



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103198940 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201310106561. 5

(22) 申请日 2013. 03. 29

(73) 专利权人 刘洪年

地址 157000 黑龙江省牡丹江市西安区南市街大安小区三号楼 4 单元 402 室

(72) 发明人 刘洪年 刘巍 刘义 唐瑞

(74) 专利代理机构 牡丹江市丹江专利商标事务所 (特殊普通合伙) 23205

代理人 张雨红

(51) Int. Cl.

H01H 3/02 (2006. 01)

审查员 周玄

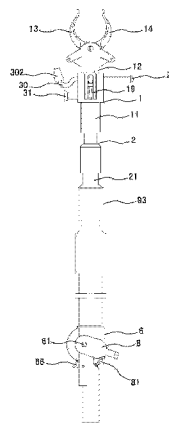
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

快速操作多功能高压操作杆

(57) 摘要

本发明涉及一种快速操作多功能高压操作杆,它包括操作头(1)和操作杆(2),操作头(1)由操作头座(11)和操作头体构成,操作头体本体(12)转动安装在操作头座(11)上,两夹臂铰接在本体(12)上,最内部伸缩节(21)内设有绝缘管(5),绝缘管(5)的上端通过拉绳(19)分别与各夹臂相连;最外部伸缩节(21)的下端连接有操作器(6),操作器(6)上转动安装有绳轮(62),绳轮(62)上缠绕有与绝缘管(5)相连的绝缘绳(64)。使用它操作时可靠性高,操作速度更快,使用更安全。把各伸缩节拉长锁紧和解锁收短速度更快,同样可以提高操作速度,各伸缩节拉长锁紧还具有双向防旋转的功能,操作功能不受限。



1. 快速操作多功能高压操作杆,它包括操作头(1)和由若干节伸缩节(21)构成的操作杆(2),其特征在于:操作头(1)由安装在最内部伸缩节(21)上端的操作头座(11)和操作头体构成,操作头体由本体(12)、第一夹臂(13)、第二夹臂(14)和扭簧(15)构成,本体(12)通过销轴(16)转动安装在操作头座(11)上,第一夹臂(13)和第二夹臂(14)相交叉、交叉点通过销杆(17)铰接在本体(12)上,扭簧(15)套装在销杆(17)上、两端分别卡在第一夹臂(13)和第二夹臂(14)上使两夹臂的前夹臂外张,操作头座(11)上横向滑动安装有控制本体(12)在操作头座(11)上的锁定角度的锁定销(3),锁定销(3)上套装有前端压在锁定销(3)上、后端压在操作头座(11)上的压簧(4),本体(12)上以销轴(16)为圆心周向设有多个与锁定销(3)相配合的锁定销沉孔(18);最内部伸缩节(21)内设有活动安装在伸缩节(21)内的绝缘管(5),绝缘管(5)的上端通过拉绳(19)分别与第一夹臂(13)和第二夹臂(14)的尾端相连用于收紧两夹臂,最内部伸缩节(21)内设有上端顶压在绝缘管(5)上、下端顶压在伸缩节(21)上的绝缘管压簧(51);最外部伸缩节(21)的下端连接有操作器(6),操作器(6)上通过轮轴(61)转动安装有绳轮(62),轮轴(61)固定在操作器(6)上并卷绕安装有内端固定在轮轴(61)上、外端固定在绳轮(62)上的卷簧(63),绳轮(62)上缠绕有一端固定在绳轮(62)上、另一端从下向上穿过各伸缩节(21)与绝缘管(5)下端相连的绝缘绳(64),绳轮(62)上设有棘轮(65),操作器(6)上铰接有与棘轮(65)相配合的棘爪(66),操作器(6)上滑动安装有使棘爪(66)能够锁定棘轮(65)和解除锁定的顶销(7),顶销(7)上套装有一端顶压在顶销(7)上、另一端顶压在操作器(6)上的顶销压簧(71);操作器(6)上铰接有手柄(8),手柄(8)横向与操作器(6)之间设有一端顶压在操作器(6)上、另一端顶压在手柄(8)上的手柄压簧(81),手柄(8)上滑动安装有与棘轮(65)相配合的拨爪(82),拨爪(82)上套装有一端顶压在拨爪(82)上、另一端顶压在手柄(8)上的拨爪压簧(83)。

2. 如权利要求1所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述操作头座(11)上与销轴(16)轴向同方向的一侧横向设有用于拉合跌落开关熔管拉环的横拉杆(20),操作头座(11)上横拉杆(20)的对侧设有用于连接验电器的验电器连接杆(30)。

3. 如权利要求2所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述横拉杆(20)的自由端设有半球形拉杆头(201)。

4. 如权利要求2所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述验电器连接杆(30)一端与操作头座(11)相连,另一端为呈牛角状向后弯后再向前侧弯曲的弯杆,验电器连接杆(30)的自由端设有与验电器相连的外螺纹(301)并通过螺纹安装有螺纹保护帽(302)。

5. 如权利要求1所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述锁定销(3)位于操作头座(11)外部的上端设有手拔头(31);销轴(16)上与拉绳(19)相配合的中部位置安装有轴承(161)。

6. 如权利要求1所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述第一夹臂(13)和第二夹臂(14)前夹臂的相对侧分别为相配合用于抓握熔管的内凹弧形面,各内凹弧形面上分别设有防滑层(131、141);第一夹臂(13)前夹臂的前端为中间具有缺口的叉形头(132),第二夹臂(14)前夹臂的前端为与缺口相配合能够通过缺口增强抓握防脱效果的窄头(142)。

7. 如权利要求1所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述伸缩节的内外相

配合的内伸缩节(21)的下端和外伸缩节(21)的上端分别通过快速连接机构(9)相连,快速连接机构(9)由上连接座(91)、下连接座(92)、手拉护套(93)、若干个锁定钢球(94)、卡簧(95)、压簧座(96)和压簧(97)构成,上连接座(91)为安装在外伸缩节(21)上端内部的筒状体,上连接座(91)的内孔为上部孔径小、下部孔径大的锥形孔,各钢球(94)分别安装在上连接座(91)上端相对应位置的外伸缩节(21)筒壁上的若干个钢球孔(98)内,卡簧(95)安装在位于钢球孔(98)上方的外伸缩节(21)上端外壁上的卡簧槽(99)内,下连接座(92)为上端固定插装在内伸缩节(21)下端筒口内、下端滑动套装在上连接座(91)和外伸缩节(21)内的筒状体,下连接座(92)与上连接座(91)的锥形孔相配合的下段外壁为上细下粗的锥柱形,下连接座(92)位于内伸缩节(21)下方的外壁上设有若干个与上连接座(91)上的钢球孔(98)相配合的钢球沉孔(100);手拉护套(93)为滑动套装在外伸缩节(21)上端外部的筒状体,手拉护套(93)内孔的中部设有一圈位于钢球孔(98)下方的内凸环(101),压簧座(96)为位于内凸环(101)的下方固定套装在外伸缩节(21)外壁上并套在手拉护套(93)内的环状体,压簧(97)位于手拉护套(93)内套装在外伸缩节(21)上,压簧(97)的上端顶压在内凸环(101)下端面上、下端顶压在压簧座(96)上端面上。

8. 如权利要求7所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述手拉护套(93)的上端固定有套装在内伸缩节(21)外部的环形护套帽(102)。

9. 如权利要求7所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述内凸环(101)的上端面为内低外高、有利于钢球(94)动作的锥形面。

10. 如权利要求7所述的快速操作多功能高压操作杆,其特征在于所述各钢球孔(98)和各钢球沉孔(100)分别以各伸缩节(21)的轴线为圆心周向均布于外伸缩节(21)上和下连接座(92)上并一一对应,用于锁定伸缩节(21)防止发生转动。

快速操作多功能高压操作杆

技术领域

[0001] 本发明涉及电力操作工具,具体涉及一种多功能高压操作杆。

背景技术

[0002] 目前电力系统中使用的伸缩式绝缘操作杆操作时可靠性不够高,操作速度也不能太快,否则操作杆前端的横拉杆在摘取跌落开关或隔离开关熔管时会将熔管掉在地面上,容易摔坏熔管,因此无法提高操作速度,也不够安全。这种绝缘操作杆的伸缩节之间都是通过螺纹相连接的,把各伸缩节拔长锁紧和解除锁紧收短时速度会比较慢,也影响操作速度。这种螺纹式锁紧机构在防回缩的同时只能单向防转动而不能双向防转动,操作功能会受到限制。拔长伸缩节锁紧后伸缩节的轴向同心性也不够好,操作杆会发生颤动,同样会影响操作的准确性和操作速度,不利于减少电力维护时间和节省作业时间。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有伸缩式绝缘操作杆使用和操作速度不够快的缺点,提供一种快速操作多功能高压操作杆。

[0004] 本发明的技术解决方案是:它包括操作头和由若干节伸缩节构成的操作杆,操作头由安装在最内部伸缩节上端的操作头座和操作头体构成,操作头体由本体、第一夹臂、第二夹臂和扭簧构成,本体通过销轴转动安装在操作头座上,第一夹臂和第二夹臂相交叉、交叉点通过销杆铰接在本体上,扭簧套装在销杆上、两端分别卡在第一夹臂和第二夹臂上使两夹臂的前夹臂外张,操作头座上横向滑动安装有控制本体在操作头座上的锁定角度的锁定销,锁定销上套装有前端压在锁定销上、后端压在操作头座上的压簧,本体上以销轴为圆心周向设有多个与锁定销相配合的锁定销沉孔;最内部伸缩节内设有活动安装在伸缩节内的绝缘管,绝缘管的上端通过拉绳分别与第一夹臂和第二夹臂的尾端相连用于收紧两夹臂,最内部伸缩节内设有上端顶压在绝缘管上、下端顶压在伸缩节上的绝缘管压簧;最外部伸缩节的下端连接有操作器,操作器上通过轮轴转动安装有绳轮,轮轴固定在操作器上并卷绕安装有内端固定在轮轴上、外端固定在绳轮上的卷簧,绳轮上缠绕有一端固定在绳轮上、另一端从下向上穿过各伸缩节与绝缘管下端相连的绝缘绳,绳轮上设有棘轮,操作器上铰接有与棘轮相配合的棘爪,操作器上滑动安装有使棘爪能够锁定棘轮和解除锁定的顶销,顶销上套装有一端顶压在顶销上、另一端顶压在操作器上的顶销压簧;操作器上铰接有手柄,手柄横向与操作器之间设有一端顶压在操作器上、另一端顶压在手柄上的手柄压簧,手柄上滑动安装有与棘轮相配合的拨爪,拨爪上套装有一端顶压在拨爪上、另一端顶压在手柄上的拨爪压簧。

[0005] 本发明的技术效果是:使用它操作时可靠性高,操作速度更快,不会在摘取跌落开关或隔离开关熔管时将熔管掉在地面上,使用更安全。这种绝缘操作杆的伸缩节之间采用快速连接机构相连接,把各伸缩节拉长锁紧和解锁收短速度更快,同样可以提高操作速度,各伸缩节拉长锁紧还具有双向防旋转的功能,操作功能不受限。拔长伸缩节锁紧后伸缩节

的轴向同心性更好,操作时操作杆不会发生摆动,同样可以提高操作的准确性和操作速度,从而可以缩短操作时间,使电力维护速度更快。它功能多,可用于拉合和摘挂各种跌落开关,熔断器和电力开关。

[0006] 附图说明

[0007] 图 1 为本发明实施例结构示意图;

[0008] 图 2 为本发明实施例操作头剖视图;

[0009] 图 3 为本发明实施例操作器剖视图;

[0010] 图 4 为本发明实施例快速连接机构剖视图。

具体实施方式

[0011] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示,它包括操作头 1 和由若干节伸缩节 21 构成的操作杆 2,操作头 1 由安装在最内部伸缩节 21 上端的操作头座 11 和操作头体构成,操作头体由本体 12、第一夹臂 13、第二夹臂 14 和扭簧 15 构成,本体 12 通过销轴 16 转动安装在操作头座 11 上,第一夹臂 13 和第二夹臂 14 相交叉、交叉点通过销杆 17 铰接在本体 12 上,扭簧 15 套装在销杆 17 上、两端分别卡在第一夹臂 13 和第二夹臂 14 上使两夹臂的前夹臂外张,操作头座 11 上横向滑动安装有控制本体 12 在操作头座 11 上的锁定角度的锁定销 3,锁定销 3 上套装有前端压在锁定销 3 上、后端压在操作头座 11 上的压簧 4,本体 12 上以销轴 16 为圆心周向设有多个与锁定销 3 相配合的锁定销沉孔 18;最内部伸缩节 21 内设有活动安装在伸缩节 21 内的绝缘管 5,绝缘管 5 的上端通过拉绳 19 分别与第一夹臂 13 和第二夹臂 14 的尾端相连用于收紧两夹臂,最内部伸缩节 21 内设有上端顶压在绝缘管 5 上、下端顶压在伸缩节 21 上的绝缘管压簧 51;最外部伸缩节 21 的下端连接有操作器 6,操作器 6 上通过轮轴 61 转动安装有绳轮 62,轮轴 61 固定在操作器 6 上并卷绕安装有内端固定在轮轴 61 上、外端固定在绳轮 62 上的卷簧 63,绳轮 62 上缠绕有一端固定在绳轮 62 上、另一端从下向上穿过各伸缩节 21 与绝缘管 5 下端相连的绝缘绳 64,绳轮 62 上设有棘轮 65,操作器 6 上铰接有与棘轮 65 相配合的棘爪 66,操作器 6 上滑动安装有使棘爪 66 能够锁定棘轮 65 和解除锁定的顶销 7,顶销 7 上套装有一端顶压在顶销 7 上、另一端顶压在操作器 6 上的顶销压簧 71;操作器 6 上铰接有手柄 8,手柄 8 横向与操作器 6 之间设有一端顶压在操作器 6 上、另一端顶压在手柄 8 上的手柄压簧 81,手柄 8 上滑动安装有与棘轮 65 相配合的拨爪 82,拨爪 82 上套装有一端顶压在拨爪 82 上、另一端顶压在手柄 8 上的拨爪压簧 83。

[0012] 操作头座 11 上与销轴 16 轴向同方向的一侧横向设有用于拉合跌落开关熔管拉环的横拉杆 20,操作头座 11 上横拉杆 20 的对侧设有用于连接验电器的验电器连接杆 30。横拉杆 20 的自由端设有半球形拉杆头 201。验电器连接杆 30 为与操作头座 11 相连的另一端呈牛角状向后弯后再向前侧弯曲的弯杆,验电器连接杆 30 的自由端设有与验电器相连的外螺纹 301 并通过螺纹安装有螺纹保护帽 302。

[0013] 锁定销 3 位于操作头座 11 外部的上端设有手拔头 31。销轴 16 上与拉绳 19 相配合的中部位置安装有轴承 161。

[0014] 第一夹臂 13 和第二夹臂 14 前夹臂的相对侧分别为相配合用于抓握熔管的内凹弧形面,各内凹弧形面上分别设有防滑层 131、141。第一夹臂 13 前夹臂的前端为中间具有缺口的叉形头 132,第二夹臂 14 前夹臂的前端为与缺口相配合能够通过缺口增强抓握防脱效

果的窄头 142。

[0015] 内外相配合的内伸缩节 21 的下端和外伸缩节 21 的上端分别通过快速连接机构 9 相连,快速连接机构 9 由上连接座 91、下连接座 92、手拉护套 93、若干个锁定钢球 94、卡簧 95、压簧座 96 和压簧 97 构成,上连接座 91 为安装在外伸缩节 21 上端内部的筒状体,上连接座 91 的内孔为上部孔径小、下部孔径大的锥形孔,各钢球 94 分别安装在上连接座 91 上端相对应位置的外伸缩节 21 筒壁上的若干个钢球孔 98 内,卡簧 95 安装在位于钢球孔 98 上方的外伸缩节 21 上端外壁上的卡簧槽 99 内,下连接座 92 为上端固定插装在内伸缩节 21 下端筒口内、下端滑动套装在上连接座 91 和外伸缩节 21 内的筒状体,下连接座 92 与上连接座 91 的锥形孔相配合的下段外壁为上细下粗的锥柱形,下连接座 92 位于内伸缩节 21 下方的外壁上设有若干个与上连接座 91 上的钢球孔 98 相配合的钢球沉孔 100;手拉护套 93 为滑动套装在外伸缩节 21 上端外部的筒状体,手拉护套 93 内孔的中部设有一圈位于钢球孔 98 下方的内凸环 101,压簧座 96 为位于内凸环 101 的下方固定套装在外伸缩节 21 外壁上并套在手拉护套 93 内的环状体,压簧 97 位于手拉护套 93 内套装在外伸缩节 21 上,压簧 97 的上端顶压在内凸环 101 下端面上、下端顶压在压簧座 96 上端面上。

[0016] 手拉护套 93 的上端固定有套装在内伸缩节 21 外部的环形护套帽 102。内凸环 101 的上端面为内低外高、有利于钢球 94 动作的锥形面。各钢球孔 98 和各钢球沉孔 100 分别以各伸缩节 21 的轴线为圆心周向均布于外伸缩节 21 上和下连接座 92 上并一一对应,用于锁定伸缩节 21 防止发生转动。

[0017] 操作原理:打开操作杆的各伸缩节 21 时需要用手搬动棘爪 66 使棘爪 66 释放棘轮 65,用手拉动内伸缩节 21 就可以将内伸缩节 21 从外伸缩节 21 内拔出,当内伸缩节 21 将近完全拔出时用手向后拉手拉护套 93 并转动内伸缩节 21 使钢球 94 进入钢球沉孔 100 内,再松开手拉护套 93 内凸环 101 就可以使钢球卡在钢球沉孔 100 内,各操作杆 2 被打开并轴向锁定住且可以双向防转动。然后用手搬动棘爪 66 使棘爪 66 与棘轮 65 上的棘齿相啮合锁定棘轮 65。以换跌落开关熔丝为例,先用操作头 1 上的横拉杆 20 将熔管拉下,用手一下一下握动手柄 8 通过拨爪 82 和棘轮 65 控制绳轮 62 收紧绝缘绳 64 带动绝缘管 5 和拉绳 19 将第一夹臂 13 和第二夹臂 14 的前夹臂收紧抓握住熔管,就可以安全地将熔管取下。松开熔管时用手搬动棘爪 66 释放棘轮 65,第一夹臂 13 和第二夹臂 14 在扭簧 15 的作用下会快速张开,就可以取下熔管换熔丝,安装熔管时与上述操作过程一致。挂上熔管后可以利用第一夹臂 13 和第二夹臂 14 前夹臂之间的叉口推合熔管。收操作杆时先用手后拉手拉护套 93 再用手回缩内伸缩节 21 就可以使操作杆 2 收短,绝缘绳 64 在卷簧 63 的作用下会自动回卷,操作快速又方便。

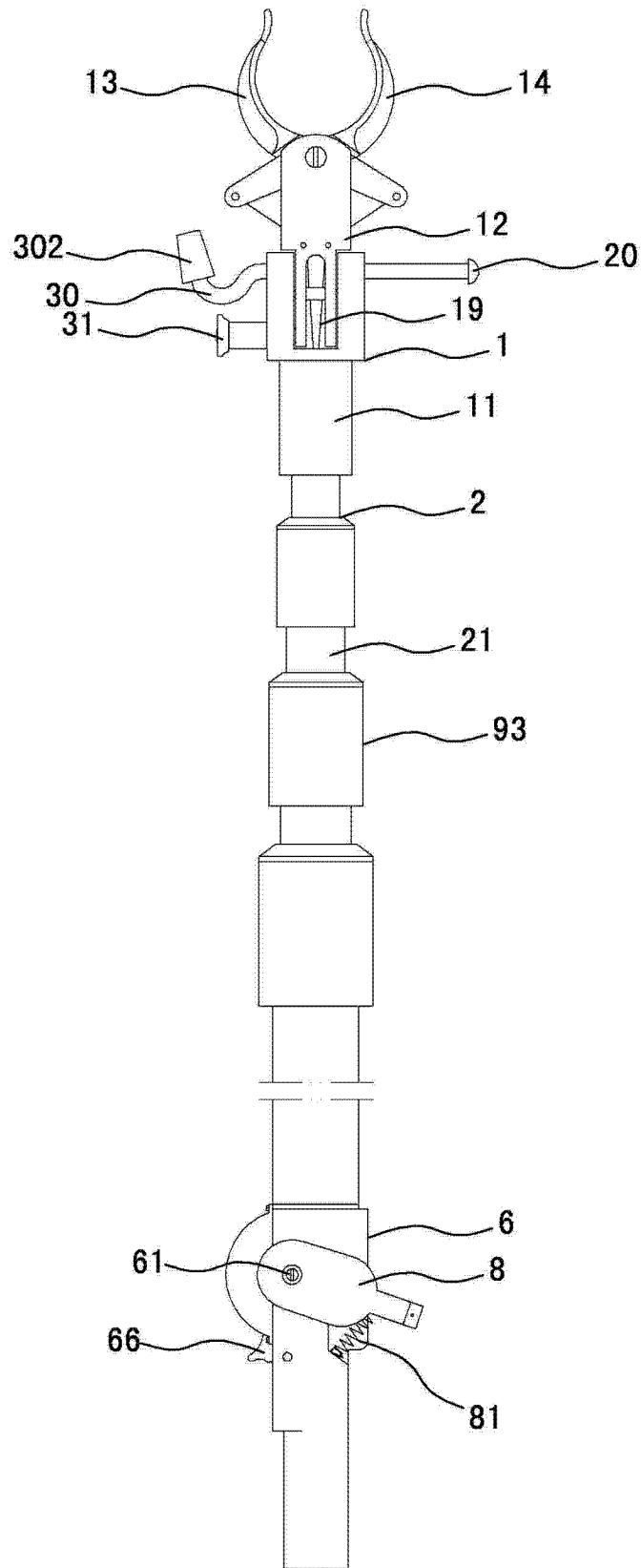


图 1

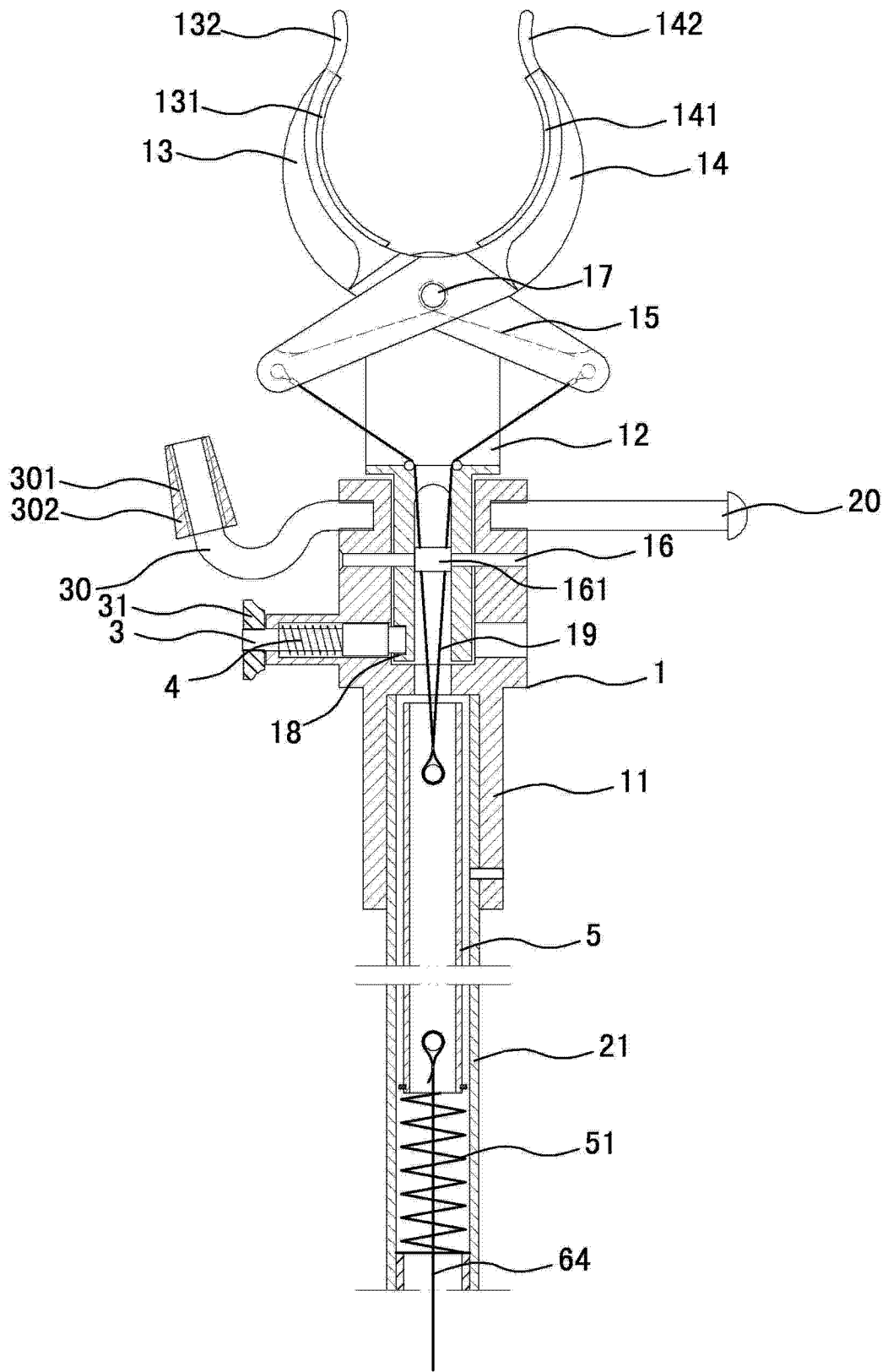


图 2

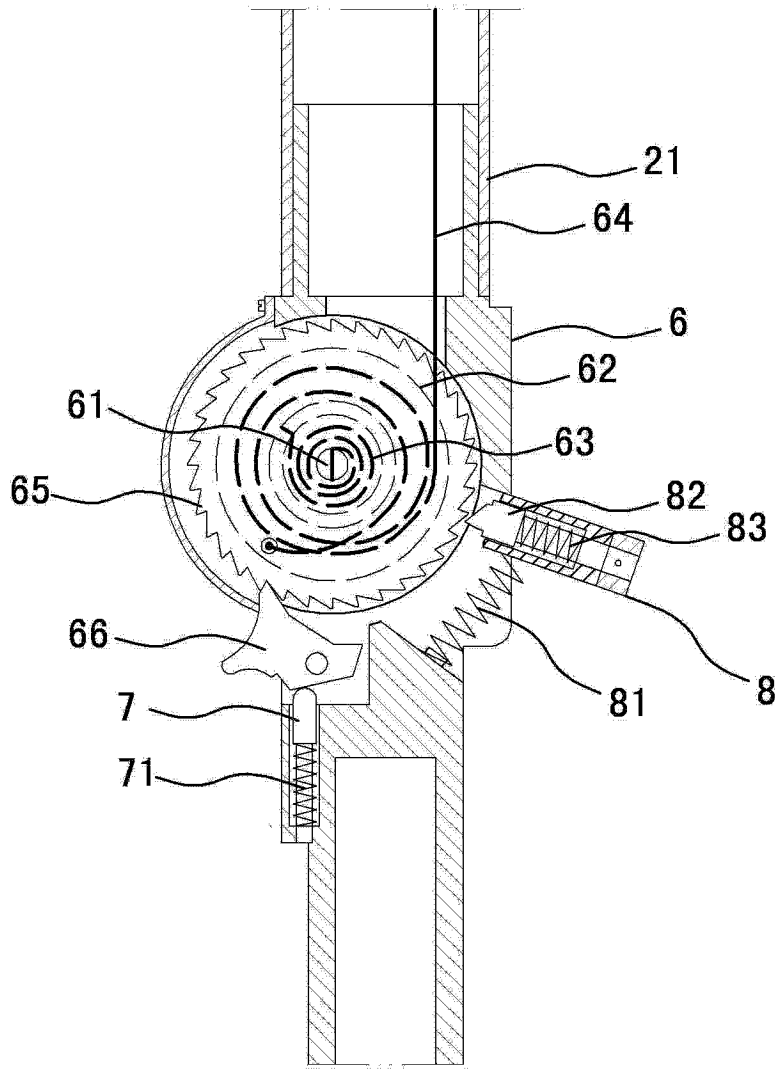


图 3

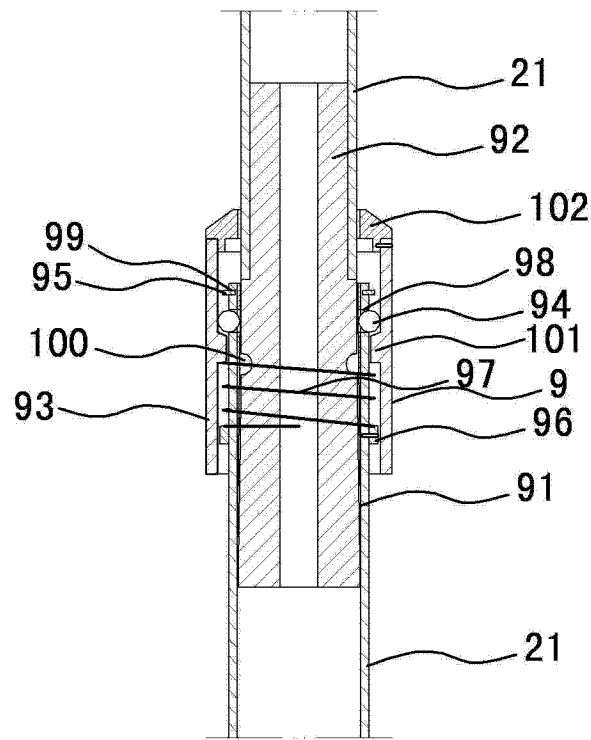


图 4