间时,所述击发把手通过驱使所述组合凸轮旋转进而驱动所述钉仓推杆移动;当所述组合凸轮配接联动于击发把手与推钉杆之间时,所述击发把手通过驱使所述组合凸轮旋转进而驱动所述推钉杆移动。

[0006] 优选的,所述组合凸轮包括一中间层,所述中间层为一与组合凸轮的枢轴点偏心设置的凸轮组,所述凸轮组的驱动面为两组凸轮面,分别为钉仓推杆击发面和推钉杆击发面,所述推钉杆击发面的曲率大于所述钉仓推杆击发面的曲率;当所述组合凸轮配接联动

于击发把手与钉仓推杆之间时,所述钉仓推杆击发面抵接于所述钉仓推杆的近端;当所述组合凸轮配接联动于击发把手与推钉杆之间时,所述推钉杆击发面抵接于所述推钉杆的近端。

[0007] 优选的,所述推钉杆击发面上设有一与所述推钉杆配接的止转凸台。

[0008] 优选的,所述组合凸轮的中间层的一侧设有一用于传输驱使所述组合凸轮旋转的旋转力的凸轮齿轮。

[0009] 优选的,所述外科缝合器的操作机构还包括一个用于与所述凸轮齿轮啮合的防逆转齿轮,所述防逆转齿轮的内部采用单向轴承的枢轴结构。

[0010] 优选的,所述击发把手的顶端为一用于驱动所述组合凸轮旋转的单向传动齿轮,所述单向传动齿轮与所述防逆转齿轮啮合。

[0011] 优选的,所述击发把手的单向传动齿轮的圆周面上设有一排棘齿。

[0012] 优选的,所述支架上枢轴设有一个把手制动杆,所述把手制动杆的一端为尖锐设置,并与所述棘齿配接;所述把手制动杆的另一端为可驱动所述把手制动杆旋转的驱动端。

[0013] 优选的,所述组合凸轮的中间层的相对于所述凸轮齿轮的另一侧设有一小凸轮,所述小凸轮抵接于所述把手制动杆的驱动端,当所述小凸轮的最高点与所述把手制动杆的驱动端配接时,所述小凸轮驱动所述把手制动杆旋转并使之与所述棘齿脱离。

[0014] 优选的,所述把手制动杆与支架之间设有一用于驱使所述把手制动杆旋转复位的制动杆簧。

[0015] 优选的,所述组合凸轮与支架之间设有一用于驱动所述组合凸轮旋转复位的凸轮扭簧。

[0016] 优选的,所述外科缝合器的操作机构还包括一个用于驱使所述组合凸轮旋转复位的释放钮和释放杠杆,所述释放杠杆枢轴于所述支架,所述释放杠杆的一端始终抵接于所述释放钮上,另一端上套接有所述防扭转齿轮。

[0017] 优选的,所述释放钮枢轴于所述支架上,所述枢轴上绕设有一用于使所述释放钮复位的释放钮扭簧。

[0018] 优选的,所述释放杠杆的与所述释放钮配接的一端与所述释放杠杆的枢轴点之间设有一释放杠杆簧,所述释放杠杆簧的另一端固定于所述支架上。

[0019] 优选的,所述推钉杆与支架之间还设有一个用于使所述推钉杆复位的推钉杆簧。

[0020] 本发明的有益效果主要体现在。

[0021] (1) 采用齿轮控制器械的闭合和击发,可以更精确地控制器械的击发过程,安全性好。

[0022] (2) 可以在任何位置实现半闭合状态,安全可靠。

[0023] (3) 结构简单、易行;装配方便。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

图 1 是本发明处于初始状态的结构示意图;

图 2a 是本发明的组合凸轮的左视图;

图 2b 是本发明的组合凸轮的右视图;

- 图 2c 是本发明的组合凸轮的俯视图；
 图 2d 是本发明的组合凸轮的仰视图；
 图 3 是本发明处于半闭合状态的结构示意图；
 图 4 是本发明处于闭合状态的结构示意图；
 图 5 是本发明处于闭合后松开击发把手状态的结构示意图；
 图 6 是本发明处于击发状态的结构示意图；
 图 7 是本发明处于释放状态的结构示意图。

[0025] 其中。

1	推钉杆	2	钉仓推杆	3	组合凸轮
4	凸轮扭簧	5	防逆转齿轮	6	滚针
7	释放钮扭簧	8	释放钮	9	释放杠杆簧
10	释放杠杆	11	支架	12	击发把手
13	把手簧	14	单向传动齿轮	15	把手制动杆
16	制动杆簧	17	推钉杆簧	18	固定把手
19	棘齿	31	凸轮齿轮	32	中间层
33	止转凸台	34	小凸轮	35	推钉杆击发面
36	钉仓推杆击发面				

[0026]

具体实施方式

[0027] 如图 1 所示,本发明揭示了一种外科缝合器的操作机构,与现有技术一样,所述外科缝合器包括固定把手 18 和支架 11,所述的支架 11 上枢轴设有一击发把手 12,所述击发把手 12 与固定把手 18 之间设一个把手簧 13。所述支架 11 上还设有可相对其滑动的推钉杆 1 和钉仓推杆 2,所述钉仓推杆 2 的远端设有钉仓,所述推钉杆 1 与钉仓内的推钉片抵接。所述推钉杆 1 与支架 11 之间还设有一个用于使所述推钉杆 1 复位的推钉杆簧 17。

[0028] 本发明的特殊之处在于:所述外科缝合器的操作机构包括一用于可选择地配接联动于击发把手 12 与钉仓推杆 2 之间或者击发把手 12 与推钉杆 1 之间的组合凸轮 3。所述组合凸轮 3 枢轴于所述支架 11 上。所述组合凸轮 3 与支架 11 之间设有一用于驱动所述组合凸轮 3 旋转复位的凸轮扭簧 4。

[0029] 结合图 2a- 图 2d 所述,所述组合凸轮 3 包括一中间层 32,所述中间层 32 为一与组合凸轮 3 的枢轴点偏心设置的凸轮组,所述凸轮组的驱动面为两组凸轮面,分别为钉仓推杆击发面 36 和推钉杆击发面 35,所述推钉杆击发面 35 的曲率大于所述钉仓推杆击发面 36 的曲率。

[0030] 当所述组合凸轮 3 配接联动于击发把手 12 与钉仓推杆 2 之间时,所述钉仓推杆击发面 36 抵接于所述钉仓推杆 2 的近端,所述击发把手 12 通过驱使所述组合凸轮 3 旋转,进而驱动所述钉仓推杆 2 移动;当所述组合凸轮 3 配接联动于击发把手 12 与推钉杆 1 之间时,所述推钉杆击发面 35 抵接于所述推钉杆 1 的近端,所述击发把手 12 通过驱使所述组合凸轮 3 旋转,进而驱动所述推钉杆 1 移动。

[0031] 优选的,所述推钉杆击发面 35 上设有一用于与所述推钉杆 1 配接的止转凸台 33,所述止转凸台 33 用于防止组合凸轮 3 旋转过头。

[0032] 所述组合凸轮的中间层 32 的一侧设有一用于传输驱使所述组合凸轮 3 旋转的旋转力的凸轮齿轮 31。所述组合凸轮的中间层 32 的相对于所述凸轮齿轮的另一侧设有一小

凸轮 34。

[0033] 如图 1 所示,所述外科缝合器的操作机构还包括一个用于与所述凸轮齿轮 31 啮合的防逆转齿轮 5,所述防逆转齿轮 5 的内部采用单向轴承的枢轴结构。本例中单向轴承为采用现有技术的滚针 6。

[0034] 所述击发把手 12 的顶端为一用于驱动所述组合凸轮 3 旋转的单向传动齿轮 14,所述单向传动齿轮 14 与所述防逆转齿轮 5 啮合。所述击发把手 12 的单向传动齿轮 14 的圆周面上设有一排棘齿 19。所述支架 11 上枢轴设有一个把手制动杆 15,所述把手制动杆 15 的一端为尖锐设置,并与所述棘齿 19 配接;所述把手制动杆 15 的另一端为可驱动所述把手制动杆 15 旋转的驱动端。

[0035] 优选的,所述组合凸轮 3 的小凸轮 34 抵接于所述把手制动杆 15 的驱动端,当所述小凸轮 34 的最高点与所述把手制动杆 15 的驱动端配接时,所述小凸轮 34 驱动所述把手制动杆 15 旋转并使之与所述棘齿 19 脱离。所述把手制动杆 15 与支架 11 之间设有一用于驱使所述把手制动杆 15 旋转复位的制动杆簧 16。

[0036] 所述外科缝合器的操作机构还包括一个用于驱使所述组合凸轮 3 旋转复位的释放钮 8 和释放杠杆 10,所述释放杠杆 10 枢轴于所述支架 11 上,所述释放杠杆 10 的一端始终抵接于所述释放钮 8 上,另一端上套接有所述防扭转齿轮 5。

[0037] 优选的,所述释放钮 8 枢轴于所述支架 11 上,所述枢轴上绕设有一用于使所述释放钮 8 复位的释放钮扭簧 7。所述释放杠杆 10 的与所述释放钮 8 配接的一端与所述释放杠杆 10 的枢轴点之间设有一释放杠杆簧 9,所述释放杠杆簧 9 的另一端固定于所述支架 11 上。

[0038] 本发明的工作原理如图 3~图 7 所示,叙述如下:

首先,将击发把手 12 用力握紧,由击发把手 12 带动单向齿轮 14,使其逆时针转动,单向齿轮 14 又带动防逆转齿轮 5,使其进行顺时针转动,防逆转齿轮 5 带动组合凸轮 3 的凸轮齿轮 31,最终使组合凸轮 3 进行逆时针转动,从而钉仓推杆击发面 36 与钉仓推杆 2 的近端接触,并将钉仓推杆 2 向前推动,从而实现钉仓向钉砧靠近;在此过程中,可以在任意时间停止握紧击发把手 12,如图 3 所示,击发把手 12 不会发生在把手簧 13 作用下弹回,因为击发把手 12 顶端的表面设有一段棘齿 19,棘齿 19 与制动杆 15 啮合,当单向齿轮 14 失去使其向逆时针方向转动的驱动力时,制动杆 15 阻止单向齿轮 14 逆转,即钉仓不会后退,此时处于半闭合状态,可将待缝合组织进一步地调整。

[0039] 然后,将击发把手 12 握到尽头,如图 4 所示,组合凸轮 3 翻转到小凸轮 34 的一个高点,此高点将制动杆 15 顶开,使其不能啮合单向齿轮 14,击发把手 12 在把手簧 13 的作用下复位,如图 5 所示。

[0040] 其后,如图 6 所示,再一次握紧击发把手 12,同上述过程驱动组合凸轮 3,组合凸轮 3 此时用其推钉杆击发面 35 击发推钉杆 1 向前运动,完成钉的击发。制动杆 15 与棘齿 19 啮合,可防止击发把手 12 松脱时自动返回。此时击发把手 12 不复位,表示击发已完成。

[0041] 最后,如图 7 所示,按压释放钮 8,释放钮 8 压迫连着防逆转齿轮 5 的释放杠杆 10 转动,带动防逆转齿轮 5 向上移动脱离与单向齿轮 4 和组合凸轮 3 的啮合,使击发把手 12 在把手簧 13 的作用下弹回初始位置,组合凸轮 3 在凸轮扭簧 4 的作用下也转回初始位置,推钉杆 1 在推钉杆簧 17 的作用下回到初始位置。其中,击发把手 12 在带动单向传动齿轮

14 退回时,有一定的退回距离限制,才能进入与防逆转齿轮 5 的啮合状态。

[0042] 本发明尚有多种具体的实施方式,如等同替换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本发明要求保护的范围之内。

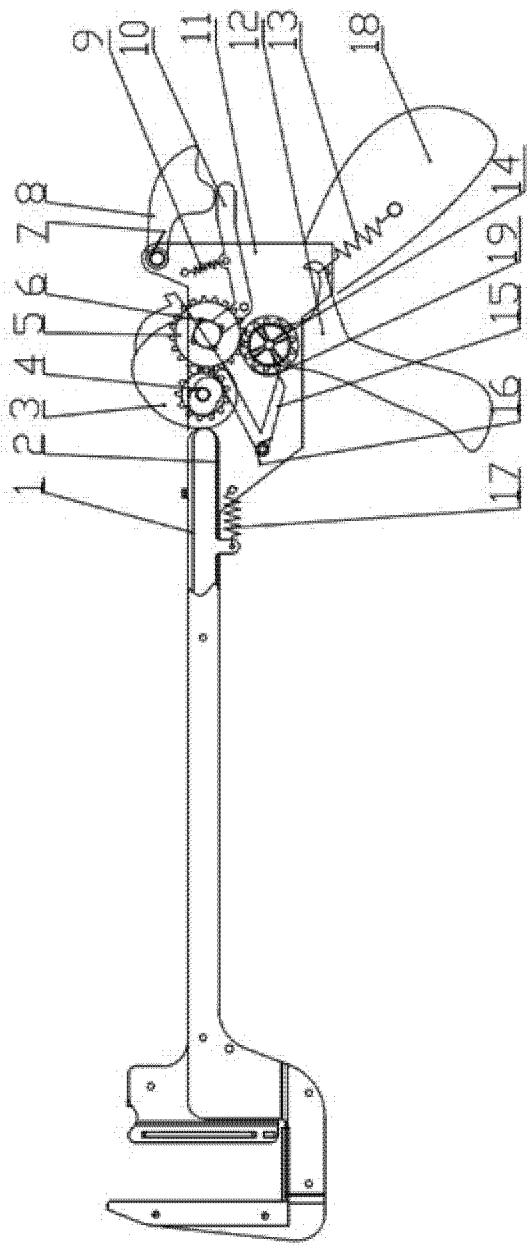


图 1

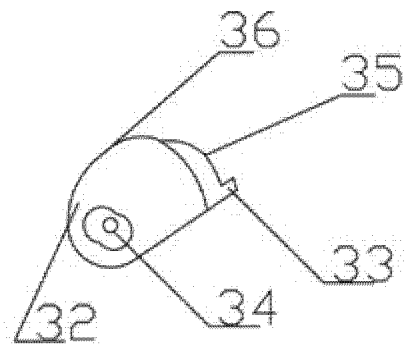


图 2a

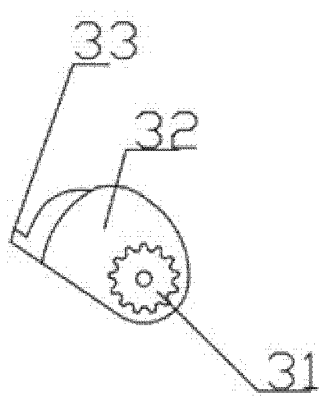


图 2b

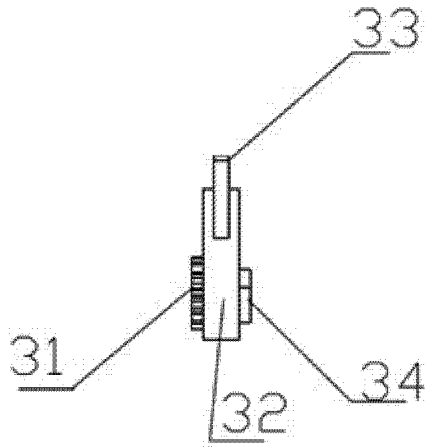


图 2c

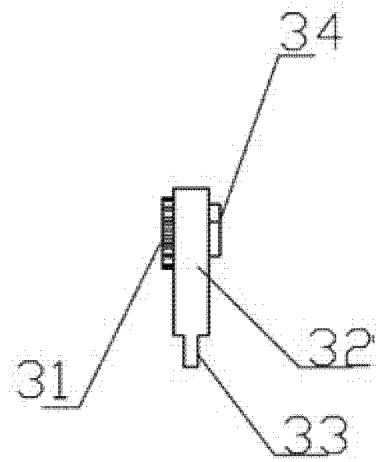


图 2d

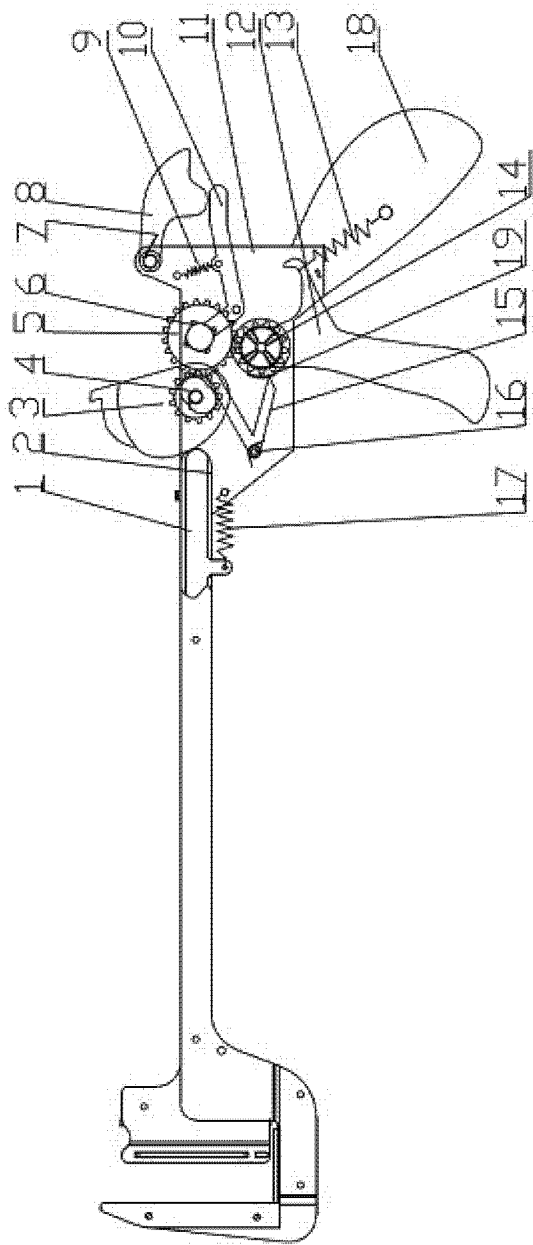


图 3

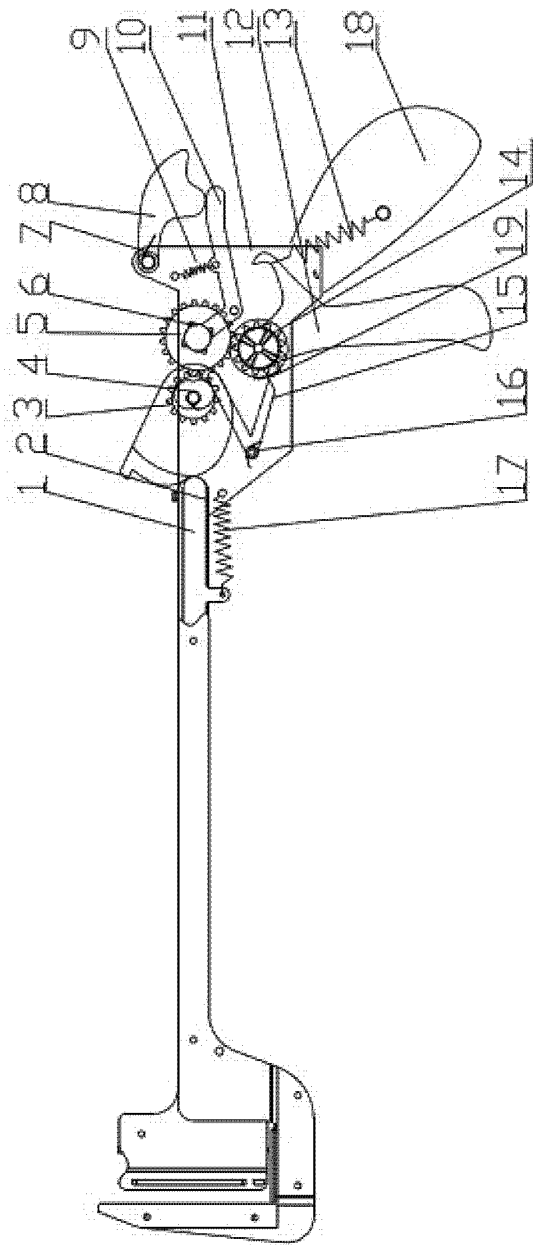


图 4

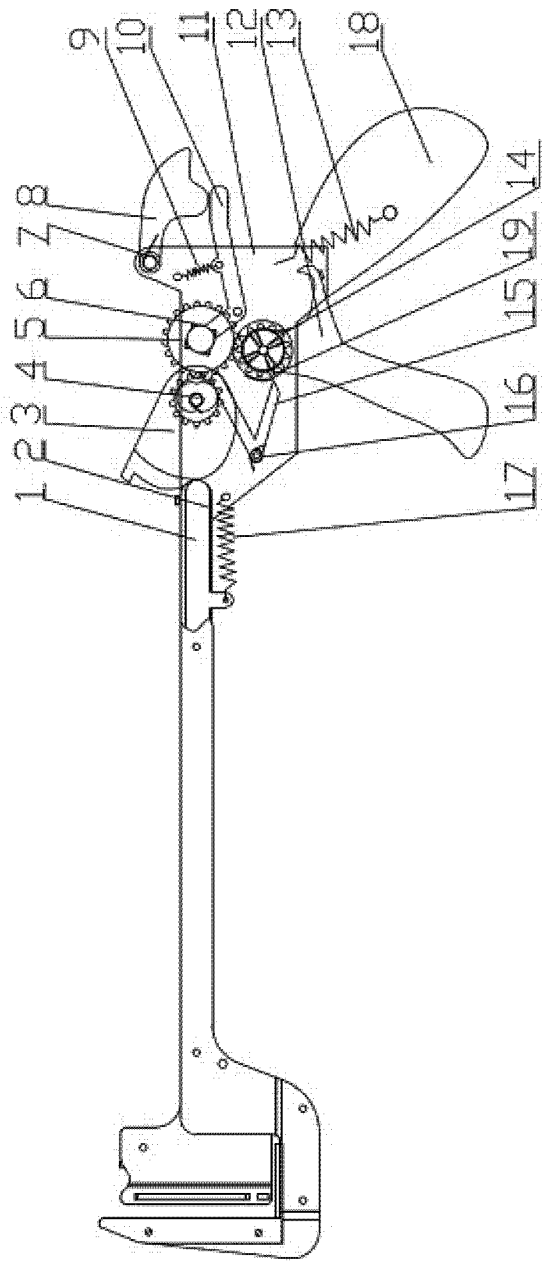


图 5

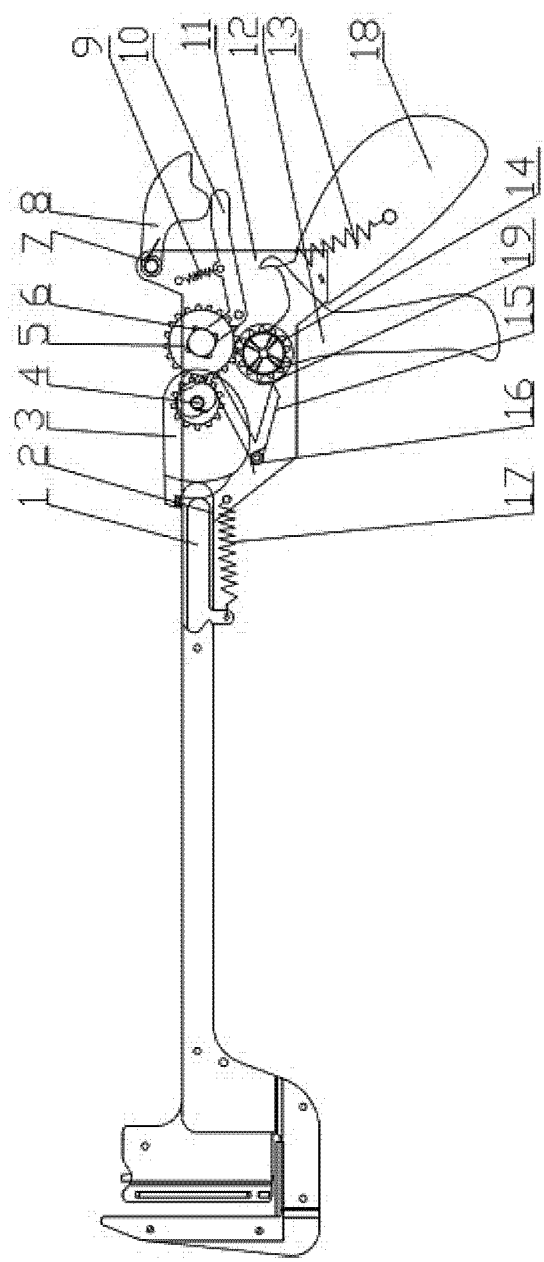


图 6

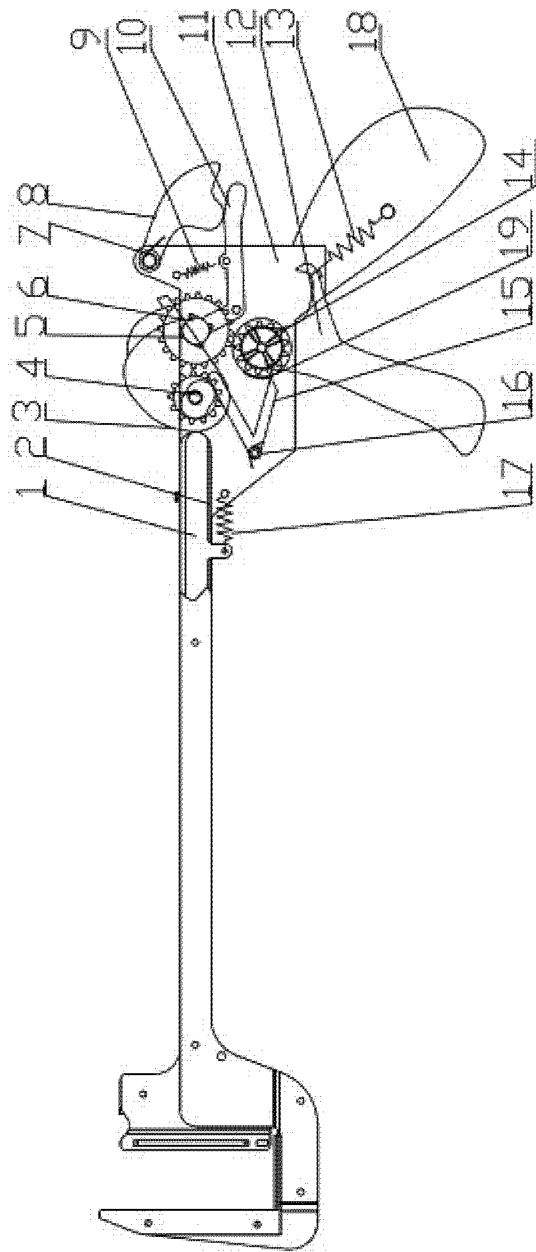


图 7