



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111281461 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 201910084128.3

(22)申请日 2019.01.28

(66)本国优先权数据

201811502522.6 2018.12.08 CN

201811502500.X 2018.12.08 CN

201811508339.7 2018.12.08 CN

(71)申请人 江苏风和医疗器材股份有限公司

地址 214437 江苏省无锡市江阴东盛西路6号D3第一层

(72)发明人 孙宝峰 张志星

(51)Int.Cl.

A61B 17/115(2006.01)

A61B 17/3209(2006.01)

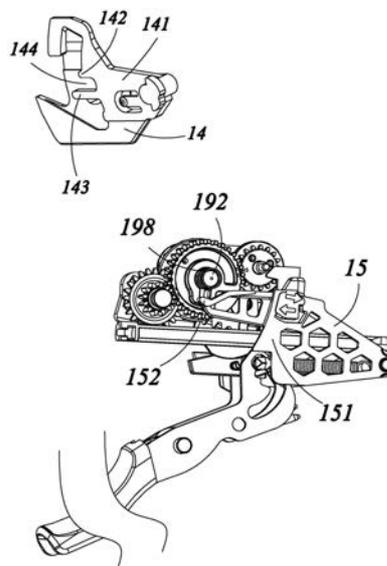
权利要求书4页 说明书9页 附图12页

(54)发明名称

驱动装置、防止传动机构卡死结构、转向件及吻合器

(57)摘要

本发明公开了一种转向件、防止传动机构卡死的结构及吻合器用切割刀驱动装置,吻合器用切割刀驱动装置包括防止传动机构卡死的结构,防止传动机构卡死的结构包括转向组件,转向组件包括转向件与限位件,转向件使得限位件在第一位置与第二位置之间转换;当限位件位于第一位置时,传动机构驱动切割刀向前移动,当限位件位于第二位置时,传动机构驱动切割刀向后移动。操作者可以通过手动控制转向件来控制限位件,限位件用以控制传动机构的运动方式,从而控制切割刀的运动方向。



1. 一种防止传动机构卡死的结构,所述传动机构包括第一有齿件、第二有齿件及抵推件,所述第一有齿件与所述第二有齿件相啮合,其特征在于:所述结构包括转向件与限位件,所述转向件包括凹槽,所述限位件包括凸部,所述凸部至少部分位于所述凹槽内;所述限位件具有第一位置和第二位置,当所述限位件位于所述第一位置时,所述抵推件带动所述第二有齿件沿所述第二方向运动,当所述限位件位于所述第二位置时,所述第一有齿件带动所述第二有齿件沿所述第一方向运动,其中所述第二方向与所述第一方向相反;所述凹槽沿第三方向抵推所述凸部,使得所述限位件自所述第一位置移动至所述第二位置,所述凹槽沿与第三方向相反的第四方向抵推所述凸部,使得所述限位件自所述第二位置移动至所述第一位置。

2. 根据权利要求1所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述转向件包括第一主体部及自第一主体部凸伸的第一凸块与第二凸块,所述第一凸块与所述第二凸块之间形成所述凹槽,所述限位件包括第二主体部及自第二主体部延伸的所述凸部。

3. 根据权利要求2所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述转向件还包括自第一主体部凸伸的按压部,所述按压部凸伸的方向与所述第一凸块和所述第二凸块凸伸的方向相垂直。

4. 根据权利要求3所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:当沿所述第四方向按压所述按压部时,所述第二凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第二位置移至所述第一位置;当沿所述第三方向按压所述按压部时,所述第一凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第一位置移至所述第二位置。

5. 根据权利要求1所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述传动机构还包括活动手柄,所述活动手柄提供外力使所述抵推件带动所述第二有齿件沿所述第二方向运动。

6. 根据权利要求5所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述传动机构还包括扇形带齿凸轮,所述扇形带齿凸轮提供外力使所述第一有齿件带动所述第二有齿件沿所述第一方向运动。

7. 根据权利要求6所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述扇形带齿凸轮与所述活动把手同步转动。

8. 根据权利要求5所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述传动机构还包括第一杆件,所述活动手柄与所述抵推件连接于所述第一杆件,所述活动手柄带动所述第一杆件沿所述第二方向运动,所述第一杆件带动所述抵推件沿所述第二方向运动,所述抵推件沿所述第二方向向前抵推所述第二有齿件。

9. 根据权利要求8所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述传动机构还包括拉簧片,所述拉簧片连接于所述抵推件,当所述第一杆件带动所述抵推件前进时,所述拉簧片向后牵拉所述抵推件以使所述抵推件旋转至与所述第二有齿件抵接。

10. 根据权利要求9所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述抵推件包括第三主体部及自第三主体部凸伸的突出部,所述第一杆件设有止挡部,当所述限位件位于所述第二位置时,所述止挡部与所述突出部配合以使所述抵推件无法绕所述第一杆件旋转。

11. 根据权利要求6所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述传动机构还包括第三有齿件、第四有齿件与第二杆件,所述第三有齿件与所述第四有齿件均连接于所述

第二杆件,所述第二杆件设有联动凸块,所述第三有齿件与所述第一有齿件啮合,所述第四有齿件与所述扇形带齿凸轮啮合。

12. 根据权利要求11所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:当所述限位件位于所述第一位置时,所述联动凸块只连接于所述第三有齿件,所述第三有齿件与所述第四有齿件各自独立转动;当所述限位件位于所述第二位置时,所述联动凸块同时连接于所述第三有齿件与所述第四有齿件,所述第三有齿件与所述第四有齿件同向转动。

13. 根据权利要求11所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述传动机构还包括第五有齿件,所述第五有齿件啮合于所述第三有齿件,所述第三有齿件带动所述第五有齿件转动,所述第五有齿件设有推块,所述推块用于抵推所述限位件,使所述限位件由所述第一位置运动至所述第二位置。

14. 根据权利要求13所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述限位件包括相对设置的两个竖直部及连接两个竖直部的水平部,所述推块用于抵推所述水平部。

15. 根据权利要求1至14任一项所述的防止传动机构卡死的结构,其特征在于:所述有齿件为齿轮或齿条;所述运动包括转动和移动。

16. 一种吻合器,其包括手柄组件、从手柄组件沿纵向延伸的杆身组件及设置于杆身组件远侧端的端部执行器,所述端部执行器包括切割刀,所述杆身组件内设有击发杆,所述切割刀与所述击发杆相连接,其特征在于:所述手柄组件包括传动机构和如权利要求1~15任一项所述的防止传动机构卡死的结构,所述击发杆与所述第二有齿件相连接。

17. 一种吻合器用切割刀驱动装置,其包括传动机构与转向组件,所述转向组件包括转向件与限位件,其特征在于:所述限位件具有第一位置和第二位置,当所述限位件位于所述第一位置时,所述传动机构驱动所述切割刀向前移动,当所述限位件位于所述第二位置时,所述传动机构驱动所述切割刀向后移动;所述转向件包括驱动所述限位件自所述第一位置移动至所述第二位置的第一驱动结构,所述转向件还包括驱动所述限位件自所述第二位置移动至所述第一位置的第二驱动结构。

18. 根据权利要求17所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述第一驱动结构为第一凸块,所述第二驱动结构为第二凸块,所述第一凸块、所述第二凸块之间形成凹槽,所述限位件包括凸部,所述凸部至少部分容置于所述凹槽中。

19. 根据权利要求18所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述转向件还包括第一主体部,所述第一凸块和所述第二凸块均自所述第一主体部凸伸;所述限位件包括第二主体部及自第二主体部延伸的所述凸部。

20. 根据权利要求19所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述转向件还包括自第一主体部凸伸的按压部;当向下按压所述按压部时,所述第一凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第一位置移至所述第二位置,当向上按压所述按压部时,所述第二凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第二位置移至所述第一位置。

21. 根据权利要求17所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述传动机构包括第一杆件、抵推件及齿条,所述齿条连接于所述切割刀,所述抵推件连接于所述第一杆件,所述抵推件可绕着所述第一杆件转动至与所述齿条抵接并向前抵推所述齿条。

22. 根据权利要求21所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述吻合器包括击发触发器,所述击发触发器连接于所述第一杆件,当所述限位件处于所述第一位置时,击发

所述击发触发器,所述击发触发器带动所述第一杆件向前移动,所述第一杆件带动所述抵推件向前移动。

23. 根据权利要求22所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述传动机构还包括拉簧片,所述拉簧片连接于所述抵推件,当所述第一杆件带动所述抵推件向前移动时,所述拉簧片向后牵拉所述抵推件以使所述抵推件旋转至与所述齿条抵接。

24. 根据权利要求21所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述抵推件包括第三主体部及自第三主体部凸伸的突出部,所述第一杆件设有止挡部,当所述限位件位于所述第二位置时,所述限位件沿所述第一杆件的延伸方向抵压所述第一杆件的一端以使所述止挡部与所述突出部配合。

25. 根据权利要求22所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述传动机构还包括若干齿轮,所述若干齿轮包括连接于所述击发触发器的第一齿轮、啮合于所述齿条的第三齿轮及啮合于所述第三齿轮的第二齿轮,所述击发触发器通过所述若干齿轮之间的传动来驱动所述齿条。

26. 根据权利要求25所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述传动机构还包括第二杆件,所述第一齿轮与所述第二齿轮均连接于所述第二杆件,当所述限位件位于所述第一位置时,所述第一齿轮与所述第二齿轮相互独立转动,当所述限位件位于所述第二位置时,所述第一齿轮与所述第二齿轮同步转动。

27. 根据权利要求26所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述第二杆件设有联动凸块,当所述联动凸块只连接于所述第一齿轮或所述第二齿轮时,所述第一齿轮与所述第二齿轮各自独立转动,当所述联动凸块同时连接于所述第一齿轮与所述第二齿轮时,所述第一齿轮与所述第二齿轮同步转动。

28. 根据权利要求25所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述若干齿轮还包括第四齿轮,所述第四齿轮啮合于所述第二齿轮,所述第四齿轮设有推块,所述推块用于抵推所述限位件。

29. 根据权利要求28所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述限位件包括相对设置的两个竖直部及连接两个竖直部的水平部,所述推块用于抵推所述水平部。

30. 根据权利要求17所述的吻合器用切割刀驱动装置,其特征在于:所述吻合器包括击发杆,所述切割刀与所述击发杆的远侧端相连接,所述传动机构与所述击发杆的近侧端相连接。

31. 一种吻合器,其包括手柄组件、从手柄组件沿纵向延伸的杆身组件及设置于杆身组件远侧端的端部执行器,所述端部执行器包括切割刀,所述杆身组件内设有击发杆,所述切割刀与所述击发杆相连接,其特征在于:所述手柄组件包括如权利要求17~30任一项所述的吻合器用切割刀驱动装置,所述击发杆与所述吻合器用切割刀驱动装置的传动机构相连接。

32. 一种转向件,其用于与一限位件配合以驱动限位件运动,其特征在于:所述转向件包括凹槽与按压部,所述凹槽用于与所述限位件进行所述配合。

33. 根据权利要求32所述的转向件,其特征在于:所述转向件包括第一主体部及自第一主体部凸伸的第一凸块与第二凸块,所述第一凸块与所述第二凸块之间形成所述凹槽。

34. 根据权利要求33所述的转向件,其特征在于:所述凹槽大致呈U形。

35. 根据权利要求33所述的转向件,其特征在于:所述按压部自所述第一主体部凸伸。

36. 根据权利要求35所述的转向件,其特征在于:所述凹槽沿第一方向延伸,所述按压部沿第二方向凸伸,其中所述第一方向与所述第二方向垂直。

37. 根据权利要求32、33任一项所述的转向件,其特征在于:所述限位件包括第二主体部及自第二主体部延伸的所述凸部,所述凸部至少部分位于所述凹槽内。

38. 根据权利要求37所述的转向件,其特征在于:所述转向件使得所述限位件在第一位置与第二位置之间转换;当沿第一方向按压所述按压部时,所述第一凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第一位置移至所述第二位置,当沿第二方向按压所述按压部时,所述第二凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第二位置移至所述第一位置,所述第二方向与所述第一方向相反。

驱动装置、防止传动机构卡死结构、转向件及吻合器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吻合器用切割刀驱动装置、防止传动机构卡死结构、转向件及相应的吻合器。

背景技术

[0002] 众所周知,腔内切割吻合器已经普遍应用于胃、结直肠等重建手术中。

[0003] 现有的腔内切割吻合器一般包括手柄组件、从手柄组件纵向延伸的杆身组件及设置于杆身组件远侧端的端部执行器。所述杆身组件内设有击发杆。所述端部执行器内设有切割刀。所述击发杆与所述切割刀连接。所述手柄组件内设有传动机构,所述传动机构包括相互连接的齿条与齿轮。所述齿条与所述击发杆连接。所述齿轮驱动所述齿条向后移动,所述齿条通过击发杆驱动所述切割刀向后移动即退刀。然而,在退刀的过程中,齿轮与齿条容易出现卡住的情况,增加了手术风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种防止传动机构卡死的结构及其吻合器。

[0005] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案实现:一种防止传动机构卡死的结构,所述传动机构包括第一有齿件、第二有齿件及抵推件,所述第一有齿件与所述第二有齿件相啮合,所述结构包括转向件与限位件,所述转向件包括凹槽,所述限位件包括凸部,所述凸部至少部分位于所述凹槽内;所述限位件具有第一位置和第二位置,当所述限位件位于所述第一位置时,所述抵推件带动所述第二有齿件沿所述第二方向运动,当所述限位件位于所述第二位置时,所述第一有齿件带动所述第二有齿件沿所述第一方向运动,其中所述第二方向与所述第一方向相反;所述凹槽沿第三方向抵推所述凸部,使得所述限位件自所述第一位置移动至所述第二位置,所述凹槽沿与第三方向相反的第四方向抵推所述凸部,使得所述限位件自所述第二位置移动至所述第一位置。

[0006] 进一步的,所述转向件包括第一主体部及自第一主体部凸伸的第一凸块与第二凸块,所述第一凸块与所述第二凸块之间形成所述凹槽,所述限位件包括第二主体部及自第二主体部延伸的所述凸部。

[0007] 进一步的,所述转向件还包括自第一主体部凸伸的按压部,所述按压部凸伸的方向与所述第一凸块和所述第二凸块凸伸的方向相垂直。

[0008] 进一步的,当沿所述第四方向按压所述按压部时,所述第二凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第二位置移至所述第一位置;当沿所述第三方向按压所述按压部时,所述第一凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第一位置移至所述第二位置。

[0009] 进一步的,所述传动机构还包括活动手柄,所述活动手柄提供外力使所述抵推件带动所述第二有齿件沿所述第二方向运动。

[0010] 进一步的,所述传动机构还包括扇形带齿凸轮,所述扇形带齿凸轮提供外力使所述第一有齿件带动所述第二有齿件沿所述第一方向运动。

[0011] 进一步的,所述扇形带齿凸轮与所述活动把手同步转动。

[0012] 进一步的,所述传动机构还包括第一杆件,所述活动手柄与所述抵推件连接于所述第一杆件,所述活动手柄带动所述第一杆件沿所述第二方向运动,所述第一杆件带动所述抵推件沿所述第二方向运动,所述抵推件沿所述第二方向向前抵推所述第二有齿件。

[0013] 进一步的,所述传动机构还包括拉簧片,所述拉簧片连接于所述抵推件,当所述第一杆件带动所述抵推件前进时,所述拉簧片向后牵拉所述抵推件以使所述抵推件旋转至与所述第二有齿件抵接。

[0014] 进一步的,所述抵推件包括第三主体部及自第三主体部凸伸的突出部,所述第一杆件设有止挡部,当所述限位件位于所述第二位置时,所述止挡部与所述突出部配合以使所述抵推件无法绕所述第一杆件旋转。

[0015] 进一步的,所述传动机构还包括第三有齿件、第四有齿件与第二杆件,所述第三有齿件与所述第四有齿件均连接于所述第二杆件,所述第二杆件设有联动凸块,所述第三有齿件与所述第一有齿件啮合,所述第四有齿件与所述扇形带齿凸轮啮合。

[0016] 进一步的,当所述限位件位于所述第一位置时,所述联动凸块只连接于所述第三有齿件,所述第三有齿件与所述第四有齿件各自独立转动;当所述限位件位于所述第二位置时,所述联动凸块同时连接于所述第三有齿件与所述第四有齿件,所述第三有齿件与所述第四有齿件同向转动。

[0017] 进一步的,所述传动机构还包括第五有齿件,所述第五有齿件啮合于所述第三有齿件,所述第三有齿件带动所述第五有齿件转动,所述第五有齿件设有推块,所述推块用于抵推所述限位件,使所述限位件由所述第一位置运动至所述第二位置。

[0018] 进一步的,所述限位件包括相对设置的两个竖直部及连接两个竖直部的水平部,所述推块用于抵推所述水平部。

[0019] 进一步的,所述有齿件为齿轮或齿条;所述运动包括转动和移动。

[0020] 本发明还提供了一种吻合器,其包括手柄组件、从手柄组件沿纵向延伸的杆身组件及设置于杆身组件远侧端的端部执行器,所述端部执行器包括切割刀,所述杆身组件内设有击发杆,所述切割刀与所述击发杆相连接,所述手柄组件包括传动机构和如上任一项所述的防止传动机构卡死的结构,所述击发杆与所述第二有齿件相连接。

[0021] 本发明的目的在于提供一种可解除退刀卡住的吻合器用切割刀驱动装置及其吻合器。

[0022] 为了达到上述目的,本发明还通过以下技术方案实现:一种吻合器用切割刀驱动装置,其包括传动机构与转向组件,所述转向组件包括转向件与限位件,所述限位件具有第一位置和第二位置,当所述限位件位于所述第一位置时,所述传动机构驱动所述切割刀向前移动,当所述限位件位于所述第二位置时,所述传动机构驱动所述切割刀向后移动;所述转向件包括驱动所述限位件自所述第一位置移动至所述第二位置的第一驱动结构,所述转向件还包括驱动所述限位件自所述第二位置移动至所述第一位置的第二驱动结构。

[0023] 进一步的,所述第一驱动结构为第一凸块,所述第二驱动结构为第二凸块,所述第一凸块、所述第二凸块之间形成凹槽,所述限位件包括凸部,所述凸部至少部分容置于所述凹槽中。

[0024] 进一步的,所述转向件还包括第一主体部,所述第一凸块和所述第二凸块均自所

述第一主体部凸伸;所述限位件包括第二主体部及自第二主体部延伸的所述凸部。

[0025] 进一步的,所述转向件还包括自第一主体部凸伸的按压部;当向下按压所述按压部时,所述第一凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第一位置移至所述第二位置,当向上按压所述按压部时,所述第二凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第二位置移至所述第一位置。

[0026] 进一步的,所述传动机构包括第一杆件、抵推件及齿条,所述齿条连接于所述切割刀,所述抵推件连接于所述第一杆件,所述抵推件可绕着所述第一杆件转动至与所述齿条抵接并向前抵推所述齿条。

[0027] 进一步的,所述吻合器包括击发触发器,所述击发触发器连接于所述第一杆件,当所述限位件处于所述第一位置时,击发所述击发触发器,所述击发触发器带动所述第一杆件向前移动,所述第一杆件带动所述抵推件向前移动。

[0028] 进一步的,所述传动机构还包括拉簧片,所述拉簧片连接于所述抵推件,当所述第一杆件带动所述抵推件向前移动时,所述拉簧片向后牵拉所述抵推件以使所述抵推件旋转至与所述齿条抵接。

[0029] 进一步的,所述抵推件包括第三主体部及自第三主体部凸伸的突出部,所述第一杆件设有止挡部,当所述限位件位于所述第二位置时,所述限位件沿所述第一杆件的延伸方向抵压所述第一杆件的一端以使所述止挡部与所述突出部配合。

[0030] 进一步的,所述传动机构还包括若干齿轮,所述若干齿轮包括连接于所述击发触发器的第一齿轮、啮合于所述齿条的第三齿轮及啮合于所述第三齿轮的第二齿轮,所述击发触发器通过所述若干齿轮之间的传动来驱动所述齿条。

[0031] 进一步的,所述传动机构还包括第二杆件,所述第一齿轮与所述第二齿轮均连接于所述第二杆件,当所述限位件位于所述第一位置时,所述第一齿轮与所述第二齿轮相互独立转动,当所述限位件位于所述第二位置时,所述第一齿轮与所述第二齿轮同步转动。

[0032] 进一步的,所述第二杆件设有联动凸块,当所述联动凸块只连接于所述第一齿轮或所述第二齿轮时,所述第一齿轮与所述第二齿轮各自独立转动,当所述联动凸块同时连接于所述第一齿轮与所述第二齿轮时,所述第一齿轮与所述第二齿轮同步转动。

[0033] 进一步的,所述若干齿轮还包括第四齿轮,所述第四齿轮啮合于所述第二齿轮,所述第四齿轮设有推块,所述推块用于抵推所述限位件。

[0034] 进一步的,所述限位件包括相对设置的两个竖直部及连接两个竖直部的水平部,所述推块用于抵推所述水平部。

[0035] 进一步的,所述吻合器包括击发杆,所述切割刀与所述击发杆的远侧端相连接,所述传动机构与所述击发杆的近侧端相连接。

[0036] 本发明还提供了一种吻合器,其包括手柄组件、从手柄组件沿纵向延伸的杆身组件及设置于杆身组件远侧端的端部执行器,所述端部执行器包括切割刀,所述杆身组件内设有击发杆,所述切割刀与所述击发杆相连接,所述手柄组件包括如上任一项所述的吻合器用切割刀驱动装置,所述击发杆与所述吻合器用切割刀驱动装置的传动机构相连接。

[0037] 本发明的目的在于提供一种适用于解除退刀卡住的吻合器用且结构简单、操作简便的转向件。

[0038] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案实现:一种转向件,其用于与一限位

件配合以驱动限位件运动,所述转向件包括凹槽与按压部,所述凹槽用于与所述限位件进行所述配合。

[0039] 进一步的,所述转向件包括第一主体部及自第一主体部凸伸的第一凸块与第二凸块,所述第一凸块与所述第二凸块之间形成所述凹槽。

[0040] 进一步的,所述凹槽大致呈U形。

[0041] 进一步的,所述按压部自所述第一主体部凸伸。

[0042] 进一步的,所述凹槽沿第一方向延伸,所述按压部沿第二方向凸伸,其中所述第一方向与所述第二方向垂直。

[0043] 进一步的,所述限位件包括第二主体部及自第二主体部延伸的所述凸部,所述凸部至少部分位于所述凹槽内。

[0044] 进一步的,所述转向件使得所述限位件在第一位置与第二位置之间转换;当沿第一方向按压所述按压部时,所述第一凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第一位置移至所述第二位置,当沿第二方向按压所述按压部时,所述第二凸块抵推所述凸部以使所述限位件从所述第二位置移至所述第一位置,所述第二方向与所述第一方向相反。

[0045] 本发明的有益效果是:操作者可以通过手动控制转向件来控制限位件由第二位置移向第一位置,限位件用以控制传动机构的运动方式,从而控制切割刀的运动方向由退刀转向进刀,可以解除在退刀过程中齿轮与齿条出现的卡住情况。本发明所提供的转向件具有结构简单、操作简便的优点。

附图说明

[0046] 图1是本发明的吻合器的结构示意图;

[0047] 图2是图1所示吻合器的立体分解图;

[0048] 图3是图2所示吻合器的部分结构示意图;

[0049] 图4是图3所示吻合器的部分结构示意图;

[0050] 图5是图4所示吻合器另一角度的结构示意图;

[0051] 图6是图5所示吻合器另一角度的结构示意图;

[0052] 图7是图6所示吻合器的立体分解图;

[0053] 图8是图7所示吻合器部分结构的立体分解图;

[0054] 图9是图6所示吻合器的部分结构示意图;

[0055] 图10是图9所示吻合器另一角度的结构示意图;

[0056] 图11是图6所示吻合器的部分结构示意图;

[0057] 图12是图11所示吻合器的部分结构示意图;

[0058] 图13是图9所示吻合器的部分结构示意图。

具体实施方式

[0059] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。

[0060] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,

除非另有明确具体的限定。“若干”的含义是至少一个。

[0061] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0062] 现有技术中的腔内切割吻合器一般包括手柄组件、从手柄组件沿纵向延伸的杆身组件及设置于杆身组件远侧端的端部执行器。杆身组件内设有击发杆。端部执行器内设有切割刀。击发杆与切割刀连接。手柄组件内设有传动机构,传动机构包括齿条、齿轮及抵推件。齿条与击发杆连接。齿条通过击发杆驱动切割刀向前或向后移动。抵推件用于向前抵推齿条,从而实现进刀。齿条与齿轮啮合传动,齿轮驱动齿条向后移动,从而实现退刀。手柄组件还设有防止传动机构卡死的机构,所述机构包括转向组件,转向组件包括限位件与转向件,当限位件位于第一位置时,抵推件驱动齿条向前移动,齿条带动齿轮转动,在这此过程中齿轮带动限位件逐渐由第一位置移动至第二位置,然而此时容易出现齿轮与齿条卡住的情形,即齿轮无法带动限位件由第一位置移动至第二位置。当齿轮与齿条卡住时,向下按压转向件,转向件带动限位件由第一位置移动至第二位置,当限位件位于第二位置时,通过击发吻合器的击发触发器可使齿轮带动齿条向后移动,从而实现退刀。然而,在退刀的过程中,当齿轮与齿条卡住时,转向件不能带动限位件由第二位置移动至第一位置,即退刀过程中的齿轮与齿条卡住的情况不能得到解决。

[0063] 本发明揭示了一种防止传动机构卡死的结构,所述传动机构包括第一有齿件、第二有齿件及抵推件,第一有齿件与第二有齿件啮合传动,第一有齿件带动第二有齿件沿第一方向运动,抵推件带动第二有齿件沿第二方向运动,其中第二方向与第一方向相反。防止传动机构卡死的机构包括转向件与限位件,转向件包括凹槽,限位件包括凸部,凸部至少部分位于凹槽内。转向件用于带动限位件在第一位置与第二位置之间转换,当限位件位于第一位置时,抵推件带动第二有齿件沿第二方向运动,当限位件位于第二位置时,第一有齿件带动第二有齿件沿第一方向运动。传动机构还包括第三有齿件、第四有齿件及第五有齿件。第三有齿件与第一有齿件啮合,第四有齿件与击发触发器啮合,第三有齿件与第四有齿件可同向转动。第五有齿件啮合于第三有齿件,第三有齿件带动第五有齿件转动,第五有齿件设有推块,推块用于抵推限位件,使限位件由第一位置移动至第二位置。转向件包括按压部,当向上按压所述按压部时,转向件带动限位件从第二位置移至第一位置;当向下按压所述按压部时,转向件带动限位件从第一位置移至第二位置。

[0064] 下面以吻合器为例,对上述防止传动机构卡死的结构进行详细描述。其中第一有齿件为吻合器的第三齿轮183,第二有齿件为吻合器的齿条16,第三有齿件为吻合器的第二齿轮182,第四有齿件为吻合器的第一齿轮181,第五有齿件为吻合器的第四齿轮184。

[0065] 如图1所示,本发明涉及一种吻合器100。具体地,所述吻合器100包括手柄组件10、从手柄组件10纵向延伸的杆身组件20及设置于杆身组件一端的端部执行器30。所述吻合器100还包括从手柄组件10的底部向下延伸的固定把手40、闭合触发器50及击发触发器60。进一步地,本发明所用术语“近侧”、“后”和“远侧”、“前”是相对于操纵吻合器100的手柄组件10的临床医生而言的。术语“近侧”和“后”是指靠近临床医生的部分,术语“远侧”和“前”则是指远离临床医生的部分。即,手柄组件10为近侧,端部执行器30为远侧,如某个零部件的近侧端表示相对靠近手柄组件10的一端,远侧端则表示相对靠近端部执行器30的一端。

[0066] 结合图2和图3所示,闭合触发器50可被操纵以定位并闭合端部执行器30,端部执

行器30连接到杆身组件20的远侧端。端部执行器30包括钉仓座31和可枢转地连接于钉仓座31的抵钉座32,钉仓座31用于可操作地支撑位于其中的钉仓(图中未示出),抵钉座32可在打开位置和闭合位置之间选择性地运动。按压闭合触发器50,可推进杆身组件20使得抵钉座32枢转进而闭合端部执行器30。在优选的实施方式中,吻合器100还包括释放按钮70,通过操作释放按钮70可以释放闭合触发器50,从而打开端部执行器30以便重新调整、夹紧和定位组织。当待处理组织进入到钉仓座31和抵钉座32之间时,外科医生可以按压闭合触发器50直到将其锁定,从而使抵钉座32处于闭合位置,即端部执行器30处于闭合状态。

[0067] 端部执行器30包括切割刀33,切割刀33相对于钉仓座31被可操作地支撑,具体到本实施方式中,切割刀33包括相对的近侧端和远侧端,其中,切割刀33的近侧端与设置于杆身组件20内的击发杆21相连接,而切割刀33的远侧端连接于由钉仓座31和抵钉座32构成的钳口构件中,并可从钳口构件的一端运动到钳口构件的另一端。切割刀33可以受到由击发触发器60传递的击发力,而使切割刀33由未击发位置向远侧的击发位置移动;也可以响应于施加到切割刀33上的缩回力由击发位置缩回到未击发位置。击发力到缩回力的转换,可通过转向组件12实现。需要注意的是,切割刀33的击发运动和缩回运动必须在钳口构件闭合的情况下才允许发生,即只有在闭合触发器50被锁定在固定把手40上以使抵钉座32处于闭合位置时,才可以致动击发触发器60,以防止手术过程中由于不慎按动击发触发器60而引发切割刀33切割非目标组织的意外。

[0068] 结合图2至图7所示,所述手柄组件10包括本体11、转向组件12和传动机构13。转向组件12包括转向件14和限位件15。转向件14控制限位件15在第一位置与第二位置之间转换。当限位件15位于第一位置时,切割刀33可以受到由击发触发器60传递的击发力,而使切割刀33由未击发位置向远侧的击发位置移动。当限位件15位于第二位置时,切割刀33可以响应于施加到切割刀33上的缩回力,而使切割刀33由击发位置向近侧的未击发位置移动。转向件14包括第一主体部141及自第一主体部141凸伸的第一凸块142与第二凸块143。第一凸块142、第二凸块143之间形成凹槽144。转向件14还包括自第一主体部141凸伸的按压部145。第一凸块142与第二凸块143的凸伸方向为第一方向,按压部145的凸伸方向为第二方向,第一方向与第二方向垂直。按压部145可供操作者按压以使限位件15在第一位置与第二位置之间转换。限位件15包括第二主体部151及自第二主体部151延伸的凸部152。结合图10,所述凸部152位于所述凹槽144内。当向下按压按压部145时,第一凸块142抵推凸部152以使限位件15从第一位置移至第二位置。当向上按压按压部145时,第二凸块143抵推凸部152以使限位件15从第二位置移至第一位置。

[0069] 结合图8至图13所示,所述传动机构13包括齿条16、抵推件17和若干齿轮18。齿条16连接于击发杆21,击发杆21连接于切割刀33。齿条16带动击发杆21向前移动或向后移动,击发杆21带动切割刀33向前移动或向后移动,从而实现进刀或退刀。所述抵推件17用于向前抵推齿条16。所述传动机构13还包括安装于本体11的第一杆件191、第二杆件192、第三杆件193及第四杆件194,其中,第一杆件191和第二杆件192可移动地安装于本体11。抵推件17连接于第一杆件191,并且抵推件17可绕着第一杆件191转动。所述抵推件17包括第三主体部171、自第三主体部171的侧面横向凸伸的突出部172、自第三主体部171的末端向上凸伸的指状部173及自第三主体部171的首端向上凸伸的抵接部174。第一杆件191设有止挡部195,止挡部195用于与突出部172配合,从而防止抵推件17绕着第一杆件191转动。所述击发

触发器60包括活动把手61与扇形带齿凸轮62,所述扇形带齿凸轮62随活动把手61的扳动而同步转动。活动把手61连接于第一杆件191。当止挡部195与突出部172处于分离状态时,击发活动把手61,活动把手61带动第一杆件191向前移动,第一杆件191带动抵推件17向前移动。所述传动机构13还包括拉簧片80,拉簧片80设有贯穿孔81,抵推件17的指状部173穿过贯穿孔81。当第一杆件191向前移动时,拉簧片80向后牵拉指状部173,使抵推件17顺时针旋转至与齿条16抵接。所述齿条16的底部向上凹陷形成凹陷孔160。所述抵推件17顺时针转动使得抵推件17的抵接部174伸入凹陷孔160内,并且由第一杆件191带动抵推件17向前移动进而向前抵推齿条16。齿条16向前抵推击发杆21,从而促使切割刀向前移动。所述若干齿轮包括第一齿轮181、第二齿轮182、第三齿轮183及第四齿轮184。第一齿轮181与第二齿轮182连接于第二杆件192,第一齿轮181与第二齿轮182可绕着第二杆件192转动。所述第二杆件192设有凸出环197及自凸出环197凸伸的联动凸块196,联动凸块196用于控制第一齿轮181与第二齿轮182的运动方式。当联动凸块196只连接于第一齿轮181或第二齿轮182时,第一齿轮181与第二齿轮182处于分离状态,第一齿轮181与第二齿轮182各自独立运动,互不影响。当联动凸块196同时连接于第一齿轮181和第二齿轮182时,联动凸块196可促使第一齿轮181与第二齿轮182相互配合,即第一齿轮181与第二齿轮182在联动凸块196的作用下可实现同向转动。第三齿轮183连接于第三杆件193,第三齿轮183可绕着第三杆件193转动。第四齿轮184连接于第四杆件194,第四齿轮184可绕着第四杆件194转动。结合图6,第二齿轮182同时啮合于第三齿轮183与第四齿轮184,即当第二齿轮182、第三齿轮183、第四齿轮184中的任一齿轮转动时,会带动其它两个齿轮转动。第三齿轮183与齿条16啮合。具体地,第三齿轮183包括一体成型、同步旋转的大齿轮和小齿轮,小齿轮与第二齿轮182相啮合,大齿轮与齿条16啮合,为了方便描述,将大齿轮和小齿轮统一称为第三齿轮183。结合图5,扇形带齿凸轮62与第一齿轮181啮合。

[0070] 下面详细描述当限位件15分别在第一位置和第二位置时,传动机构13的不同运动方式。

[0071] 当限位件15位于第一位置时,第一齿轮181与第二齿轮182处于分离状态,第一齿轮181与第二齿轮182各自独立运动,互不影响。具体地,结合图11、图12,所述限位件15的第二主体部151包括相对设置的两个竖直部153及连接两个竖直部153的水平部154。两个竖直部153位于第二杆件192的两端。第二杆件192的一端抵压于限位件15的其中一侧的竖直部153,另一端抵压于转向件14的第一主体部141。第二杆件192上套设有弹簧198,弹簧198的一端抵压于凸出环197,另一端抵压于转向件14的第一主体部141。第一齿轮181与第二齿轮182均连接于第二杆件192的凸出环197,第二齿轮182位于第一齿轮181与转向件14的第一主体部141之间,此时联动凸块196只连接于第二齿轮182,并未与第一齿轮181连接。致动击发触发器60,活动把手61逆时针转动,从而带动第一杆件191向前移动,第一杆件191带动抵推件17向前移动,同时所述拉簧片80向后牵拉抵推件17,抵推件17顺时针转动从而使抵接部174伸入齿条16的凹陷孔160内并向前抵推齿条16,所述齿条16抵推所述切割刀33向前移动,从而实现进刀。当齿条16向前移动一段行程后,再次致动击发触发器60,上述过程重复进行,由抵推件17抵推齿条16再次向前移动。当齿条16向前运动时,齿条16带动第三齿轮183顺时针转动,第三齿轮183带动第二齿轮182逆时针转动,第二齿轮182带动第四齿轮184顺时针转动。结合图11至图12,所述第四齿轮184设有推块185,所述推块185用于抵推限

限位件15的第二主体部151的水平部154,从而使得限位件15向下移动。随着第四齿轮184转动,推块185也转动,与限位件15的水平部154抵接并将限位件15向下抵压,即推块185向下抵压限位件15是随着齿条16向前移动直至到位而进行的。推块185向下抵推限位件15,从而使限位件15由所述第一位置移至所述第二位置,同时限位件15通过凸部152带动转向件14也向下移动。当所述限位件15由第一位置移动至第二位置时,限位件15的第二主体部151的竖直部153脱离第二杆件192的一端,由于第二杆件192的另一端与转向件14的第一主体部141之间设置有弹簧198,在弹簧198的作用下,第二杆件192朝向远离转向件14的第一主体部141的方向移动,此时,联动凸块196将第一齿轮181与第二齿轮182连接起来,即第一齿轮181与第二齿轮182相互配合,从而实现同向转动。释放所述击发触发器60,所述抵推件17回到起始位置。结合图9、图10及图12,当限位件15自第一位置移动至第二位置时,限位件15的其中一侧的竖直部153脱离第一杆件191的一端,而位于转向件14同侧的限位件15的竖直部153会向下移动至第一杆件191的另一端并抵推第一杆件191,从而使第一杆件191朝向远离转向件14的第一主体部141的方向移动,以使所述止挡部195移至所述突出部172处并与突出部172配合,从而使抵推件17无法在外力的作用下绕第一杆件191顺时针转动,即抵推件17不能在外力的作用下推动齿条16向前移动。即当限位件15处于第一位置时,限位件15的其中一侧的竖直部153同时抵压第一杆件191的一端与第二杆件192的一端;当限位件15处于第二位置时,该竖直部153同时脱离第一杆件191的一端与第二杆件192的一端,使得第一杆件191与第二杆件192均朝向远离转向件14的第一主体部141的方向移动。第一杆件191的移动使得第一杆件191上的止挡部195与抵推件17上的突出部172配合;第二杆件192的移动使得第一齿轮181与第二齿轮182联动。当限位件15处于第二位置时,致动所述击发触发器60,活动把手61对抵推件17已不再起作用,扇形带齿凸轮62带动第一齿轮181顺时针转动,第二齿轮182与第一齿轮181联动,即第二齿轮182也作顺时针转动,第二齿轮182带动第三齿轮183逆时针转动,第三齿轮183带动齿条16向后移动,从而实现退刀。在退刀过程中,齿条16与第三齿轮183之间容易卡住,从而导致齿条16不能继续向后移动。此时,操作者可以手动向上按压转向件14的按压部145,转向件14的第二凸块143向上抵压凸部152,使限位件15由第二位置移向第一位置。此时,位于转向件14同侧的限位件15的竖直部153脱离第一杆件191的一端,而限位件15的另一侧的竖直部153会作用于第一杆件191的另一端,从而使第一杆件191朝向转向件14的方向移动,以使所述止挡部195与所述突出部172分离。第二杆件192也会由于限位件15的竖直部153的抵压而朝转向件14的方向移动,从而使得联动凸块196与第一齿轮181脱离。所述抵推件17继续可以在活动把手61、第一杆件191及拉簧片80的作用下沿顺时针方向转动以及向前移动,从而推动齿条16向前移动,使齿条16摆脱与第三齿轮183之间的卡住状态。具体地,当齿条16向前移动时,齿条16又会带动第二、第三、第四齿轮182、183、184运动从而驱动限位件15由第一位置移动至第二位置,当限位件15移动至第二位置时,突出部172与所述止挡部195相互配合以阻止抵推件17顺时针旋转,联动凸块196使得第一齿轮181与第二齿轮182同向转动,此时再次致动击发触发器60,又可通过扇形带齿凸轮62带动第一、第二、第三齿轮181、182、183及齿条16运动,从而实现齿条16向后移动。操作者通过手动向上或向下按压所述转向件14的按压部145,使得第一、第二凸块142、143控制所述限位件15在第一、第二位置之间转换,从而可以手动控制齿条16的前进和后退,即可以手动控制进刀和退刀。这样设计,解决了齿条16与第三齿轮183之间因卡住而

不能继续运动的问题。

[0072] 综上所述,本发明利用转向件14控制限位件15所处的位置,限位件15所处的位置决定了传动机构的运动方式,传动机构的运动方式决定了切割刀的运动方向。当退刀过程中的齿条与齿轮卡住时,操作者可以通过手动控制转向件14来驱动限位件15由第二位置移至第一位置,通过向前进刀从而使得齿轮和齿条反向移动从而解除卡住,操作简便、安全、可靠。

[0073] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

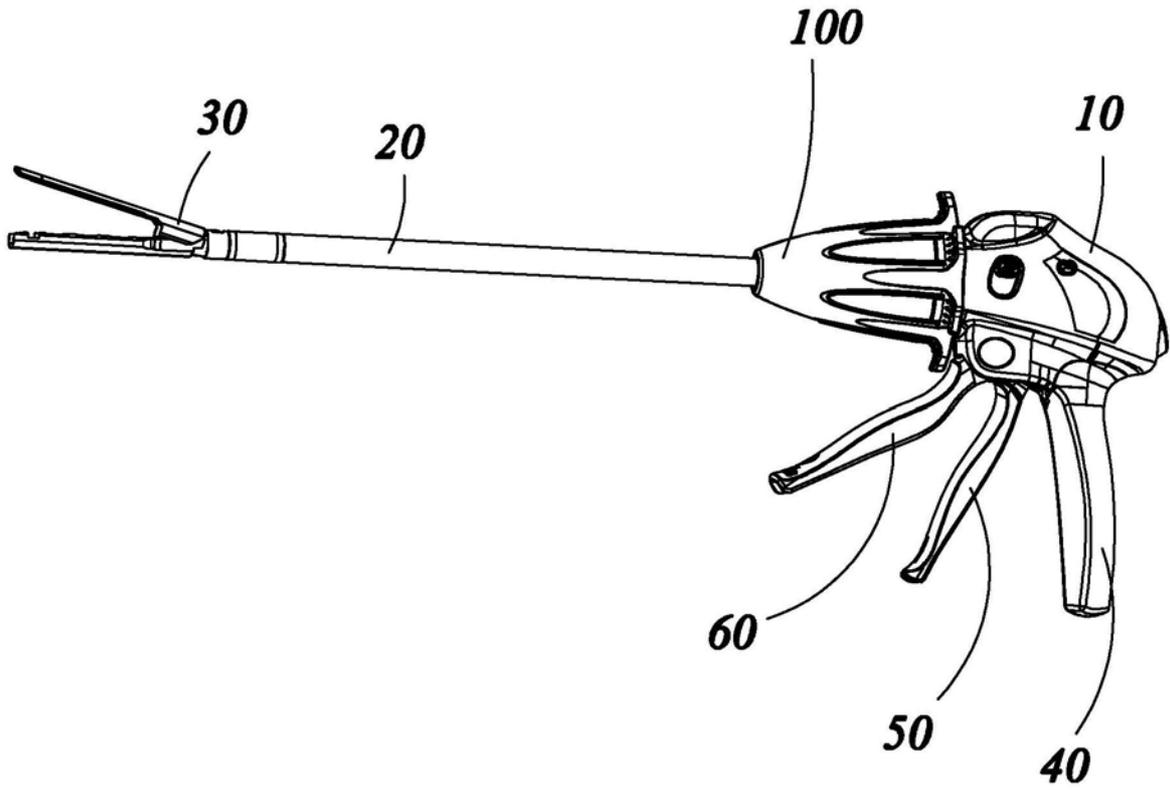


图1

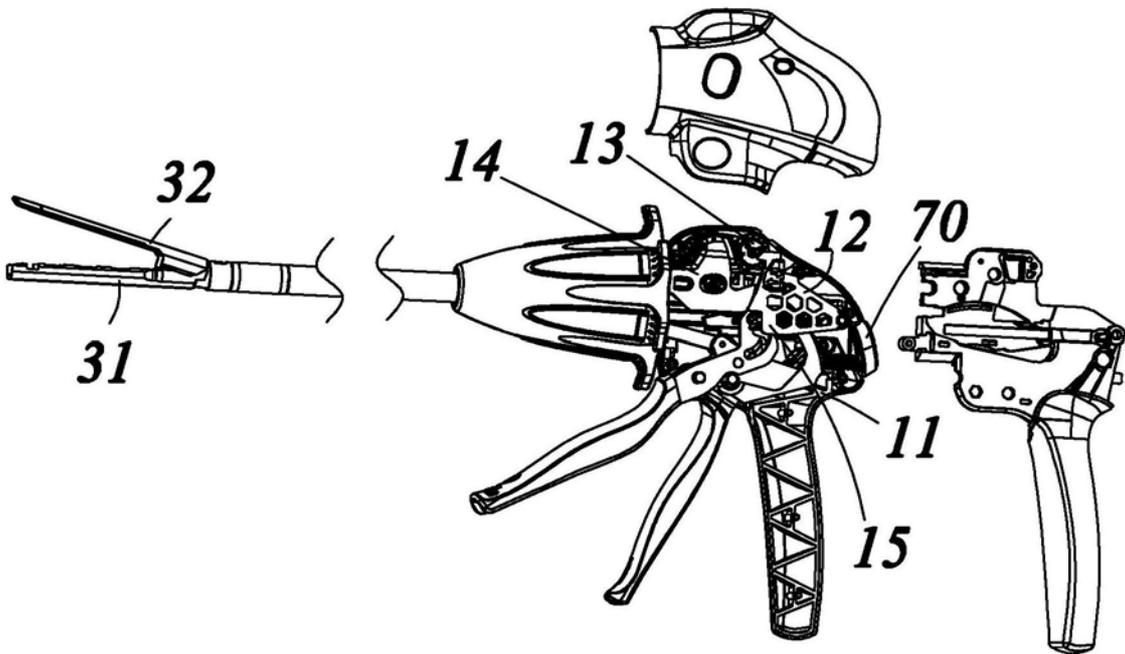


图2

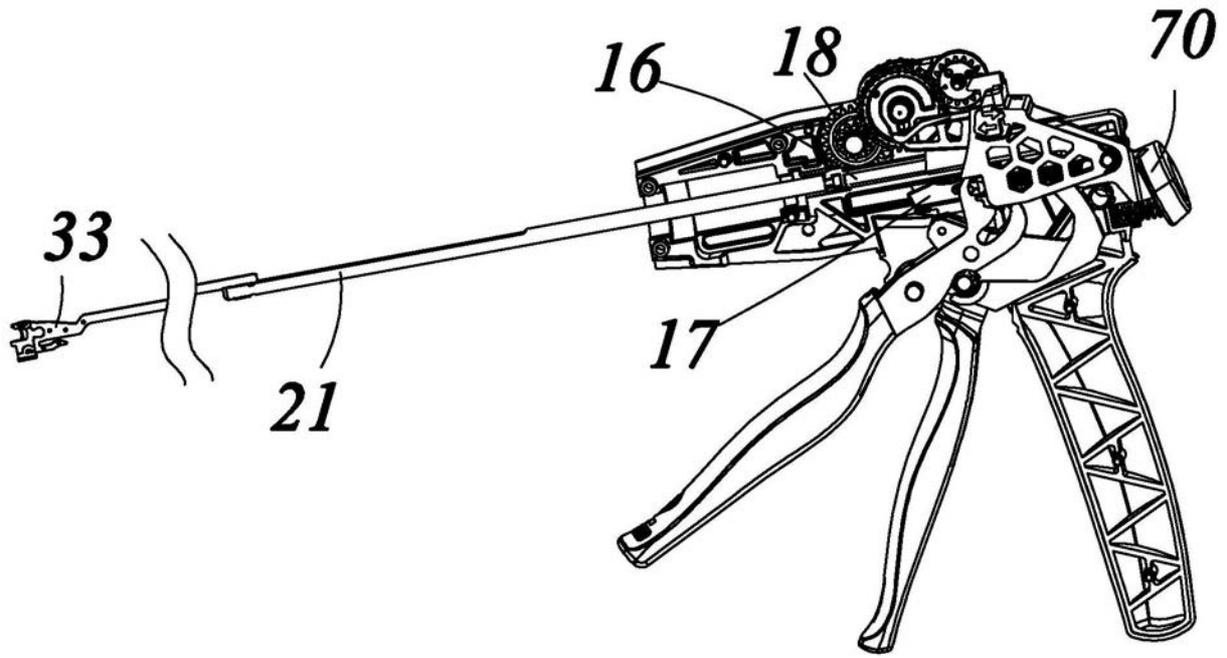


图3

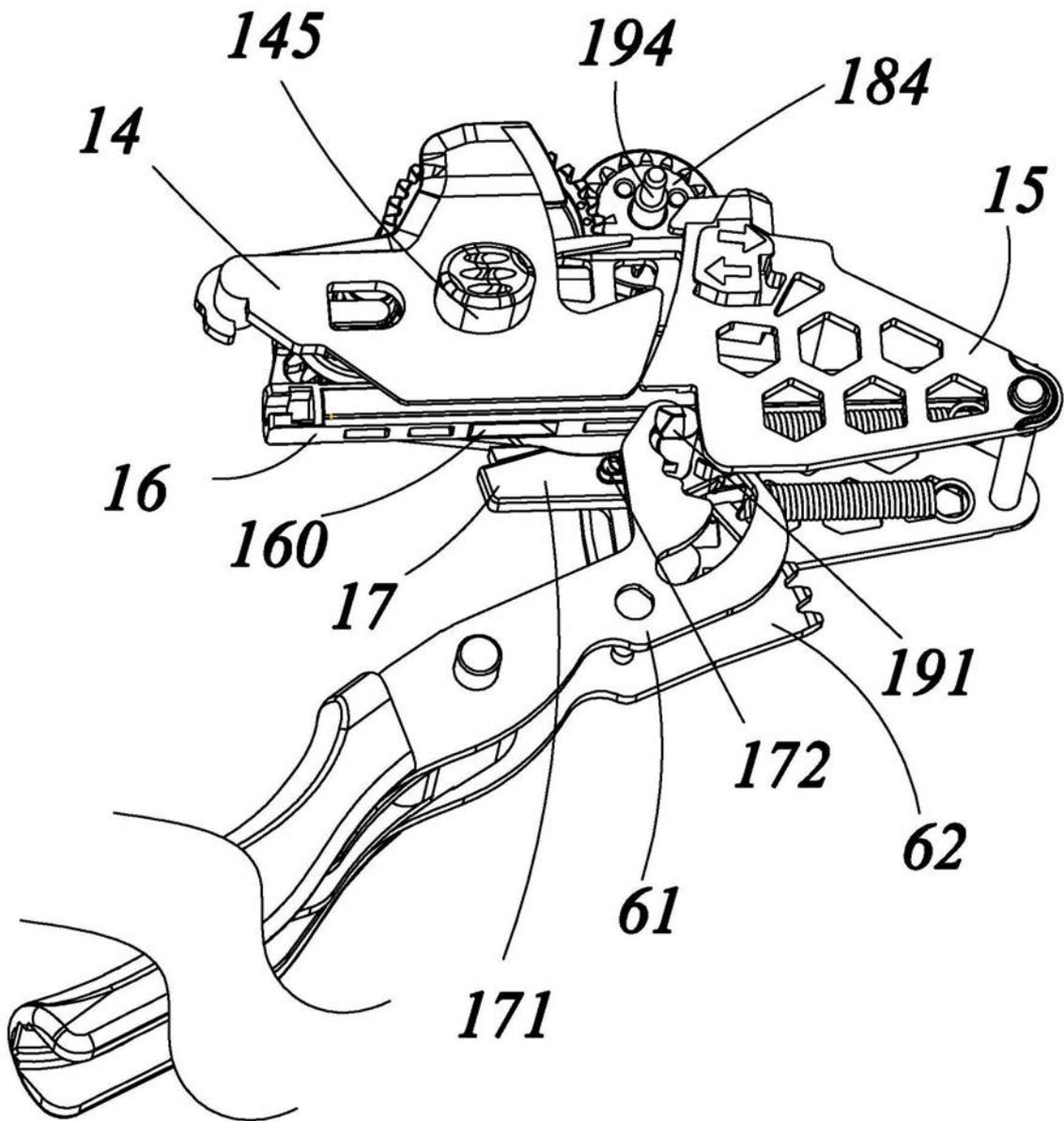


图4

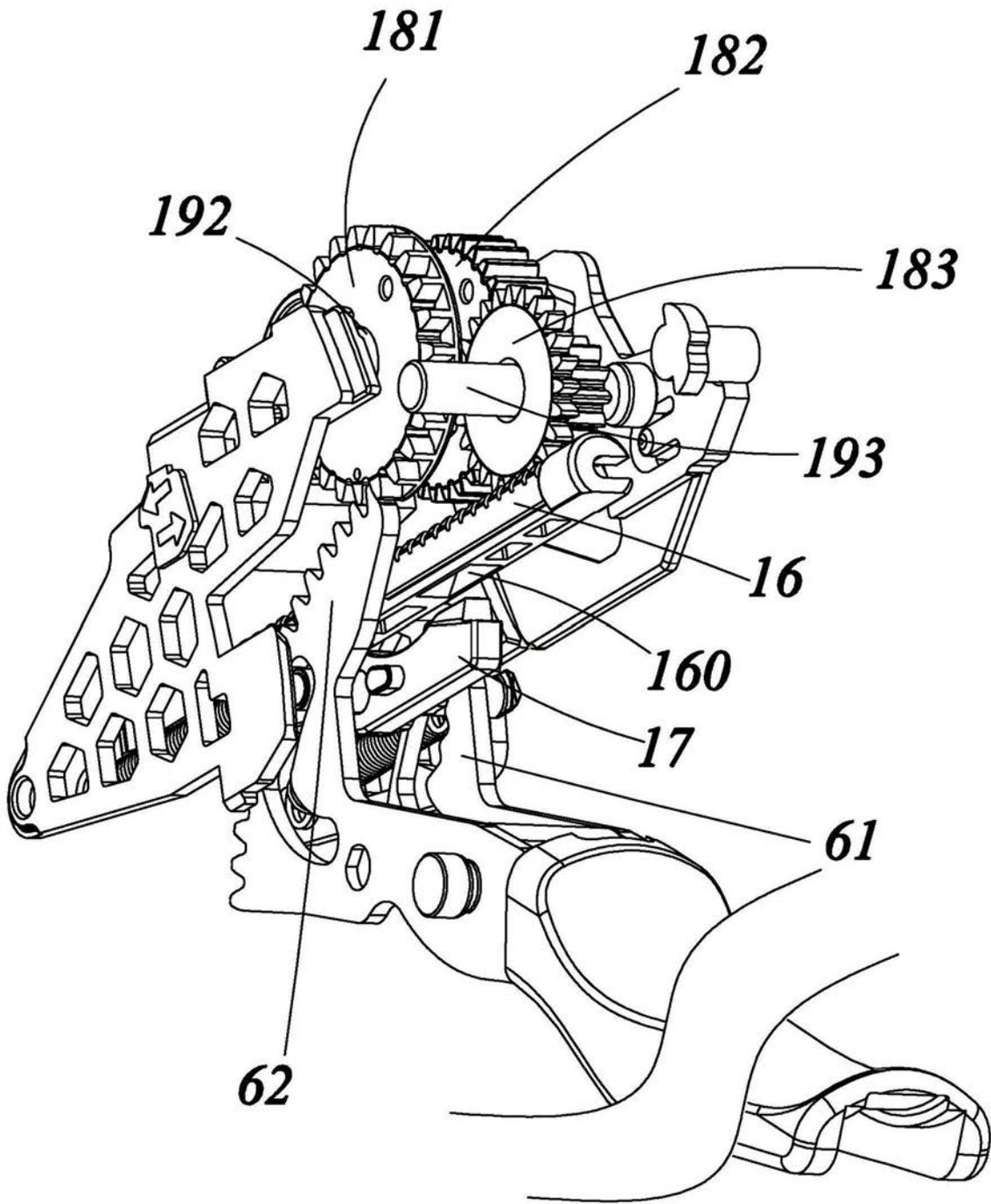


图5

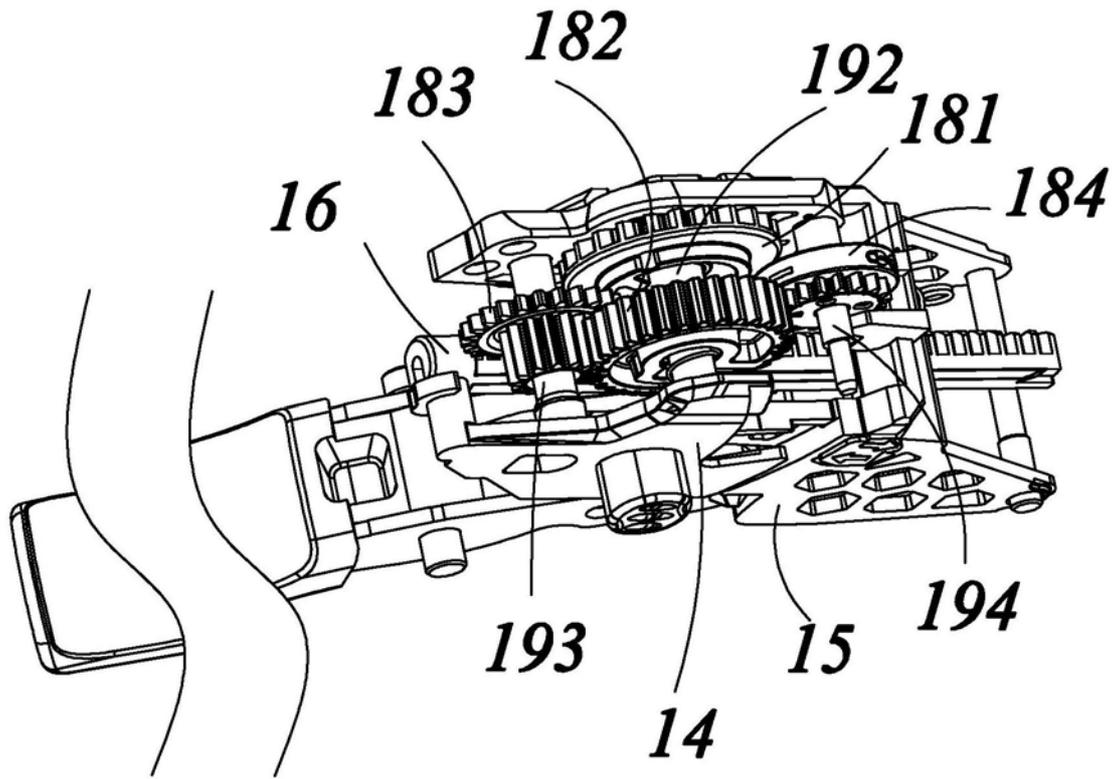


图6

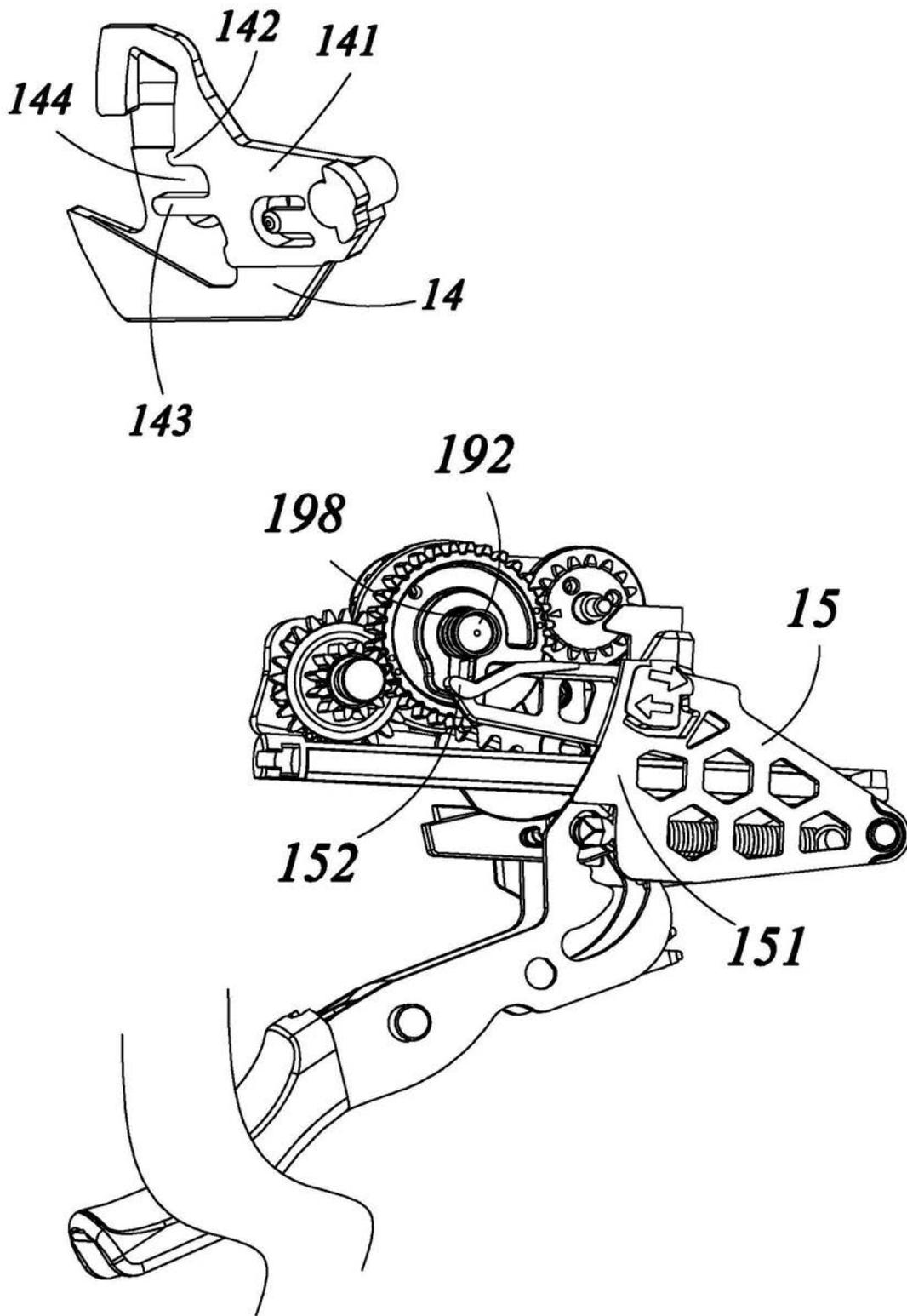


图7

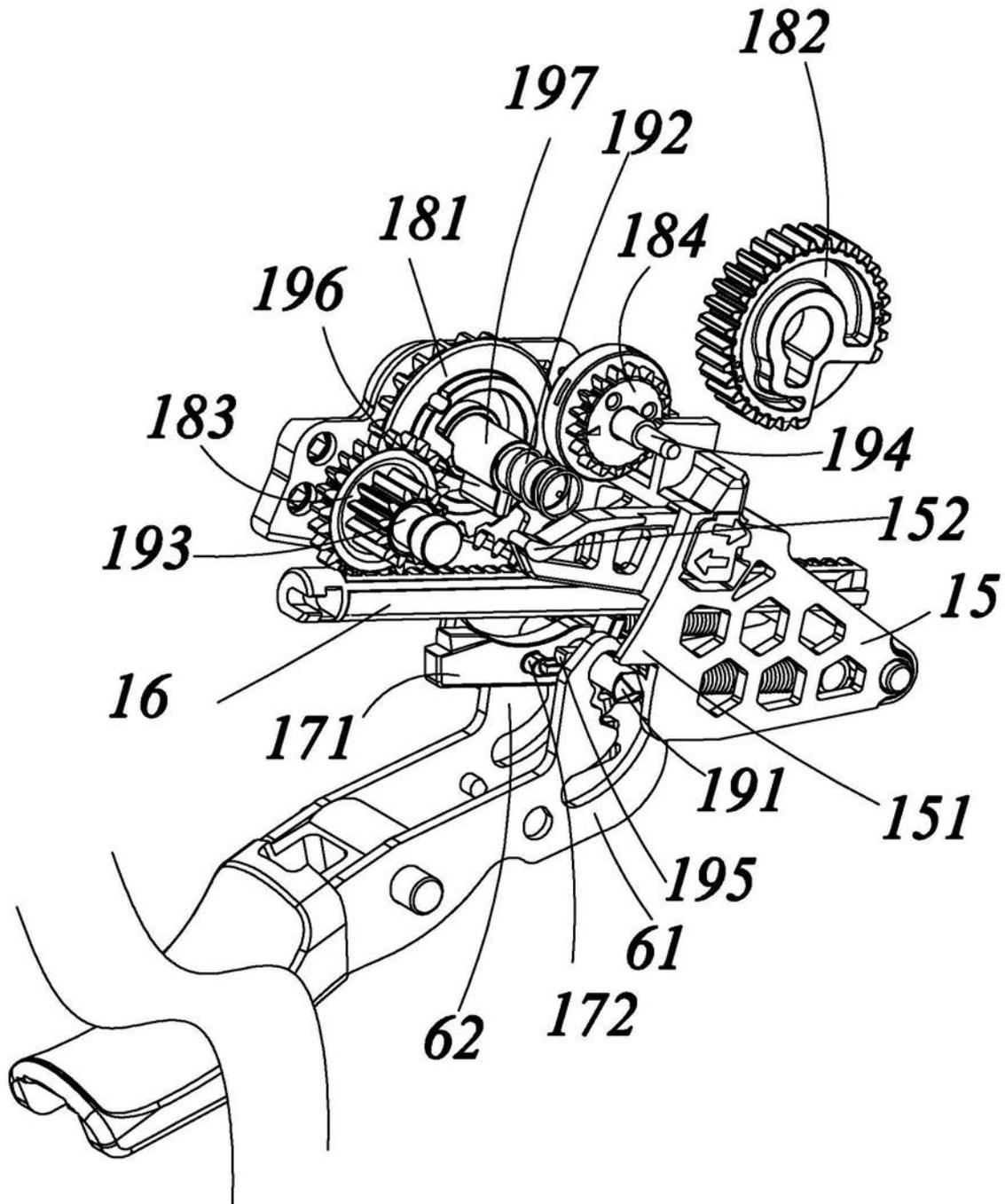


图8

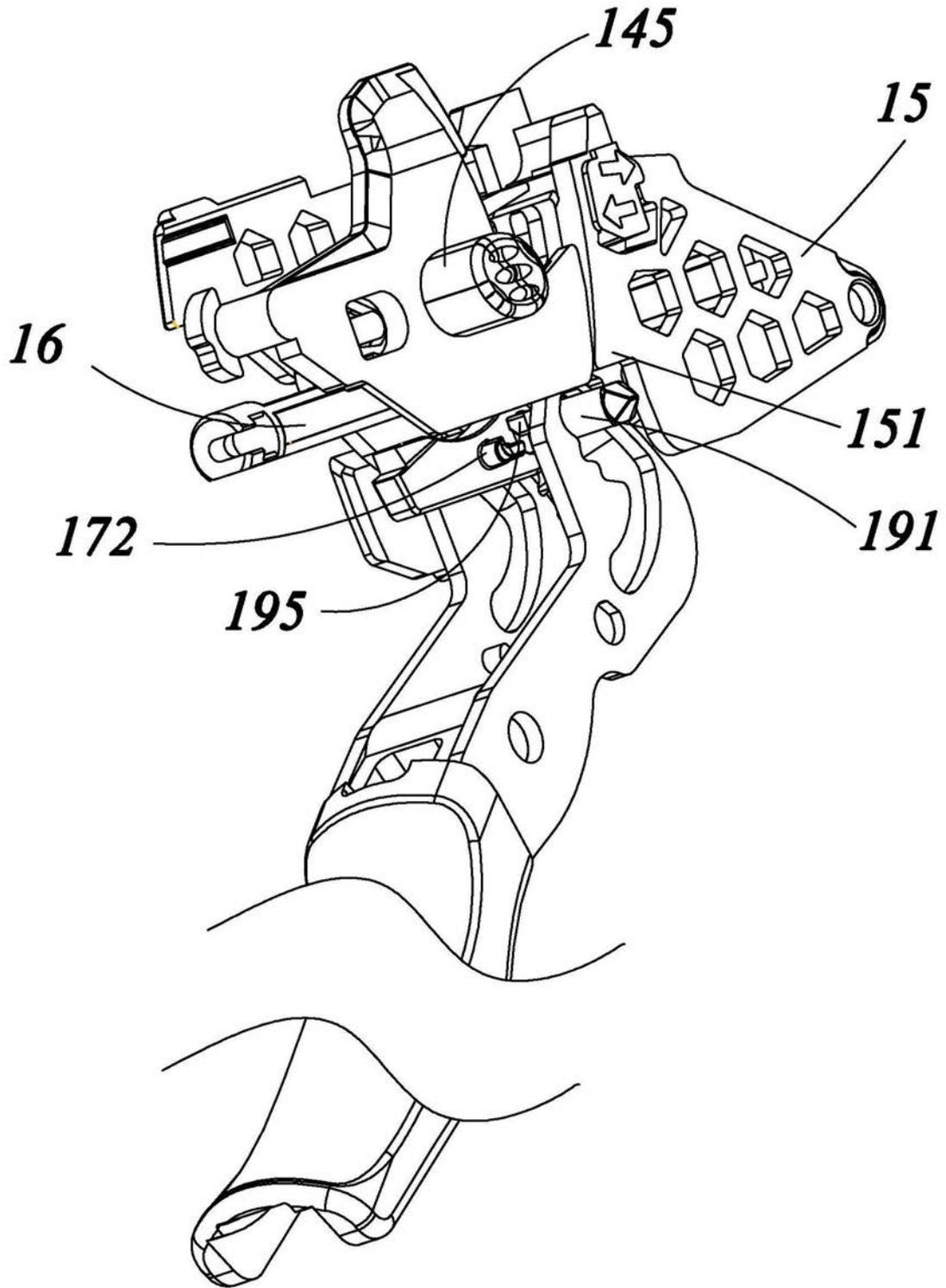


图9

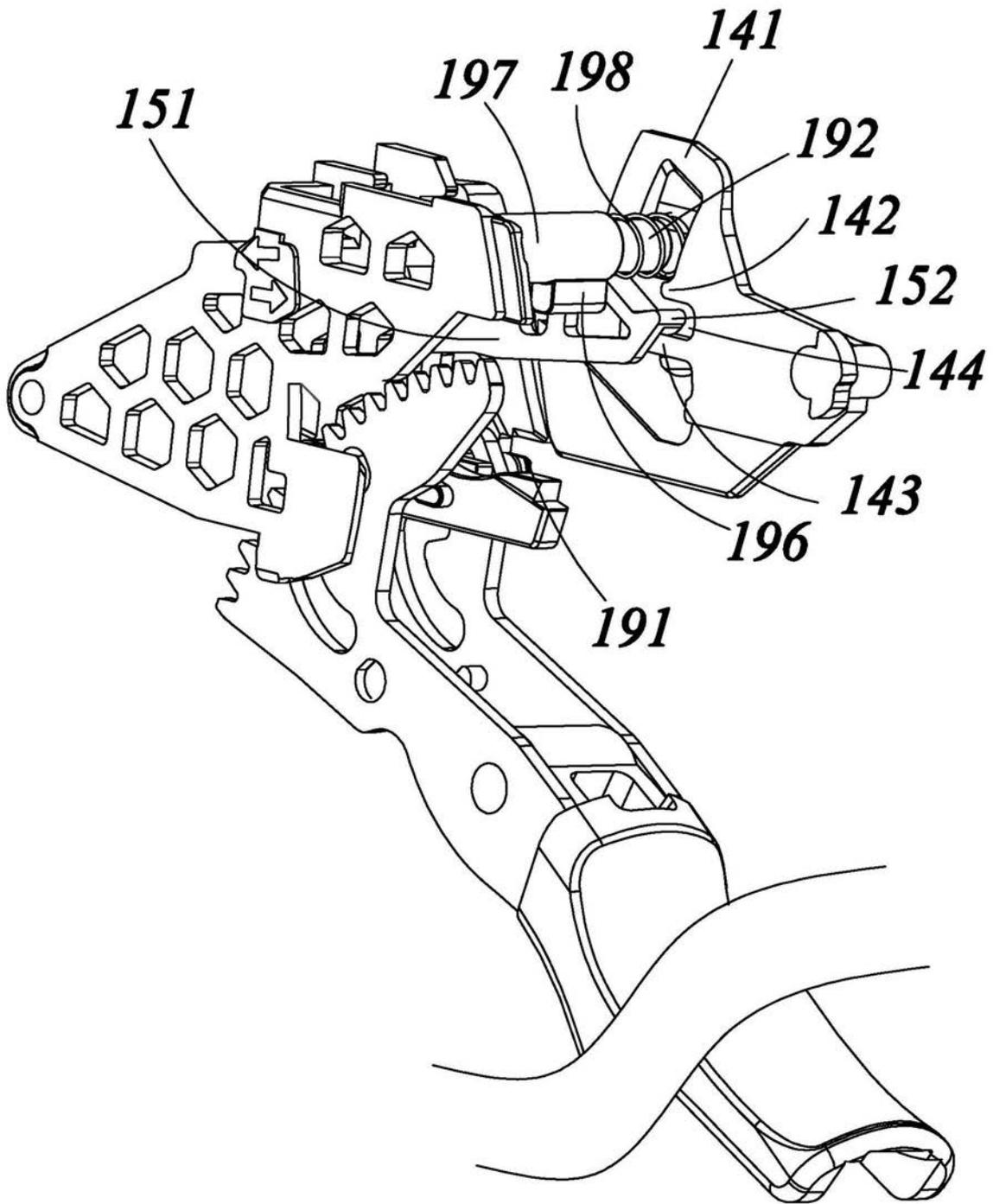


图10

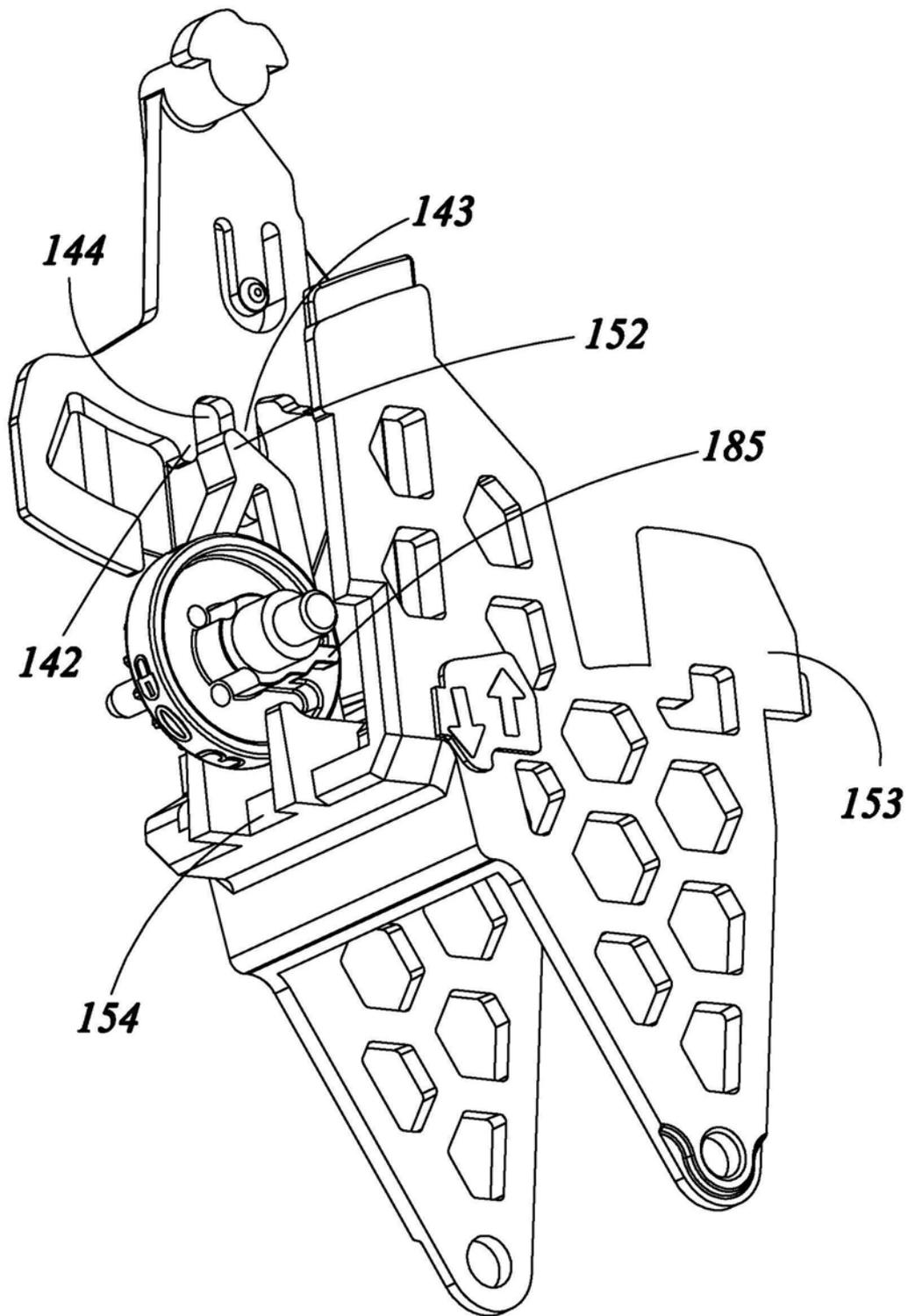


图11

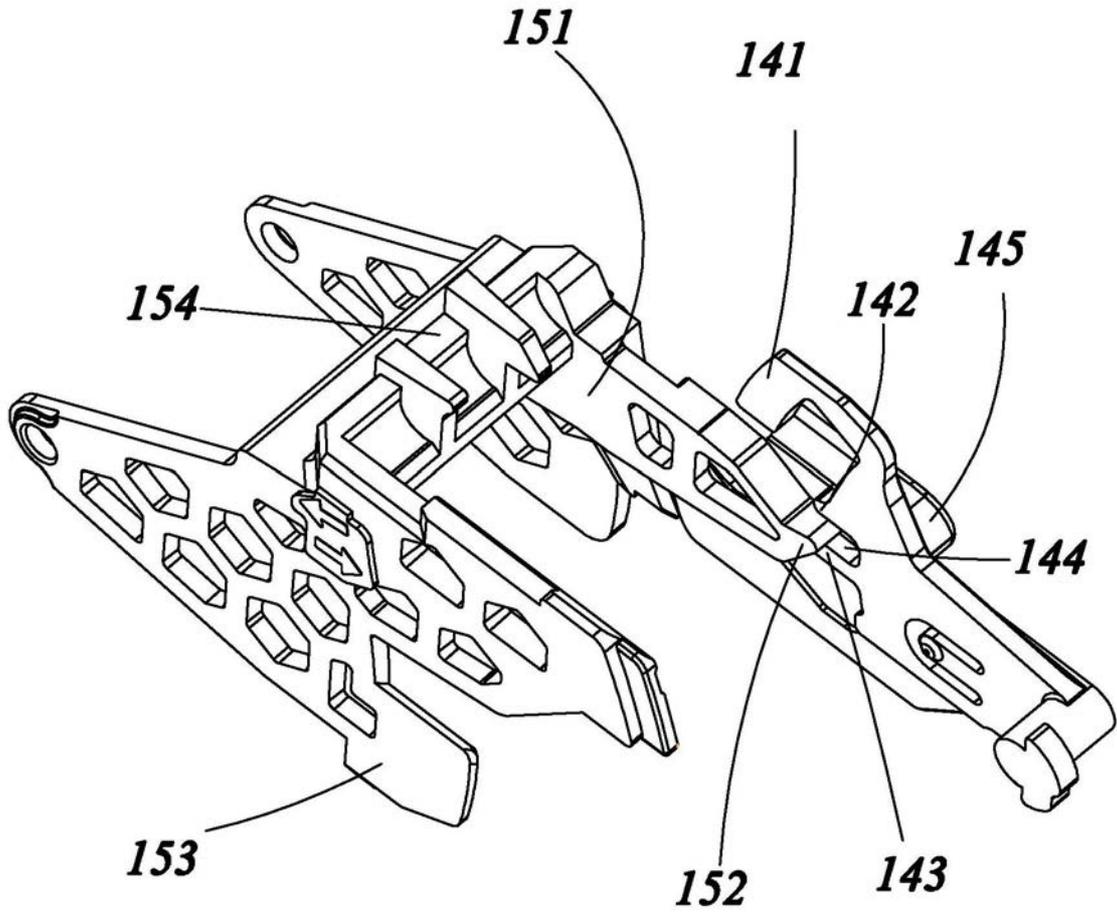


图12

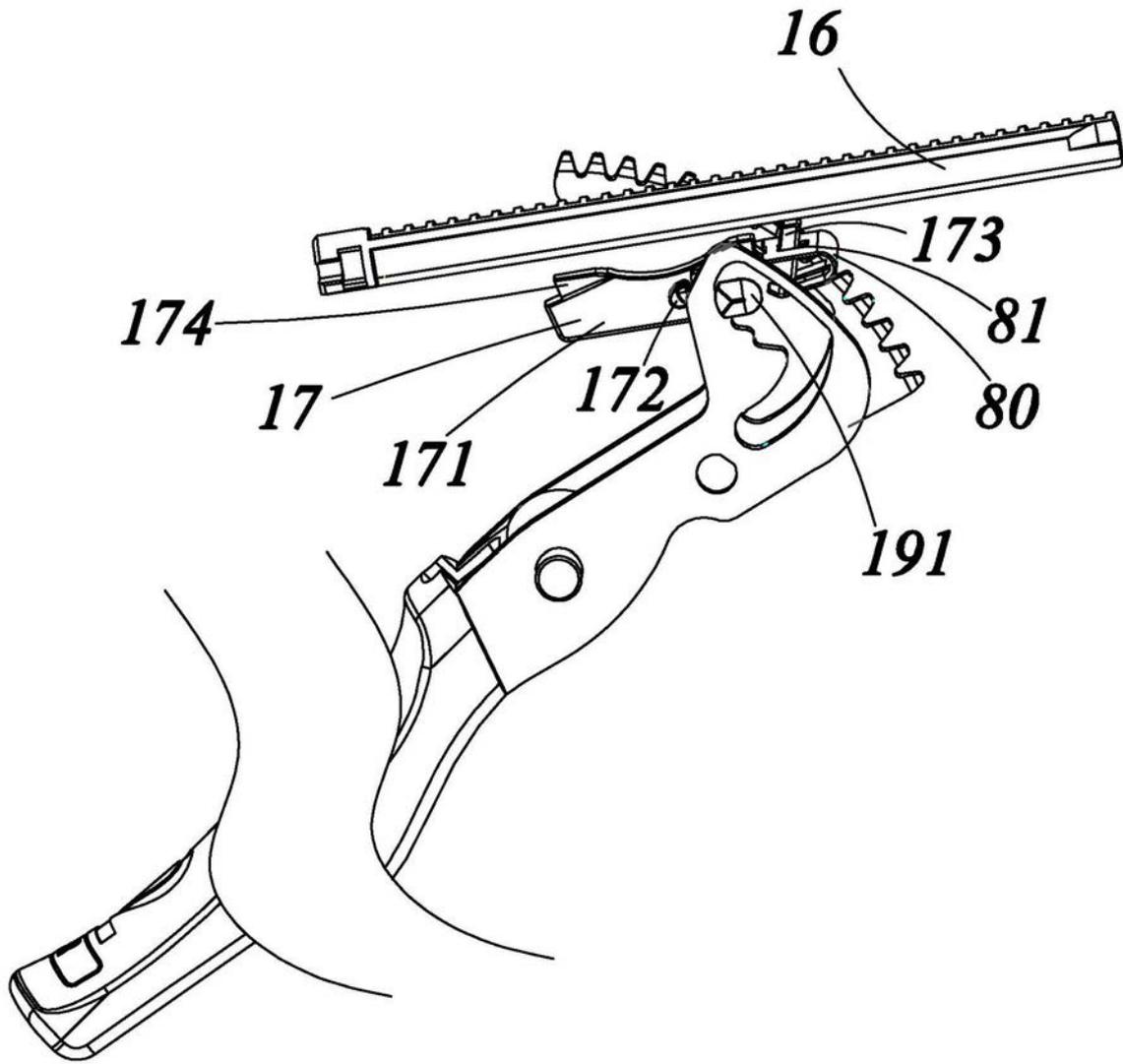


图13