



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113398552 B

(45) 授权公告日 2022.12.13

(21) 申请号 202110772883.8

(22) 申请日 2021.07.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113398552 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(73) 专利权人 江西环境工程职业学院

地址 341000 江西省赣州市章贡区湖边镇
江西环境工程职业学院

(72) 发明人 陈日辉 朱雯 曾庆敏

(74) 专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有限公司 44509

专利代理人 何凯威

(51) Int.Cl.

A63B 69/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5860493 A, 1999.01.19

JP 特開2011-200640 A, 2011.10.13

US 5146655 A, 1992.09.15

US 2010/0181142 A1, 2010.07.22

US 2021/0093923 A1, 2021.04.01

WO 2018/154239 A1, 2018.08.30

审查员 鲍小伟

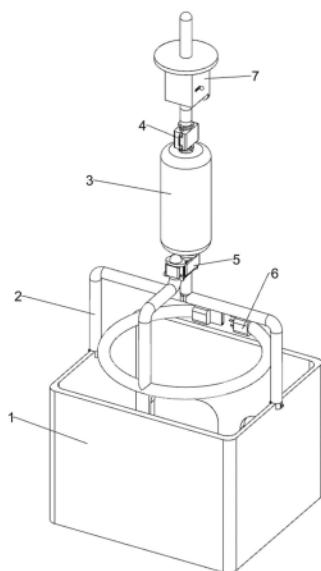
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种可用于室内攀登的保护型套索

(57) 摘要

本发明涉及一种套索，尤其涉及一种可用于室内攀登的保护型套索。要解决的技术问题：提供一种可减缓攀登绳下落速度同时保护效果好的可用于室内攀登的保护型套索。技术方案是：一种可用于室内攀登的保护型套索，包括有保护套索、主绳索、导向圆筒、第一固定机构和护腰机构，保护套索上设有主绳索，主绳索一侧滑动式设有导向圆筒，主绳索的一侧设有第一固定机构，远离第一固定机构的主绳索的一侧设有护腰机构。保护套索和弹力绳可分别护在攀登者的臀部和腰部，如此可避免在攀登时，攀登者突然无力从而掉落时会直接掉落在地，此时使攀登者处于脸朝地的悬空状，可保护攀登者的安全。



B

CN 113398552

1. 一种可用于室内攀登的保护型套索，其特征在于，包括有保护套索(1)、主绳索(2)、导向圆筒(3)、第一固定机构(4)和护腰机构(5)，保护套索(1)上设有主绳索(2)，主绳索(2)一侧滑动式设有导向圆筒(3)，主绳索(2)的一侧设有第一固定机构(4)，远离第一固定机构(4)的主绳索(2)的一侧设有护腰机构(5)；第一固定机构(4)包括有上固定环(41)、第一连接杆(42)、下固定环(43)、第一合片(44)、第二合片(45)、顶杆(46)、插杆(47)和第一复位弹簧(48)，主绳索(2)一侧滑动式设有上固定环(41)，主绳索(2)一侧滑动式设有下固定环(43)，下固定环(43)处于上固定环(41)一侧，上固定环(41)与下固定环(43)一侧之间通过焊接的方式连接有第一连接杆(42)，第一连接杆(42)上有第二合片(45)，第一连接杆(42)上转动式设有第一合片(44)，第一合片(44)一侧设有顶杆(46)，第二合片(45)上开有顶杆(46)可插入的孔，第二合片(45)内一侧滑动式设有插杆(47)，插杆(47)与第二合片(45)之间连接有第一复位弹簧(48)，顶杆(46)上开有插杆(47)可插入的孔；护腰机构(5)包括有第一固定环(51)、第二固定环(52)、第一异形块(53)、第二异形块(54)、第二复位弹簧(55)、第一固定块(56)、第二固定块(57)和弹力绳(58)，远离上固定环(41)的主绳索(2)一侧设有第一固定环(51)，第一固定环(51)一侧设有第一异形块(53)，第一异形块(53)为弹力块，第一异形块(53)底部一侧对称设有第二固定块(57)，第二固定块(57)一端均设有第二复位弹簧(55)，第二复位弹簧(55)一端均设有第一固定块(56)，第一固定块(56)之间连接有第二异形块(54)，第二异形块(54)上放置有第二固定环(52)，第二固定环(52)内设有弹力绳(58)，第二异形块(54)与第一异形块(53)可卡合；还包括有收缩机构(7)，收缩机构(7)包括有第一固定框(71)、绕线轮(72)、棘轮(73)、第一拉杆(74)、第三复位弹簧(75)、固定板(76)、第二拉杆(77)、第四复位弹簧(78)和攀登绳(79)，主绳索(2)顶部设有攀登绳(79)，攀登绳(79)一侧设有第一固定框(71)，第一固定框(71)一侧滑动式设有第二拉杆(77)，第二拉杆(77)与第一固定框(71)之间连接有第四复位弹簧(78)，第一固定框(71)中部滑动式设有第一拉杆(74)，第一拉杆(74)一侧与第一固定框(71)之间对称连接有第三复位弹簧(75)，第二拉杆(77)一端通过焊接的方式设有固定板(76)，第一拉杆(74)上两侧均转动式设有棘轮(73)，棘轮(73)与固定板(76)配合，棘轮(73)之间连接有绕线轮(72)，攀登绳(79)绕在绕线轮(72)上。

2. 根据权利要求1所述的一种可用于室内攀登的保护型套索，其特征在于，还包括有第二固定机构(6)，第二固定机构(6)包括有第一连接块(61)、第二连接块(62)、第二连接杆(63)、固定连接块(64)和按动片(65)，弹力绳(58)一侧设有第二连接块(62)，第二连接块(62)一端通过焊接的方式设有固定连接块(64)，固定连接块(64)对称设有按动片(65)，弹力绳(58)另一侧设有第一连接块(61)，第一连接块(61)移侧对称设有第二连接杆(63)，第二连接杆(63)为弹力杆。

3. 根据权利要求2所述的一种可用于室内攀登的保护型套索，其特征在于，还包括有接触机构(8)，接触机构(8)包括有压轮(81)、第二固定框(82)、第一固定杆(83)和第五复位弹簧(84)，导向圆筒(3)的两侧均对称设有第一固定杆(83)，两侧的第一固定杆(83)一端之间均连接有第二固定框(82)，第二固定框(82)内均对称滑动式设有方形块，两侧的方形块之间均连接有第五复位弹簧(84)，方形块上均转动式设有转杆，两侧的转杆之间均连接有压轮(81)。

4. 根据权利要求3所述的一种可用于室内攀登的保护型套索，其特征在于，还包括有减

速机构(9),减速机构(9)包括有第二固定杆(91)、皮带(92)、齿轮(93)、固定齿条(94)、第一支撑块(95)、滑块(96)、第二支撑块(97)和第六复位弹簧(98),导向圆筒(3)内中部的两侧均对称设有第二固定杆(91),第二固定杆(91)内侧均转动式设有齿轮(93),齿轮(93)与相邻的转杆之间均通过传动轮连接有皮带(92),导向圆筒(3)内底部对称设有第二支撑块(97),靠近第一固定杆(83)的导向圆筒(3)内一侧对称滑动式设有滑块(96),滑块(96)内端均通过焊接的方式设有第一支撑块(95),第一支撑块(95)与相邻的第二支撑块(97)三侧均连接有第六复位弹簧(98),第一支撑块(95)顶部两侧均设有固定齿条(94),固定齿条(94)与齿轮(93)对应啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种可用于室内攀爬的保护型套索,其特征在于,固定板(76)为棘条板。

一种可用于室内攀登的保护型套索

技术领域

[0001] 本发明涉及一种套索，尤其涉及一种可用于室内攀登的保护型套索。

背景技术

[0002] 攀登是一项在天然岩壁或人工岩壁上进行的向上攀爬的运动项目，攀登集健身、娱乐和竞技于一身，被称为“峭壁上的芭蕾”，在室内进行攀登活动时，需要将攀登绳绑在身上，随后才能进行攀登运动，但现有的攀登绳通常只是一根可对攀登者腰部或臀部进行保护的绳索，只对攀登者的一处身体部位进行保护时，保护效果较差，且攀登者在攀登时，突然无力从而掉落时的掉落速度过快，目前又没有可减缓绳索下降速度的装置，如此会使攀登者会过于恐惧。

[0003] 因此需要设计出一种可减缓攀登绳下落速度同时保护效果好的可用于室内攀登的保护型套索。

发明内容

[0004] 为了克服现有的攀登绳通常只对攀登者的一处身体部位进行保护，保护效果较差的缺点，要解决的技术问题：提供一种可减缓攀登绳下落速度同时保护效果好的可用于室内攀登的保护型套索。

[0005] 技术方案是：一种可用于室内攀登的保护型套索，包括有保护套索、主绳索、导向圆筒、第一固定机构和护腰机构，保护套索上设有主绳索，主绳索一侧滑动式设有导向圆筒，主绳索的一侧设有第一固定机构，远离第一固定机构的主绳索的一侧设有护腰机构。

[0006] 进一步地，第一固定机构包括有上固定环、第一连接杆、下固定环、第一合片、第二合片、顶杆、插杆和第一复位弹簧，主绳索一侧滑动式设有上固定环，主绳索一侧滑动式设有下固定环，下固定环处于上固定环一侧，上固定环与下固定环一侧之间通过焊接的方式连接有第一连接杆，第一连接杆上有第二合片，第一连接杆上转动式设有第一合片，第一合片一侧设有顶杆，第二合片上开有顶杆可插入的孔，第二合片内一侧滑动式设有插杆，插杆与第二合片之间连接有第一复位弹簧，顶杆上开有插杆可插入的孔。

[0007] 进一步地，护腰机构包括有第一固定环、第二固定环、第一异形块、第二异形块、第二复位弹簧、第一固定块、第二固定块和弹力绳，远离上固定环的主绳索一侧设有第一固定环，第一固定环一侧设有第一异形块，第一异形块为弹力块，第一异形块底部一侧对称设有第二固定块，第二固定块一端均设有第二复位弹簧，第二复位弹簧一端均设有第一固定块，第一固定块之间连接有第二异形块，第二异形块上放置有第二固定环，第二固定环内设有弹力绳，第二异形块与第一异形块可卡合。

[0008] 进一步地，还包括有第二固定机构，第二固定机构包括有第一连接块、第二连接块、第二连接杆、固定连接块和按动片，弹力绳一侧设有第二连接块，第二连接块一端通过焊接的方式设有固定连接块，固定连接块对称设有按动片，弹力绳另一侧设有第一连接块，第一连接块移侧对称设有第二连接杆，第二连接杆为弹力杆。

[0009] 进一步地,还包括有收缩机构,收缩机构包括有第一固定框、绕线轮、棘轮、第一拉杆、第三复位弹簧、固定板、第二拉杆、第四复位弹簧和攀登绳,主绳索顶部设有攀登绳,攀登绳一侧设有第一固定框,第一固定框一侧滑动式设有第二拉杆,第二拉杆与第一固定框之间连接有第四复位弹簧,第一固定框中部滑动式设有第一拉杆,第一拉杆一侧与第一固定框之间对称连接有第三复位弹簧,第二拉杆一端通过焊接的方式设有固定板,第一拉杆上两侧均转动式设有棘轮,棘轮与固定板配合,棘轮之间连接有绕线轮,攀登绳绕在绕线轮上。

[0010] 进一步地,还包括有接触机构,接触机构包括有压轮、第二固定框、第一固定杆和第五复位弹簧,导向圆筒的两侧均对称设有第一固定杆,两侧的第一固定杆一端之间均连接有第二固定框,第二固定框内均对称滑动式设有方形块,两侧的方形块之间均连接有第五复位弹簧,方形块上均转动式设有转杆,两侧的转杆之间均连接有压轮。

[0011] 进一步地,还包括有减速机构,减速机构包括有第二固定杆、皮带、齿轮、固定齿条、第一支撑块、滑块、第二支撑块和第六复位弹簧,导向圆筒内中部的两侧均对称设有第二固定杆,第二固定杆内侧均转动式设有齿轮,齿轮与相邻的转杆之间均通过传动轮连接有皮带,导向圆筒内底部对称设有第二支撑块,靠近第一固定杆的导向圆筒内一侧对称滑动式设有滑块,滑块内端均通过焊接的方式设有第一支撑块,第一支撑块与相邻的第二支撑块三侧均连接有第六复位弹簧,第一支撑块顶部两侧均设有固定齿条,固定齿条与齿轮对应啮合。

[0012] 进一步地,固定板为棘条板。

[0013] 本发明的有益效果:1、保护套索和弹力绳可分别护在攀登者的臀部和腰部,如此可避免在攀登时,攀登者突然无力从而掉落时会直接掉落在地,此时使攀登者处于脸朝地的悬空状,可保护攀登者的安全。

[0014] 2、在主绳索为向下移动时,此时压轮向内侧移动对主绳索进行挤压,如此使主绳索的下降速度减缓,进而攀登者突然无力从而掉落时,便可避免因下降速度太快,攀登者会处于极度恐惧之中。

[0015] 3、通过第二连接杆与固定连接块进行卡合从而将弹力绳固定在攀登者的腰部,便可无需进行打结,避免攀登时弹力绳被散开无法对腰部固定或打的结直接成为死结。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的部分立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明的第一固定机构立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明的护腰机构立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明的第二固定机构立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明的收缩机构的第一种立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明的收缩机构的第二种立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明的接触机构和减速机构立体结构示意图。

[0024] 图中零部件名称及序号:1_保护套索,2_主绳索,3_导向圆筒,4_第一固定机构,41_上固定环,42_第一连接杆,43_下固定环,44_第一合片,45_第二合片,46_顶杆,47_插

杆,48_第一复位弹簧,5_护腰机构,51_第一固定环,52_第二固定环,53_第一异形块,54_第二异形块,55_第二复位弹簧,56_第一固定块,57_第二固定块,58_弹力绳,6_第二固定机构,61_第一连接块,62_第二连接块,63_第二连接杆,64_固定连接块,65_按动片,7_收缩机构,71_第一固定框,72_绕线轮,73_棘轮,74_第一拉杆,75_第三复位弹簧,76_固定板,77_第二拉杆,78_第四复位弹簧,79_攀登绳,8_接触机构,81_压轮,82_第二固定框,83_第一固定杆,84_第五复位弹簧,9_减速机构,91_第二固定杆,92_皮带,93_齿轮,94_固定齿条,95_第一支撑块,96_滑块,97_第二支撑块,98_第六复位弹簧。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明进行具体描述。

[0026] 实施例1

[0027] 一种可用于室内攀登的保护型套索,如图1-8所示,包括有保护套索1、主绳索2、导向圆筒3、第一固定机构4和护腰机构5,保护套索1上设有主绳索2,主绳索2上侧滑动式设有导向圆筒3,主绳索2的上侧设有可对主绳索2进行限位的第一固定机构4,主绳索2的下侧设有可对腰部进行保护的护腰机构5。

[0028] 第一固定机构4包括有上固定环41、第一连接杆42、下固定环43、第一合片44、第二合片45、顶杆46、插杆47和第一复位弹簧48,主绳索2上侧滑动式设有上固定环41,主绳索2上侧滑动式设有下固定环43,下固定环43处于上固定环41下侧,上固定环41与下固定环43前侧之间通过焊接的方式连接有第一连接杆42,第一连接杆42上设有第二合片45,第一连接杆42上转动式设有第一合片44,第一合片44左侧设有顶杆46,第二合片45上开有顶杆46可插入的孔,第二合片45内后侧滑动式设有插杆47,插杆47与第二合片45之间连接有第一复位弹簧48,顶杆46上开有插杆47可插入的孔。

[0029] 护腰机构5包括有第一固定环51、第二固定环52、第一异形块53、第二异形块54、第二复位弹簧55、第一固定块56、第二固定块57和弹力绳58,主绳索2下侧设有第一固定环51,第一固定环51后侧以焊接的方式设有第一异形块53,第一异形块53为弹力块,第一异形块53底部后侧左右对称设有第二固定块57,第二固定块57前端均设有第二复位弹簧55,第二复位弹簧55前端均设有第一固定块56,第一固定块56之间通过焊接的方式连接有第二异形块54,第二异形块54上放置有第二固定环52,第二固定环52内设有弹力绳58,第二异形块54与第一异形块53可卡合。

[0030] 当人们需要进行室内攀登活动时,攀登前可将导向圆筒3、上固定环41、下固定环43和第二合片45固定在墙壁上,高台处的工作人员可拉动插杆47向前移动,插杆47向前移动不再卡住顶杆46,第一复位弹簧48被压缩,此时便可向右侧转动第一合片44,第一合片44转动带动顶杆46转动,从而第一合片44与第二合片45不再接触,因此不对主绳索2进行限位,便可将主绳索2丢下给进行攀登的使用者使用,随后便可松开插杆47,在第一复位弹簧48的作用下插杆47向后移动复位,随后地面上的工作人员便可先向外侧掰动第一异形块53不再与第二异形块54卡合,便可拉动第二异形块54向前移动,第二异形块54向前移动带动第一固定块56向前移动,第二复位弹簧55被拉伸,随后便可将第二固定环52穿过第一异形块53与第二异形块54之间,不再控制第二异形块54,在第二复位弹簧55的作用下第二异形块54和第一固定块56向后移动,第二异形块54向后移动便可与第一固定环51配合将弹力绳

58夹住,从而固定在主绳索2上,随后便可松开第一异形块53,在自身弹力作用下第一异形块53向内侧复位再次与第二异形块54卡合,此时攀登者便可将保护套索1穿戴在身上,将弹力绳58后侧套在腰部,再将弹力绳58的后侧进行打结绑在一起,如此可使弹力绳58固定在腰部,此时便可进行攀登,攀登过程中由于高度逐渐升高,从而主绳索2逐渐被放松,高台处的工作人员便可逐渐拉动被松开的主绳索2向上移动置于高台上,当攀登者需要短暂休息时,便可再次使插杆47向前移动,第一复位弹簧48被压缩,便可向左转动第一合片44,第一合片44转动带动顶杆46转动,从而顶杆46转动至第二合片45的孔内,随后便可松开插杆47,在第一复位弹簧48的作用下插杆47向后移动卡住顶杆46,如此将第一合片44与第二合片45进行固定,进而固定主绳索2无法下移,如此便可使攀登者处于此位置不会掉落,当需要再次攀登时,便可使第一合片44与第二合片45再次脱离从而可继续攀登,攀登完毕至高台后,便可将弹力绳58的后侧解开,同时不再对保护套索1进行穿戴,攀登者便可离开,随后高台处的工作人员再次对主绳索2进行限位即可,在攀登时,保护套索1和弹力绳58可分别护在攀登者的臀部和腰部,如此可避免在攀登时,攀登者突然无力从而掉落时会直接掉落在地,此时使攀登者处于脸朝地的悬空状,可保护攀登者的安全。

[0031] 还包括有第二固定机构6,第二固定机构6包括有第一连接块61、第二连接块62、第二连接杆63、固定连接块64和按动片65,弹力绳58左后侧设有第二连接块62,第二连接块62右端通过焊接的方式设有固定连接块64,固定连接块64上下对称设有按动片65,弹力绳58右后侧设有第一连接块61,第一连接块61左侧上下对称设有第二连接杆63,第二连接杆63为弹力杆。

[0032] 将弹力绳58套在腰部时,工作人员便可先向内侧按压第二连接杆63,随后便可拉动第一连接块61往第二连接块62的方向移动,使第二连接杆63插入固定连接块64内,当第二连接杆63处于按动片65的位置时,在自身弹力作用下第二连接杆63向外侧弹回,此时使按动片65向外侧转动,第二连接杆63便可与固定连接块64发生卡合,从而使弹力绳58固定在攀登者的腰部,便可无需打结进行固定,避免攀登时弹力绳58被散开或打的结直接成为死结,从而需要将弹力绳58剪断,需要将弹力绳58取下时,可按压按动片65向内侧转动复位,从而使第二连接杆63向内侧转动,便可不与固定连接块64发生卡合,此时便可将第二连接杆63从固定连接块64内抽出,从而弹力绳58被松开。

[0033] 还包括有收缩机构7,收缩机构7包括有第一固定框71、绕线轮72、棘轮73、第一拉杆74、第三复位弹簧75、固定板76、第二拉杆77、第四复位弹簧78和攀登绳79,主绳索2顶部设有攀登绳79,攀登绳79下侧滑动式设有第一固定框71,第一固定框71后侧滑动式设有第二拉杆77,第二拉杆77与第一固定框71之间连接有第四复位弹簧78,第一固定框71中部滑动式设有第一拉杆74,第一拉杆74前侧与第一固定框71之间左右对称连接有第三复位弹簧75,第二拉杆77前端通过焊接的方式设有固定板76,第一拉杆74上左右两侧均转动式设有棘轮73,棘轮73与固定板76配合,棘轮73之间连接有绕线轮72,攀登绳79绕在绕线轮72上。

[0034] 装置使用时,需要将第一固定框71固定在墙壁上,当需要根据被攀登的高台对主绳索2的长度进行调节时,可先使主绳索2被松开,需要使可进行活动的绳索更长时,便可拉动第一拉杆74向前移动,从而带动绕线轮72和棘轮73向前移动,第三复位弹簧75被压缩,此时棘轮73不被固定板76卡住,在重力的作用下主绳索2向下移动,从而使绕线轮72和棘轮73转动,此时攀登绳79便可被放出更多,进而使可进行活动的绳索更长,调节完毕后便可松开

第一拉杆74，在第三复位弹簧75的作用下第一拉杆74、绕线轮72和棘轮73向后移动，固定板76为棘条板，从而棘轮73被固定板76卡住，进而绕线轮72不再转动，如此攀登绳79不被放出，当需要使可进行活动的绳索更短时，工作人员可拉动第二拉杆77向下移动，第二拉杆77向下移动带动固定板76向下移动，第四复位弹簧78被压缩，固定板76向下移动带动棘轮73相较之前为反向转动，从而带动绕线轮72转动收紧攀登绳79，如此即可使进行活动的绳索更短，随后便可先固定攀登绳79，拉动第一拉杆74向前移动，然后松开第二拉杆77，在第四复位弹簧78的作用下带动固定板76向上移动复位，随后再松开第一拉杆74和攀登绳79即可，如还需缩短可进行活动的绳索时，重复上述缩短绳索操作即可，如此便于对绳索的长度进行调节。

[0035] 还包括有接触机构8，接触机构8包括有压轮81、第二固定框82、第一固定杆83和第五复位弹簧84，导向圆筒3内下部的前后两侧均上下对称通过焊接的方式设有第一固定杆83，前后两侧的第一固定杆83内端之间均连接有第二固定框82，第二固定框82内均左右对称滑动式设有方形块，前后两侧的方形块之间均连接有第五复位弹簧84，方形块上均转动式设有转杆，左右两侧的转杆之间均连接有压轮81。

[0036] 还包括有减速机构9，减速机构9包括有第二固定杆91、皮带92、齿轮93、固定齿条94、第一支撑块95、滑块96、第二支撑块97和第六复位弹簧98，导向圆筒3内中部的左右两侧均前后对称设有第二固定杆91，第二固定杆91内侧均转动式设有齿轮93，齿轮93与相邻的转杆之间均通过传动轮连接有皮带92，导向圆筒3内底部左右对称通过焊接的方式设有第二支撑块97，导向圆筒3内下侧左右对称滑动式设有滑块96，滑块96内端均通过焊接的方式设有第一支撑块95，第一支撑块95与相邻的第二支撑块97后侧、前侧和外侧均连接有第六复位弹簧98，第一支撑块95顶部前后两侧均通过焊接的方式设有固定齿条94，固定齿条94与齿轮93对应啮合。

[0037] 当攀登者突然无力从而掉落时，主绳索2向下移动，此时压轮81会转动，压轮81转动通过皮带92带动齿轮93旋转，齿轮93转动带动固定齿条94向上移动，固定齿条94向上移动带动第一支撑块95和滑块96向上移动，第六复位弹簧98被拉伸，第一支撑块95向上移动带动方形块向内侧移动，第五复位弹簧84被压缩，从而带动转杆和压轮81向内侧移动，压轮81便可对主绳索2进行挤压，在主绳索2与压轮81的摩擦力下，可使主绳索2的下降速度减缓，因皮带92具有一定弹性，从而转杆向内侧移动不会使齿轮93无法转动，当固定齿条94与齿轮93脱离啮合时，此时会在第六复位弹簧98的作用下固定齿条94、第一支撑块95和滑块96向下移动，但此时齿轮93依然转动，从而固定齿条94会在此位置不断的上下移动一点点距离，如此主绳索2的下降速度减缓便可避免因下降速度太快，主绳索2有断裂的风险，进而可进一步提高安全性，当攀登者处于安全处且弹力绳58和保护套索1均被取下时，在第六复位弹簧98的作用下固定齿条94、第一支撑块95和滑块96向下移动复位，在第五复位弹簧84的作用下方形块、转杆和压轮81向外侧移动复位，当主绳索2向上移动时，此时压轮81的转动方向相反，从而此时固定齿条94为向上移动，不会使压轮81向内侧移动，如此不会对主绳索2的向上移动造成阻挡。

[0038] 最后所应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质。

和范围。

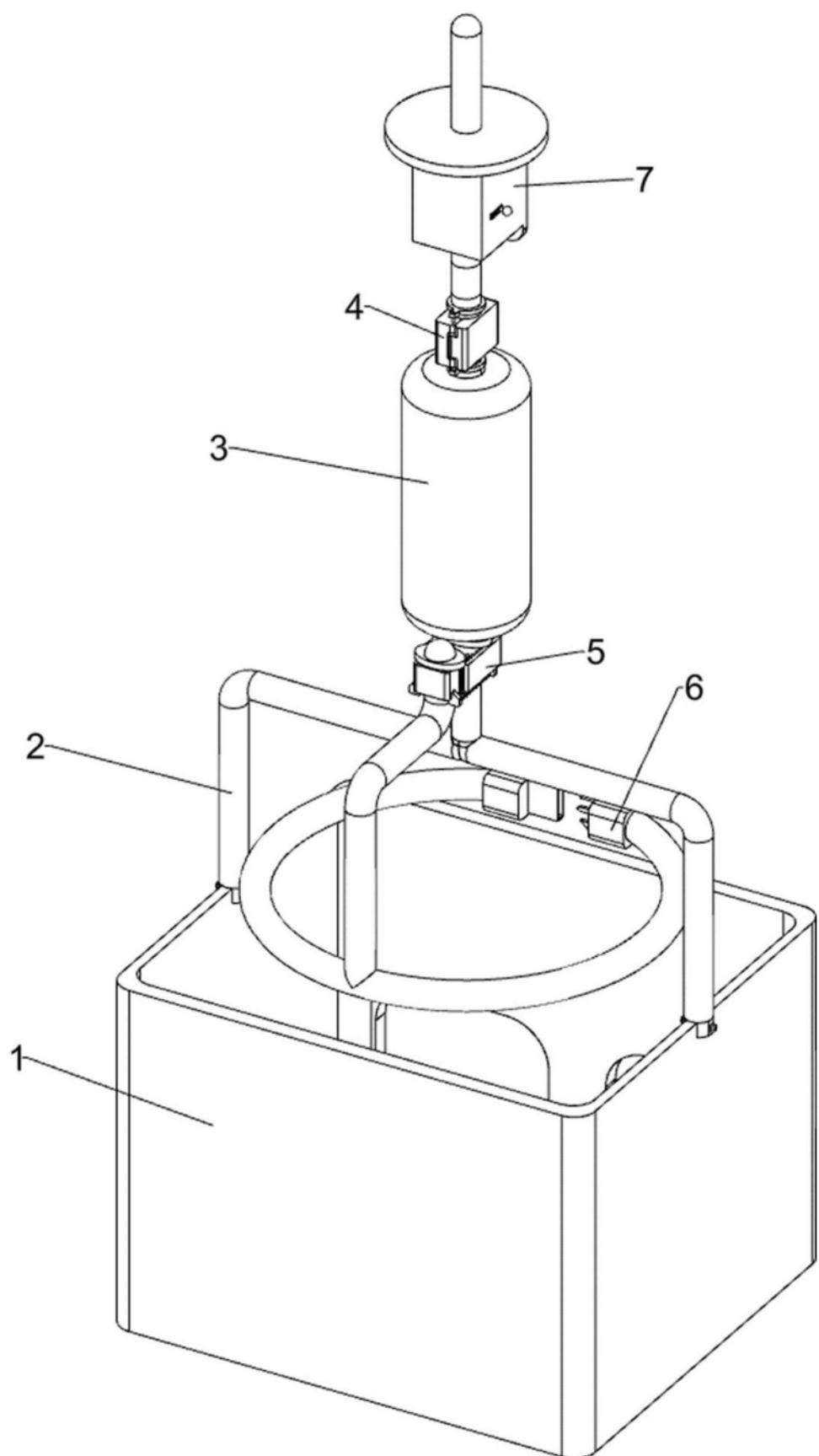


图1

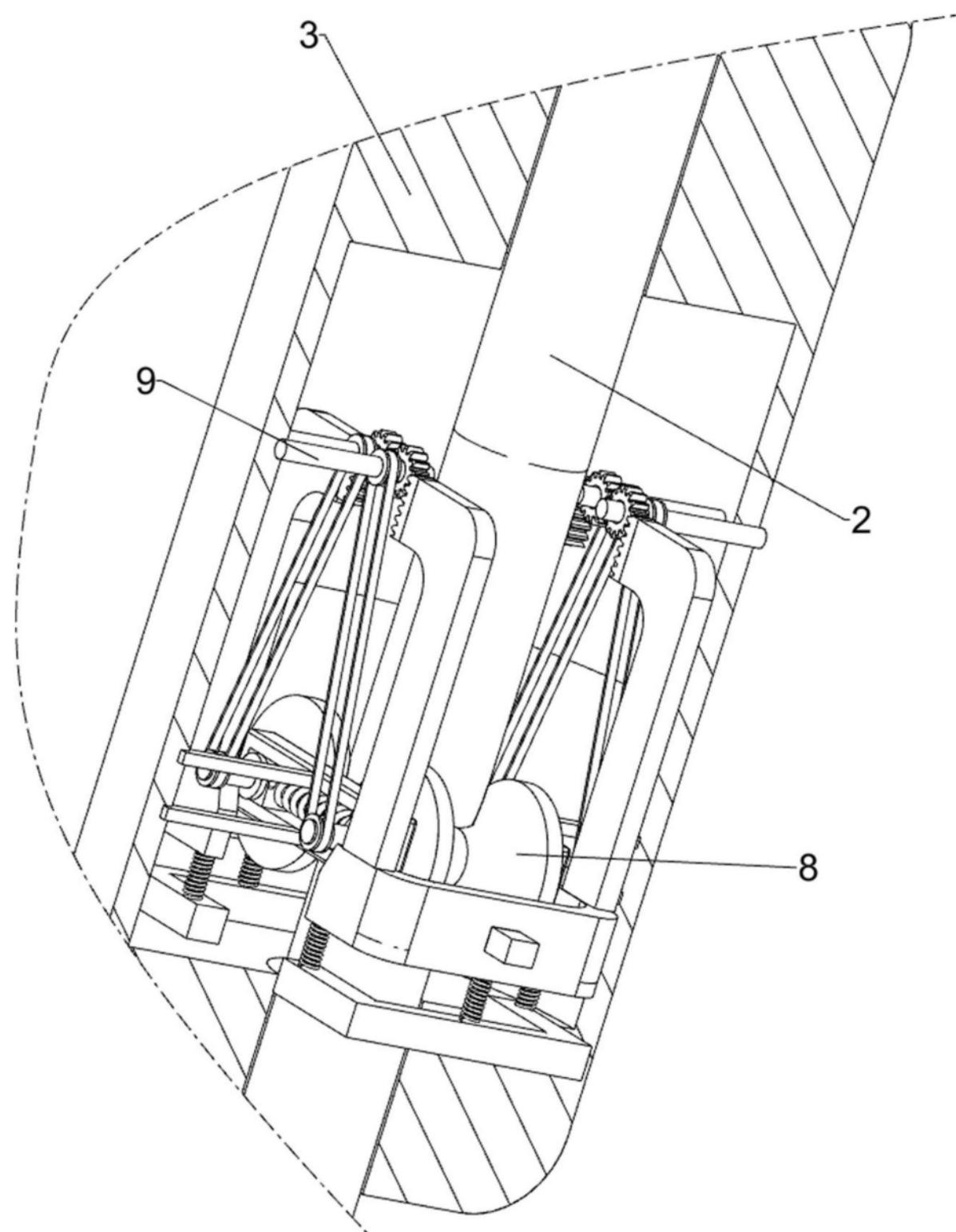


图2

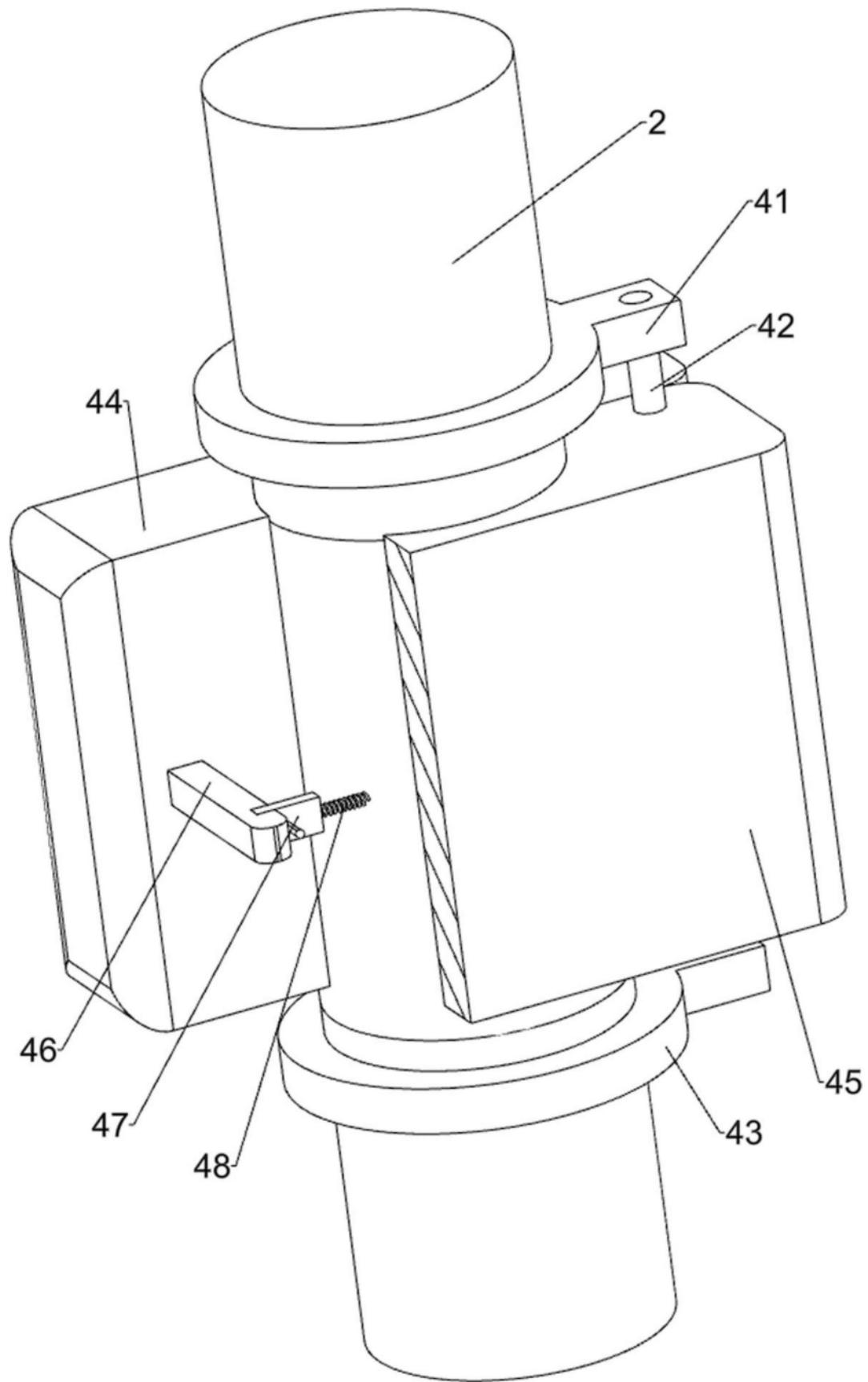


图3

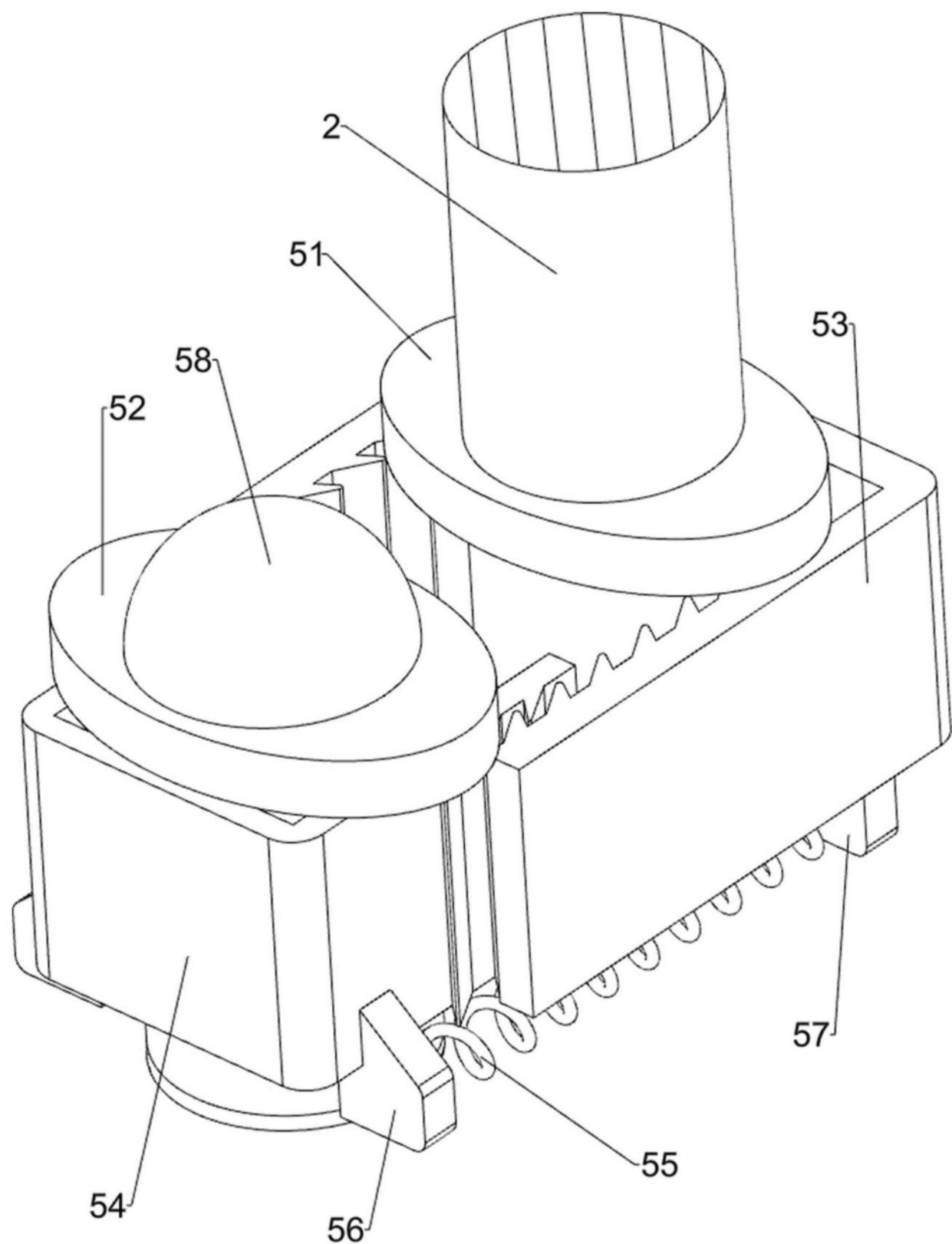


图4

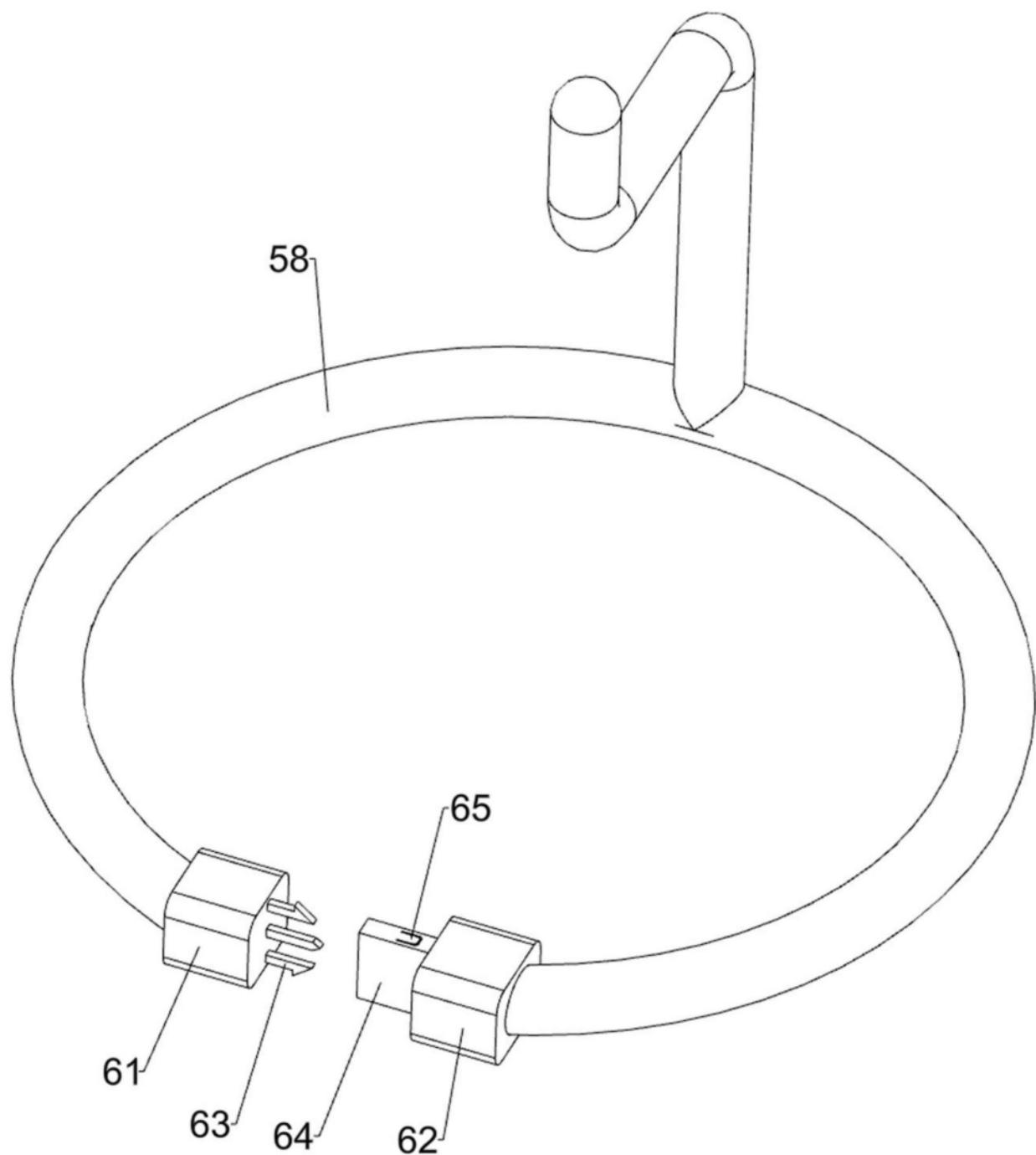


图5

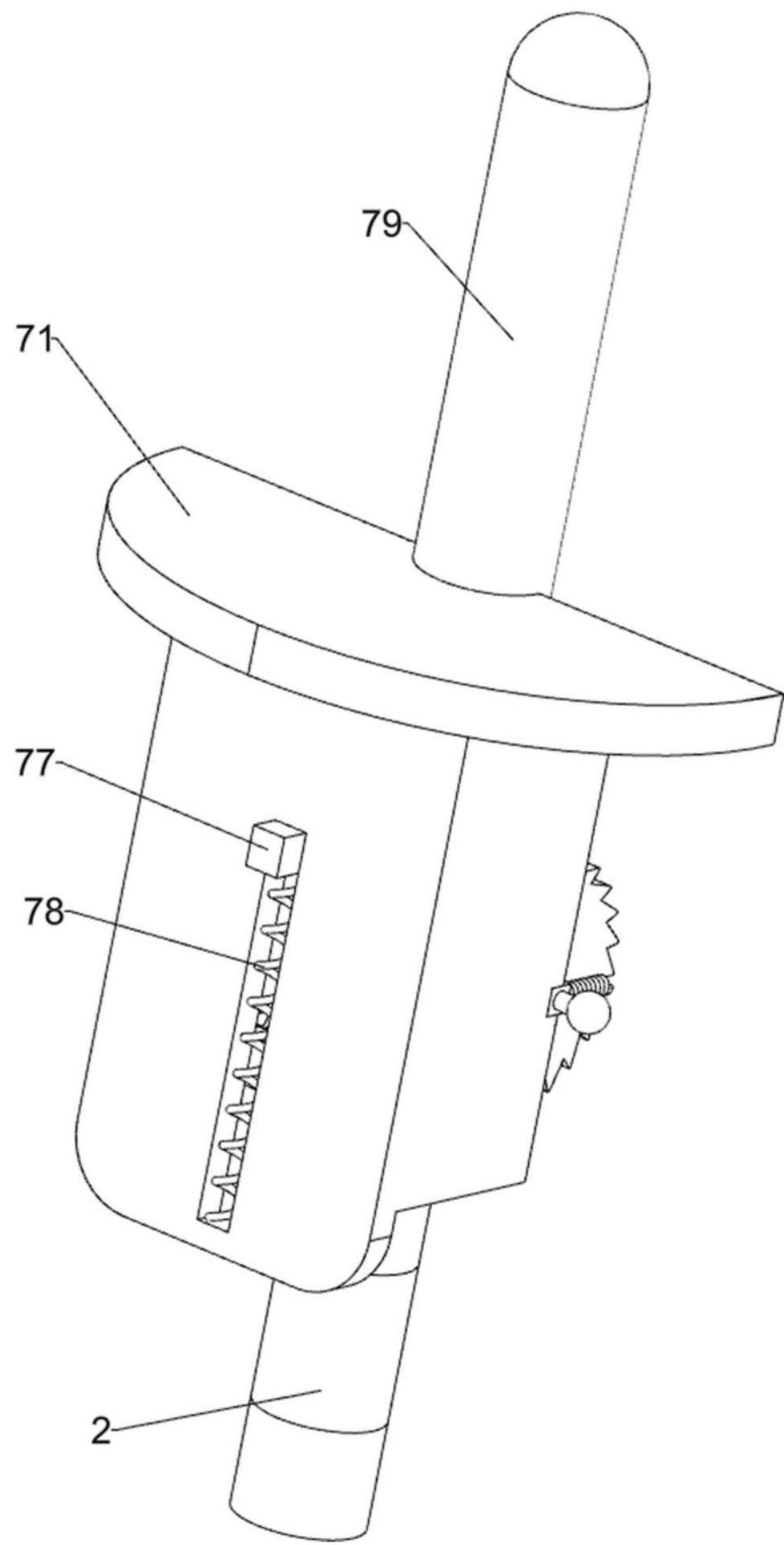


图6

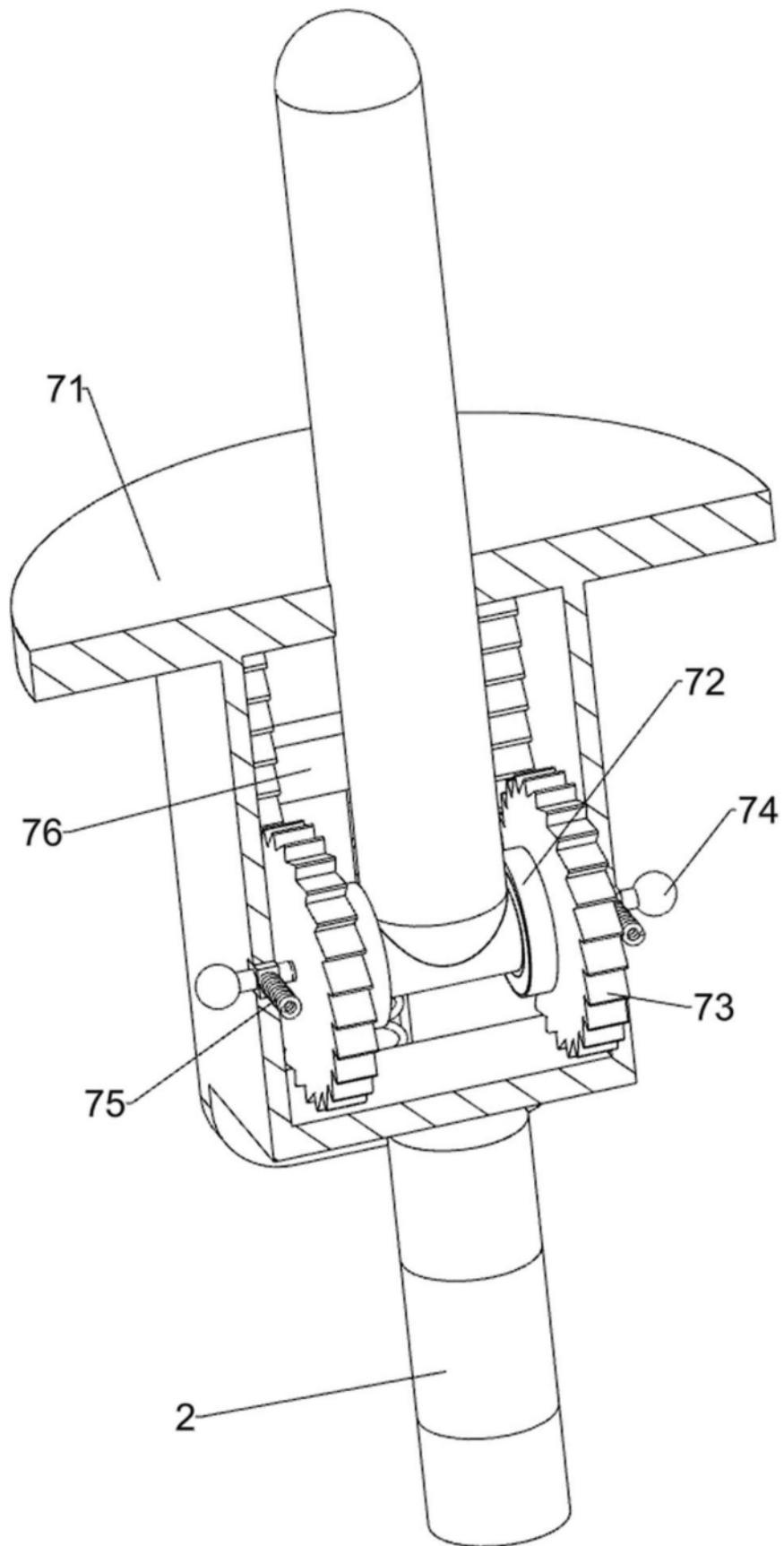


图7

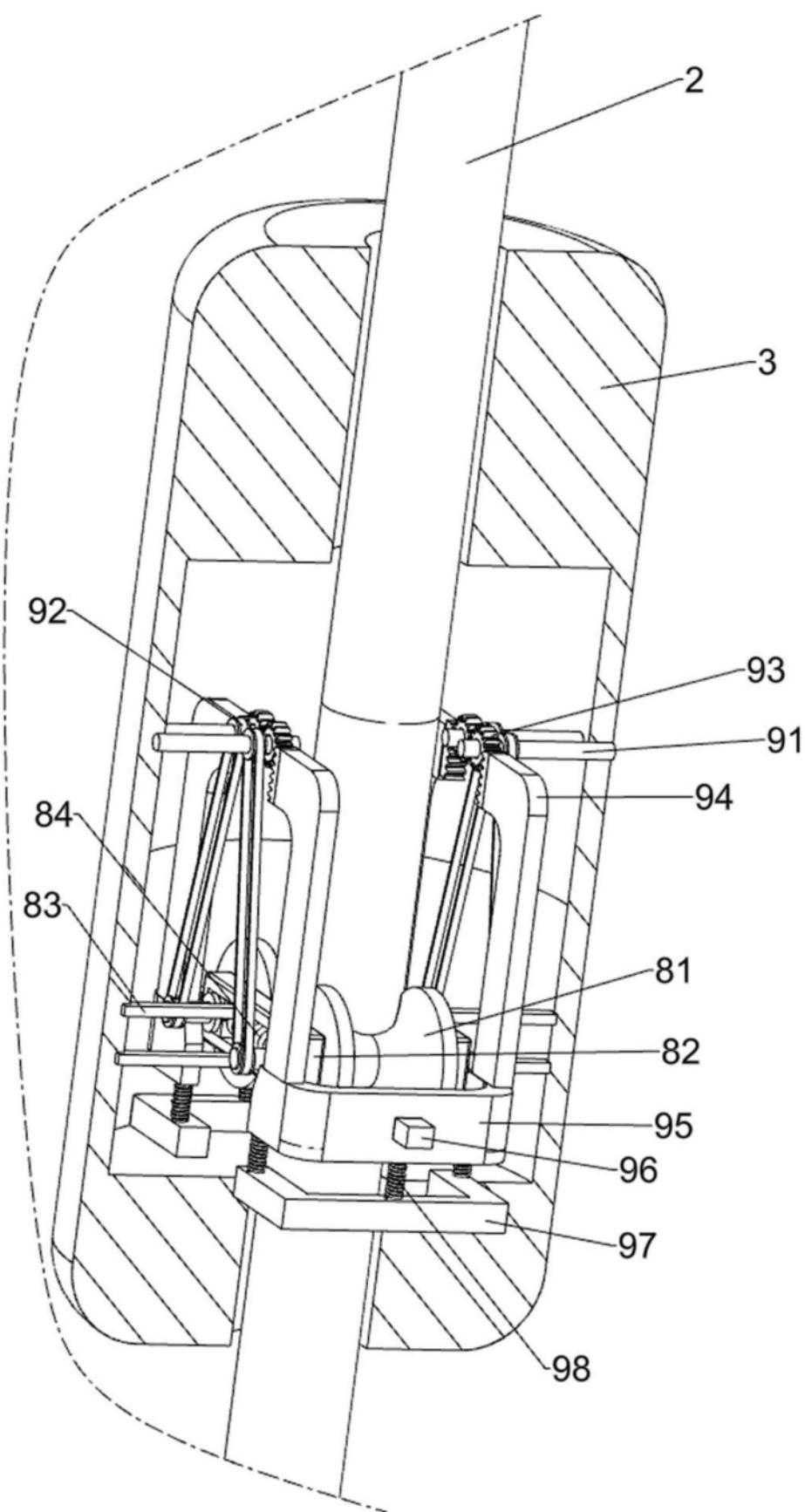


图8