(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113353193 B
(45)授权公告日 2022.06.14

(21)申请号 202110736885.1
(22)申请日 2021.06.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113353193 A
(43)申请公布日 2021.09.07
(73)专利权人 武汉易华船舶设计有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区武汉理工大学科技园六楼
(72)发明人 陈政
(74)专利代理机构 泉州市兴博知识产权代理事务所(普通合伙) 35238
专利代理师 易敏
(51)Int.Cl.
B63B 21/00(2006.01)
B63B 21/04(2006.01)
B63B 21/10(2006.01)

审查员 胡春平

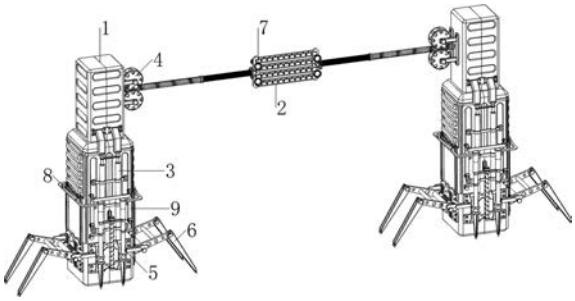
权利要求书2页 说明书5页 附图14页

(54)发明名称

一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置

(57)摘要

本发明涉及一种船舶系泊装置，尤其涉及一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置。本发明提供一种能够自动吸附，稳定性较高且操作便利的具有快速收卷功能的船舶系泊装置。一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置，包括有伸缩块、链条、伸缩机构和收卷机构，伸缩块的数量为两块，两块伸缩块之间连接有收卷机构，收卷机构上设有链条，两块伸缩块上均设有伸缩机构。本发明通过设有抓拢机构和卡位机构，下压机构运转带动抓拢机构运转，然后卡位机构卡住下压机构，进而能够增大本装置的占地面积，使得本装置能够稳定进行系泊工作，通过设有吸附机构和卡位机构，吸附机构运转并吸附在船舶的表面，进而能够防止链条脱离船舶，达到自动吸附的效果。



CN 113353193 B

1.一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,其特征是,包括有伸缩块(1)、链条(2)、伸缩机构(3)和收卷机构(4),伸缩块(1)的数量为两块,两块伸缩块(1)之间连接有收卷机构(4),收卷机构(4)上设有链条(2),两块伸缩块(1)上均设有伸缩机构(3)。

2.如权利要求1所述的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,其特征是,两块伸缩块(1)上均设有三个第一固定套(31),同侧的三个第一固定套(31)内侧之间设有气缸(32),气缸(32)的数量为两个,气缸(32)的伸缩杆与伸缩块(1)上部连接,两块伸缩块(1)下部均设有第二固定套(33),两个第二固定套(33)内侧均设有两根伸缩杆(34),伸缩杆(34)与伸缩块(1)上部连接,四根伸缩杆(34)上均绕有第一弹簧(35),第一弹簧(35)两端均与伸缩杆(34)连接。

3.如权利要求2所述的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,其特征是,伸缩块(1)内侧上部设有第一支撑架(41),第一支撑架(41)的数量为两个,两个第一支撑架(41)内部上下两侧均转动式设有第一导向轮(42),两块伸缩块(1)内部底侧安装有伺服电机(44),两个伺服电机(44)的输出轴上均设有绕线轮(45),两块伸缩块(1)内部上下两侧均设有四根第二支撑架(46),内侧对应的两根第二支撑架(46)之间转动式连接有第二导向轮(47),第二导向轮(47)的数量为四个,两个绕线轮(45)上均绕有绳索(48),绳索(48)绕过同侧的两个第二导向轮(47),绳索(48)内侧设有连接绳(43),连接绳(43)的数量为两根,两根连接绳(43)均与链条(2)连接,连接绳(43)与第一导向轮(42)配合,外部对应的两根第二支撑架(46)之间转动式连接有压轮(49),压轮(49)与绳索(48)配合,压轮(49)的数量为四个。

4.如权利要求3所述的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,其特征是,两块伸缩块(1)两侧下部均设有第三固定套(51),两块伸缩块(1)下部均设有两个导向套(53),导向套(53)位于第三固定套(51)下方,第三固定套(51)与同侧的导向套(53)之间连接有导向杆(52),导向杆(52)的数量为四根,四根导向杆(52)上均滑动式设有卡锥(54),卡锥(54)与导向套(53)滑动式连接,四根导向杆(52)上均绕有第二弹簧(55),第二弹簧(55)连接在卡锥(54)与导向套(53)之间。

5.如权利要求4所述的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,其特征是,四根卡锥(54)两侧上部均设有压套(61),两块伸缩块(1)下部均设有两个第四固定套(62),四个第四固定套(62)内侧均转动式设有转轴(63),四根转轴(63)上均设有夹爪(64),四根转轴(63)上均绕有两根第一扭力弹簧(65),第一扭力弹簧(65)连接在转轴(63)与第四固定套(62)之间,两块伸缩块(1)下部均转动式设有四块压块(66),压块(66)与同侧的夹爪(64)和同侧的压套(61)配合。

6.如权利要求5所述的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,其特征是,链条(2)上滑动式设有四根滑杆(71),四根滑杆(71)上均绕有第三弹簧(72),第三弹簧(72)连接在链条(2)与滑杆(71)之间,四根滑杆(71)上均设有吸盘(73)。

7.如权利要求6所述的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,其特征是,同侧对应的卡锥(54)顶部之间连接有两块连接块(81),连接块(81)与伸缩块(1)滑动式连接,两块伸缩块(1)上均转动式设有两块第一转块(82),第一转块(82)与连接块(81)配合,两块伸缩块(1)上均转动式设有两块第二转块(83),第二转块(83)与连接块(81)配合,第一转块(82)与第二转块(83)滑动式连接,四块第二转块(83)上均绕有第二扭力弹簧(84),第二扭力弹簧(84)连接在伸缩块(1)与第二转块(83)之间,两块伸缩块(1)上均滑动式设有滑块(85),滑

块(85)与同侧的气缸(32)的伸缩杆连接，滑块(85)与第一转块(82)和第二转块(83)配合。

8.如权利要求7所述的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置，其特征是，两块伸缩块(1)上均设有四根固定杆(91)，同侧的四根固定杆(91)之间滑动式连接有卡块(92)，卡块(92)的数量为两块，卡块(92)与连接块(81)配合，八根固定杆(91)上均绕有第四弹簧(93)，第四弹簧(93)连接在伸缩块(1)与卡块(92)之间。

一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种船舶系泊装置，尤其涉及一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置。

背景技术

[0002] 船舶系泊装置，顾名思义便是辅助船舶进行停靠的装置，同时在后续又能够保证船舶稳定的停靠状态，虽然，目前市场上存着不同种类样式的系泊装置，但是大部分系泊装置的使用还是存在一定的问题，例如：有些船舶系泊装置结构较为简单，且功能单一，在使用时，容易被船舶从水中带出；有些船舶系泊装置，在进行船舶系泊工作时，由于其收卷缆绳的工作会受到较大的拉扯力，便会导致缆绳收卷状态的不稳定，因此会影响到船舶系泊装置的正常工作。

[0003] 专利申请CN111391973B，公开日为2021.04.23，公开了一种具有位置调整和收卷功能的船舶系泊装置，包括有地基、固定安装座、第一防护罩、活动安装座、支撑架、绞缆辊、第二防护罩、活动防护罩、把手和防护外壳等，通过使绞缆辊的方位朝向对着系泊的船舶，然后通过把手使活动防护罩向上翻转，以方便能够正常使用其内侧的绞缆辊，在船舶系泊时，可使船上的缆绳绕在绞缆辊上，随后启动防护外壳内部的第二电机，便可以通过传动轮和传动带带着绞缆辊在支撑架内部进行旋转，从而对船上的缆绳进行收卷工作，以拉扯船只靠近岸边，从而完成船舶系泊工作，然而该装置结构过于复杂，人工操作较为麻烦。

[0004] 因此，亟待设计一种能够自动吸附，稳定性较高且操作便利的具有快速收卷功能的船舶系泊装置。

发明内容

[0005] 为了克服现有的船舶装置不稳定、结构简单且操作麻烦的缺点，本发明目的在于提供一种能够自动吸附，稳定性较高且操作便利的具有快速收卷功能的船舶系泊装置。

[0006] 本发明的目的采用以下技术方案实现：

[0007] 一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置，包括有伸缩块、链条、伸缩机构和收卷机构，伸缩块的数量为两块，两块伸缩块之间连接有收卷机构，收卷机构上设有链条，两块伸缩块上均设有伸缩机构。

[0008] 优选地，两块伸缩块上均设有三个第一固定套，同侧的三个第一固定套内侧之间设有气缸，气缸的数量为两个，气缸的伸缩杆与伸缩块上部连接，两块伸缩块下部均设有第二固定套，两个第二固定套内侧均设有两根伸缩杆，伸缩杆与伸缩块上部连接，四根伸缩杆上均绕有第一弹簧，第一弹簧两端均与伸缩杆连接。

[0009] 优选地，伸缩块内侧上部设有第一支撑架，第一支撑架的数量为两个，两个第一支撑架内部上下两侧均转动式设有第一导向轮，两块伸缩块内部底侧安装有伺服电机，两个伺服电机的输出轴上均设有绕线轮，两块伸缩块内部上下两侧均设有四根第二支撑架，内侧对应的两根第二支撑架之间转动式连接有第二导向轮，第二导向轮的数量为四个，两个

绕线轮上均绕有绳索，绳索绕过同侧的两个第二导向轮，绳索内侧设有连接绳，连接绳的数量为两根，两根连接绳均与链条连接，连接绳与第一导向轮配合，外部对应的两根第二支撑架之间转动式连接有压轮，压轮与绳索配合，压轮的数量为四个。

[0010] 优选地，两块伸缩块两侧下部均设有第三固定套，两块伸缩块下部均设有两个导向套，导向套位于第三固定套下方，第三固定套与同侧的导向套之间连接有导向杆，导向杆的数量为四根，四根导向杆上均滑动式设有卡锥，卡锥与导向套滑动式连接，四根导向杆上均绕有第二弹簧，第二弹簧连接在卡锥与导向套之间。

[0011] 优选地，四根卡锥两侧上部均设有压套，两块伸缩块下部均设有两个第四固定套，四个第四固定套内侧均转动式设有转轴，四根转轴上均设有夹爪，四根转轴上均绕有两根第一扭力弹簧，第一扭力弹簧连接在转轴与第四固定套之间，两块伸缩块下部均转动式设有四块压块，压块与同侧的夹爪和同侧的压套配合。

[0012] 优选地，链条上滑动式设有四根滑杆，四根滑杆上均绕有第三弹簧，第三弹簧连接在链条与滑杆之间，四根滑杆上均设有吸盘。

[0013] 优选地，同侧对应的卡锥顶部之间连接有两块连接块，连接块与伸缩块滑动式连接，两块伸缩块上均转动式设有两块第一转块，第一转块与连接块配合，两块伸缩块上均转动式设有两块第二转块，第二转块与连接块配合，第一转块与第二转块滑动式连接，四块第二转块上均绕有第二扭力弹簧，第二扭力弹簧连接在伸缩块与第二转块之间，两块伸缩块上均滑动式设有滑块，滑块与同侧的气缸的伸缩杆连接，滑块与第一转块和第二转块配合。

[0014] 优选地，两块伸缩块上均设有四根固定杆，同侧的四根固定杆之间滑动式连接有卡块，卡块的数量为两块，卡块与连接块配合，八根固定杆上均绕有第四弹簧，第四弹簧连接在伸缩块与卡块之间。

[0015] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：

[0016] 1、本发明通过设有伸缩机构和收卷机构，伸缩机构运转并使链条向上移至合适高度，然后链条后移并使收卷机构运转，使得船舶速度逐渐减小，从而达到了船舶系泊的效果；

[0017] 2、本发明通过设有下压机构和转动机构，转动机构运转带动下压机构运转，使得部分下压机构向下移动，直至插进土中，达到了自动下压的效果，进而保证了船只停泊的稳定性；

[0018] 3、本发明通过设有抓拢机构和卡位机构，下压机构运转带动抓拢机构运转，然后卡位机构卡住下压机构，进而能够增大本装置的占地面积，使得本装置能够稳定地进行船舶的系泊工作；

[0019] 4、本发明通过设有吸附机构和卡位机构，吸附机构运转并吸附在船舶的表面，进而能够防止链条脱离船舶，达到了自动吸附的效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明的第一立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的第二立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明的第三立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明伸缩机构的第一立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明伸缩机构的第二立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明收卷机构的第一立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明收卷机构的剖面立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明收卷机构的第二立体结构示意图。

[0028] 图9为本发明下压机构的立体结构示意图。

[0029] 图10为本发明抓拢机构的第一立体结构示意图。

[0030] 图11为本发明抓拢机构的第二立体结构示意图。

[0031] 图12为本发明吸附机构的立体结构示意图。

[0032] 图13为本发明转动机构的第一立体结构示意图。

[0033] 图14为本发明转动机构的第二立体结构示意图。

[0034] 图15为本发明卡位机构的立体结构示意图。

[0035] 图中标号名称:1_伸缩块,2_链条,3_伸缩机构,31_第一固定套,32_气缸,33_第二固定套,34_伸缩杆,35_第一弹簧,4_收卷机构,41_第一支撑架,42_第一导向轮,43_连接绳,44_伺服电机,45_绕线轮,46_第二支撑架,47_第二导向轮,48_绳索,49_压轮,5_下压机构,51_第三固定套,52_导向杆,53_导向套,54_卡锥,55_第二弹簧,6_抓拢机构,61_压套,62_第四固定套,63_转轴,64_夹爪,65_第一扭力弹簧,66_压块,7_吸附机构,71_滑杆,72_第三弹簧,73_吸盘,8_转动机构,81_连接块,82_第一转块,83_第二转块,84_第二扭力弹簧,85_滑块,9_卡位机构,91_固定杆,92_卡块,93_第四弹簧。

具体实施方式

[0036] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0037] 如图1-15所示的一种具有快速收卷功能的船舶系泊装置,包括有伸缩块1、链条2、伸缩机构3、第一固定套31、气缸32、第二固定套33、伸缩杆34、第一弹簧35、收卷机构4、第一支撑架41、第一导向轮42、连接绳43、伺服电机44、绕线轮45、第二支撑架46、第二导向轮47、绳索48、压轮49、下压机构5、第三固定套51、导向杆52、导向套53、卡锥54、第二弹簧55、抓拢机构6、压套61、第四固定套62、转轴63、夹爪64、第一扭力弹簧65、压块66、吸附机构7、滑杆71、第三弹簧72、吸盘73、转动机构8、连接块81、第一转块82、第二转块83、第二扭力弹簧84、滑块85、卡位机构9、固定杆91、卡块92和第四弹簧93,伸缩块1的数量为两块,左右两侧的伸缩块1之间连接有收卷机构4,收卷机构4上设有链条2,两块伸缩块1上均设有伸缩机构3。

[0038] 当人们需要使船舶停泊时,首先人们使伸缩机构3和收卷机构4运转,伸缩机构3使伸缩块1伸长,继而使链条2向上移出水面,待链条2移至合适高度后,人们使伸缩机构3暂停运转,使得链条2停止向上移动,然后工作人员使船舶的移动方向对准链条2,随后船舶与链条2前侧接触,然后船舶后移使链条2弯曲,并使链条2向后移动,进而使船舶的速度逐渐减小,随后人们使收卷机构4暂停运转,使得链条2暂停后移,同时工作人员对船上的缆绳进行收卷工作,以拉扯船只靠近岸边,从而完成船舶系泊工作,待人们需要使用船舶时,工作人员使船舶离开链条2,然后使收卷机构4和伸缩机构3反向运转,使得伸缩块1和链条2恢复原位。

[0039] 作为一个优选的实施方式,两块伸缩块1前侧均设有三个第一固定套31,同侧的三个第一固定套31内侧之间设有气缸32,气缸32的数量为两个,气缸32的伸缩杆与伸缩块1上

部连接，两块伸缩块1后侧下部均设有第二固定套33，两个第二固定套33内侧均设有两根伸缩杆34，伸缩杆34与伸缩块1上部连接，四根伸缩杆34上均绕有第一弹簧35，第一弹簧35两端均与伸缩杆34连接。

[0040] 作为一个优选的实施方式，伸缩块1内侧上部设有第一支撑架41，第一支撑架41的数量为两个，两个第一支撑架41内部上下两侧均转动式设有第一导向轮42，两块伸缩块1内部底侧安装有伺服电机44，两个伺服电机44的输出轴上均设有绕线轮45，两块伸缩块1内部上下两侧均设有四根第二支撑架46，内部前后两侧对应的第二支撑架46之间转动式连接有第二导向轮47，第二导向轮47的数量为四个，两个绕线轮45上均绕有绳索48，绳索48绕过同侧的两个第二导向轮47，绳索48内侧设有连接绳43，连接绳43的数量为两根，两根连接绳43均与链条2连接，连接绳43与第一导向轮42配合，外部前后两侧对应的第二支撑架46之间转动式连接有压轮49，压轮49与绳索48配合，压轮49的数量为四个。

[0041] 作为一个优选的实施方式，两块伸缩块1前后两侧下部均设有第三固定套51，两块伸缩块1前后两侧下部均设有导向套53，导向套53位于第三固定套51下方，第三固定套51与同侧的导向套53之间连接有导向杆52，导向杆52的数量为四根，四根导向杆52上均滑动式设有卡锥54，卡锥54与导向套53滑动式连接，四根导向杆52上均绕有第二弹簧55，第二弹簧55连接在卡锥54与导向套53之间。

[0042] 作为一个优选的实施方式，四根卡锥54左右两侧上部均设有压套61，两块伸缩块1左右两侧下部均设有第四固定套62，四个第四固定套62内侧均转动式设有转轴63，四根转轴63上均设有夹爪64，四根转轴63上均绕有两根第一扭力弹簧65，第一扭力弹簧65连接在转轴63与第四固定套62之间，两块伸缩块1前后两侧下部均转动式设有两块压块66，压块66与同侧的夹爪64和同侧的压套61配合。

[0043] 作为一个优选的实施方式，链条2左右两侧均滑动式设有两根滑杆71，四根滑杆71上均绕有第三弹簧72，第三弹簧72连接在链条2与滑杆71之间，四根滑杆71前侧均设有吸盘73。

[0044] 作为一个优选的实施方式，前后两侧对应的卡锥54顶部之间连接有两块连接块81，连接块81与伸缩块1滑动式连接，两块伸缩块1左右两侧后部均转动式设有第一转块82，第一转块82与连接块81配合，两块伸缩块1左右两侧前部均转动式设有第二转块83，第二转块83与连接块81配合，第一转块82与第二转块83滑动式连接，四块第二转块83上均绕有第二扭力弹簧84，第二扭力弹簧84连接在伸缩块1与第二转块83之间，两块伸缩块1上均滑动式设有滑块85，滑块85与同侧的气缸32的伸缩杆连接，滑块85与第一转块82和第二转块83配合。

[0045] 作为一个优选的实施方式，两块伸缩块1前侧均设有四根固定杆91，同侧的四根固定杆91之间滑动式连接有卡块92，卡块92的数量为两块，卡块92与连接块81配合，八根固定杆91上均绕有第四弹簧93，第四弹簧93连接在伸缩块1与卡块92之间。

[0046] 人们打开气缸32，气缸32的伸缩杆伸长会使伸缩块1伸长，继而使伸缩杆34伸长，第一弹簧35被拉伸，同时伸缩块1伸长使链条2向上移出水面，待链条2移至合适高度后，人们关闭气缸32，使得链条2停止移动，随后链条2使船舶缓慢停下，待人们需要使用船舶时，工作人员使船舶离开链条2，然后人们再次打开气缸32，使得伸缩块1缩短为原始长度，同时第一弹簧35复位，使得伸缩杆34恢复为原始长度，随后人们关闭气缸32。

[0047] 人们启动伺服电机44，伺服电机44的输出轴使绕线轮45转动并放出绳索48，伸缩块1伸长会带动第二支撑架46和第一支撑架41向上移动，继而使第一导向轮42、第二导向轮47和压轮49向上移动，使得连接绳43向上移动，进而拉出部分绳索48，使得链条2向上移动，当船舶移至与链条2接触后，船舶后移会使链条2向后移动，进而拉动连接绳43，连接绳43与第一导向轮42接触并产生摩擦，摩擦力使第一导向轮42转动，进而对连接绳43移动起到导向作用，同时连接绳43移动并拉动绳索48，绳索48与压轮49和第二导向轮47接触并产生摩擦，摩擦力使压轮49和第二导向轮47转动，第二导向轮47对绳索48移动起到导向作用，同时压轮49压住绳索48，进而能够防止绳索48脱离第二导向轮47，待船舶速度降下后，人们关闭伺服电机44，进而使链条2停止向后移动，然后船舶停下，待人们需要使用船舶时，工作人员使船舶离开链条2，然后人们使伺服电机44反转，继而使绕线轮45对绳索48进行收卷，进而拉动连接绳43，使得链条2向前移回原位，随后人们关闭伺服电机44。

[0048] 在船舶靠近本装置之前，人们手动向下按压卡锥54，直至卡锥54下部完全插进土里，第二弹簧55被压缩，同时导向套53对卡锥54移动起到导向作用，使得卡锥54能够竖直插进土中，然后进行船舶系泊工作，此时卡锥54能够防止伸缩块1随意移动，进而保证了船只停泊的稳定性，待船舶离开链条2后，人们松开卡锥54，第二弹簧55复位，使得卡锥54移回原位。

[0049] 卡锥54下移会带动压套61向下移动，待压套61移至与压块66接触后，压套61移动使压块66向下转动，继而使夹爪64向下转动，使得转轴63转动，第一扭力弹簧65被压缩，然后夹爪64插进土中，进而能够增大本装置的占地面积，使得本装置能够稳定地进行船舶的系泊工作，待船舶离开链条2后，卡锥54带动压套61向上移回原位，第一扭力弹簧65复位，使得夹爪64和压块66反向转回原位。

[0050] 当船舶后移使链条2弯曲时，链条2弯曲会使滑杆71和吸盘73向内侧运动，待吸盘73移至与船舶接触后，船舶使滑杆71在链条2内向后滑动，第三弹簧72被拉伸，使得吸盘73吸附在船舶表面，如此达到了自动吸附的效果，进而能够防止船舶脱离链条2，待船舶远离链条2时，第三弹簧72复位，使得滑杆71和吸盘73恢复原位。

[0051] 气缸32的伸缩杆伸长会使滑块85向上移动，继而使第一转块82和第二转块83向下转动，第二扭力弹簧84被压缩，使得连接块81向下移动，继而使卡锥54下移，如此达到了自动下压的目的，当气缸32的伸缩杆缩短时，第二扭力弹簧84和第二弹簧55复位，使得第一转块82与第二转块83转回原位，同时连接块81和卡锥54移回原位。

[0052] 当连接块81向下移至与卡块92接触时，连接块81会使卡块92向后移动，第四弹簧93被压缩，待连接块81与卡块92分开，第四弹簧93复位，使得卡块92移回原位，进而将连接块81和卡锥54卡住，从而能够防止卡锥54随意移动，进而能够防止本装置倾倒，较为安全。

[0053] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

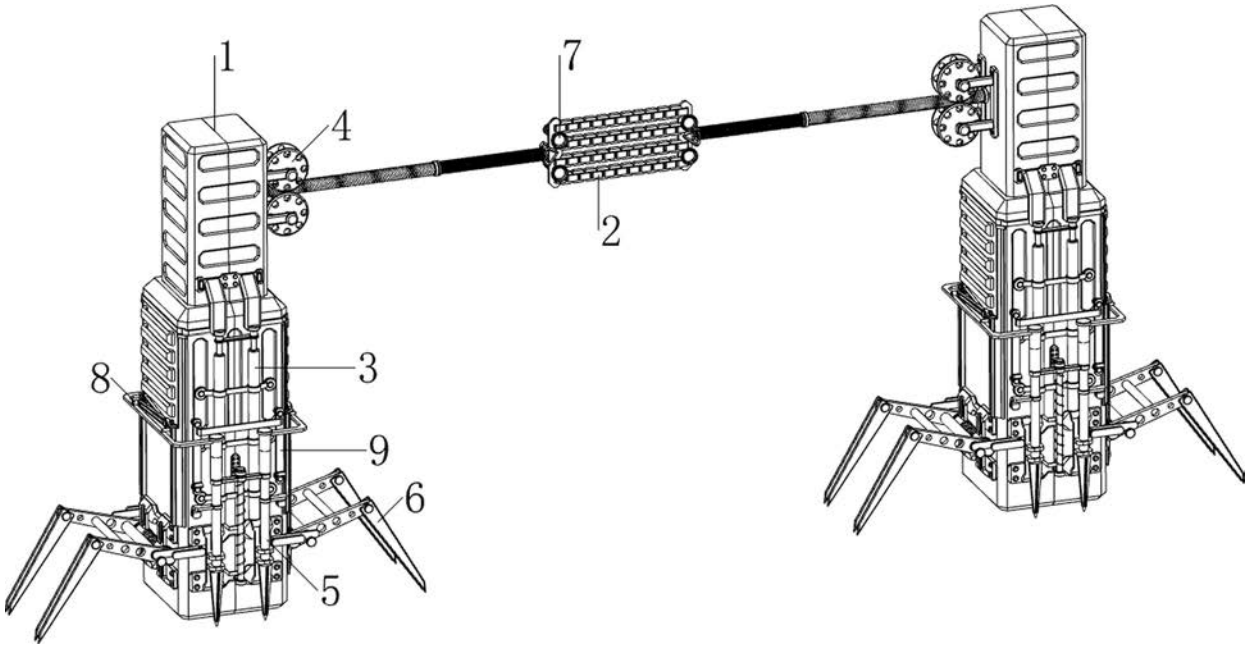


图1

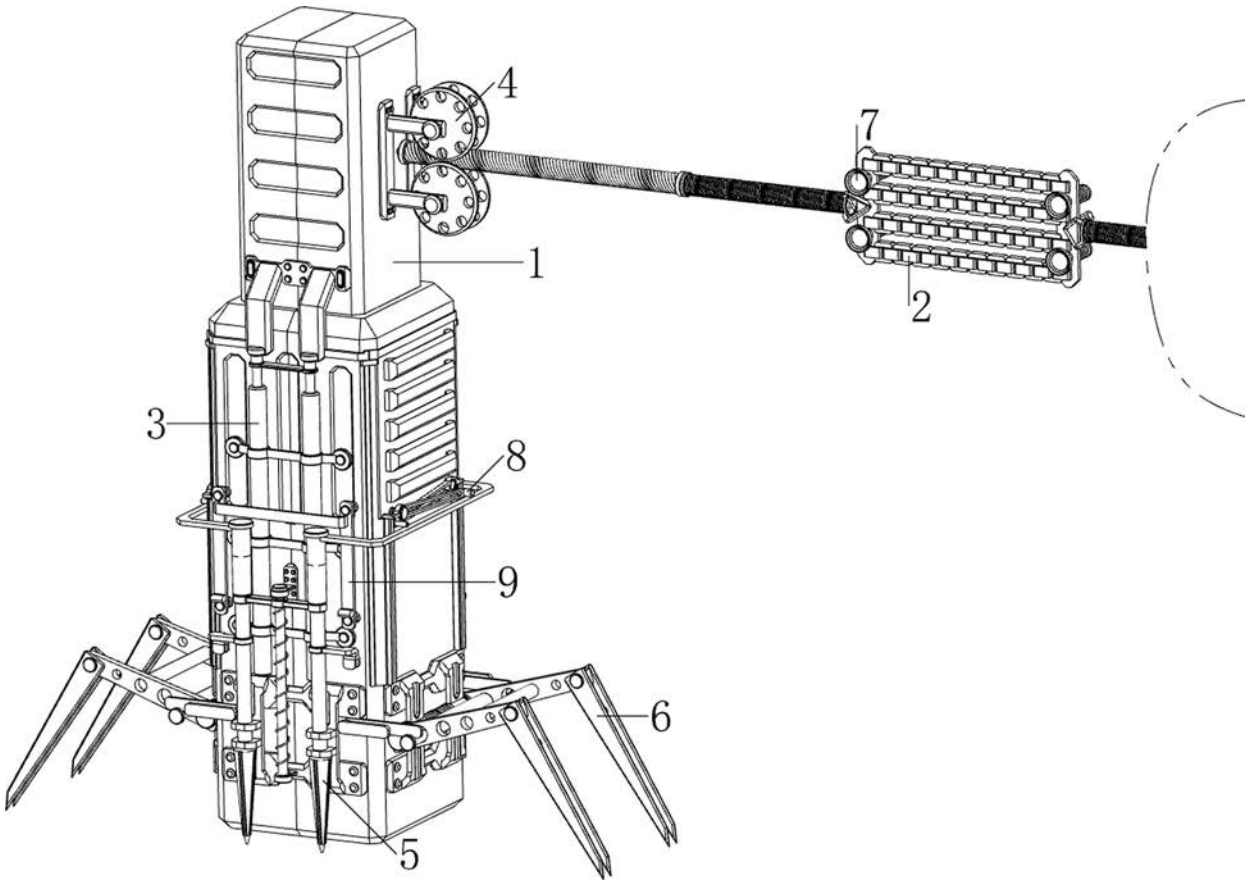


图2

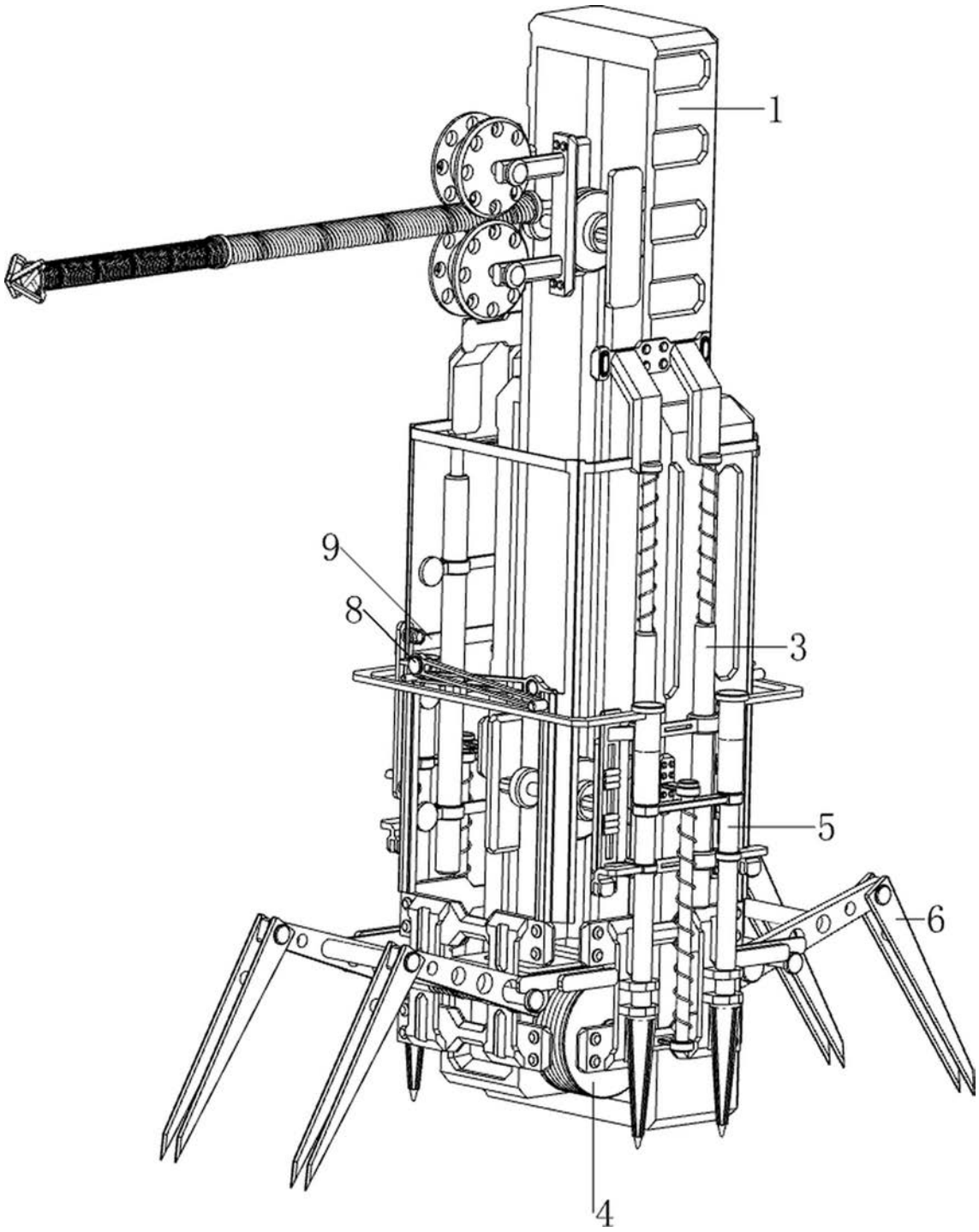


图3

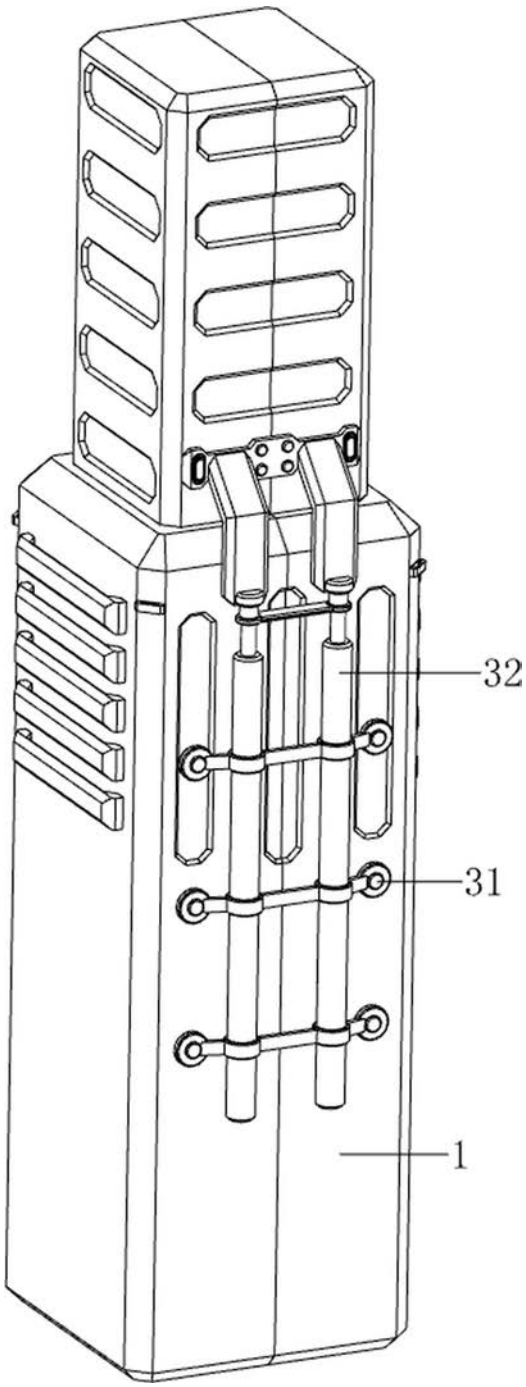


图4

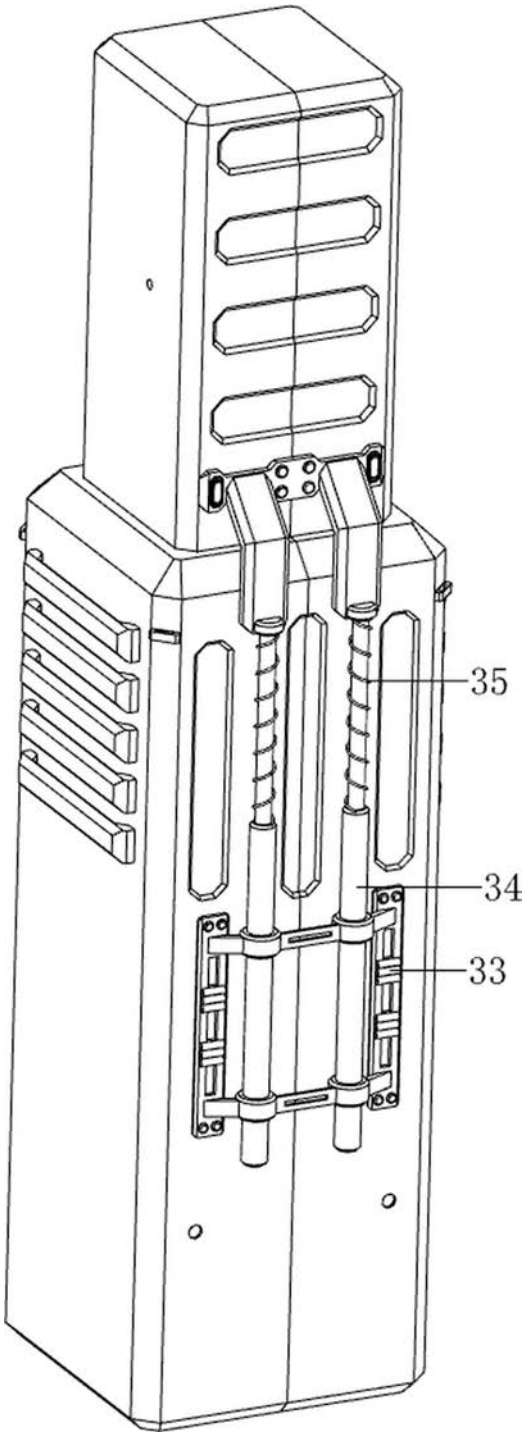


图5

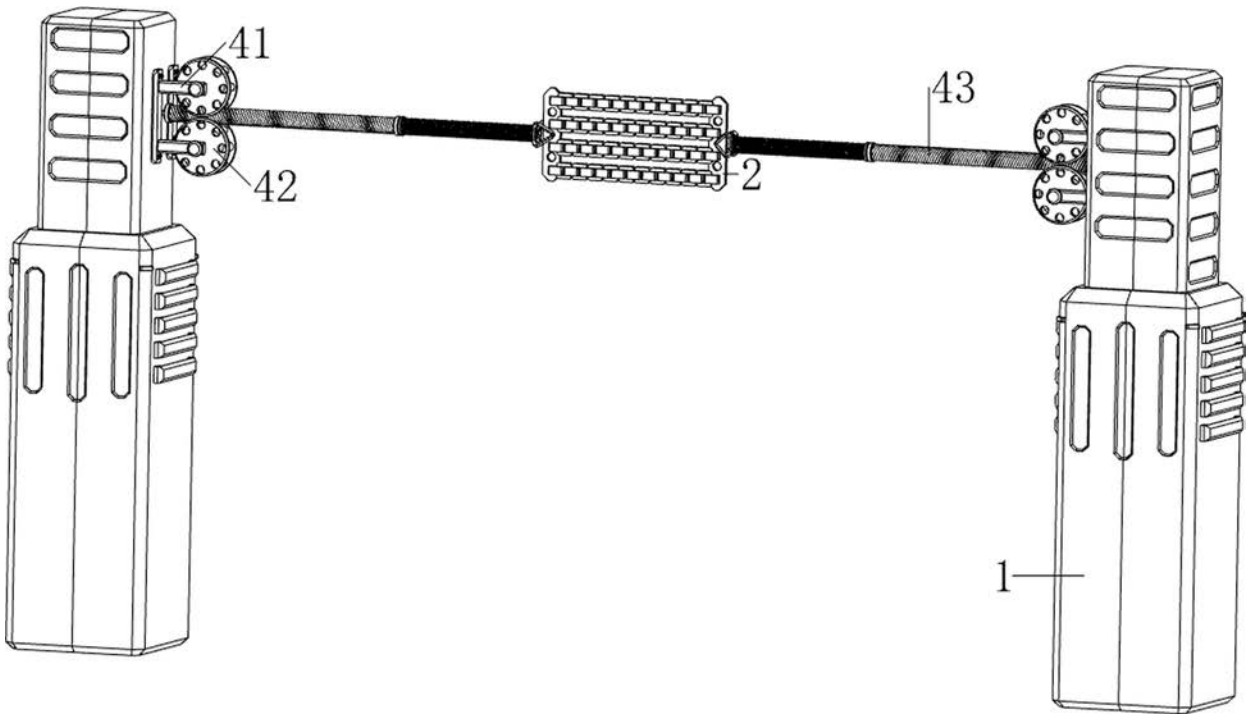


图6

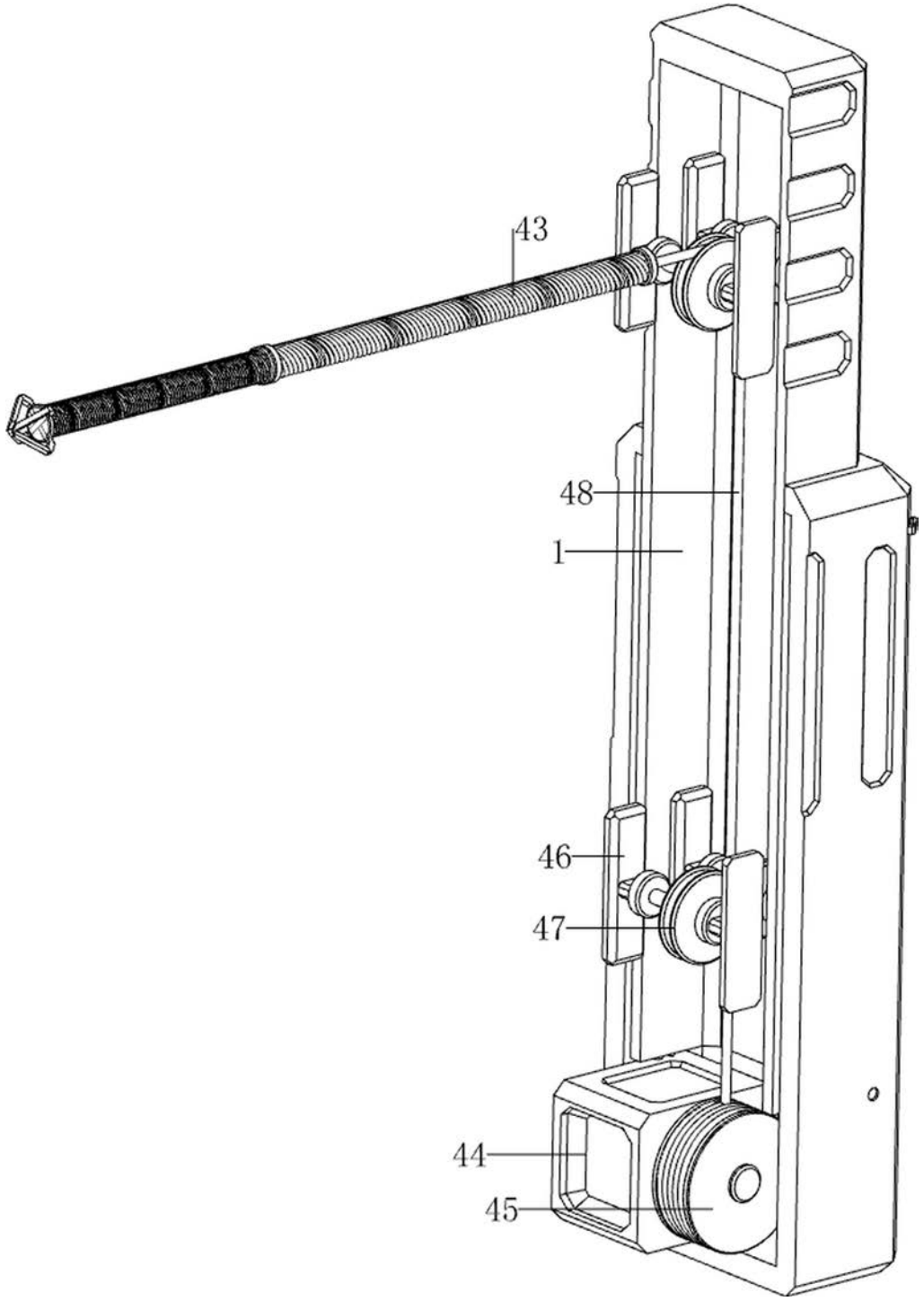


图7

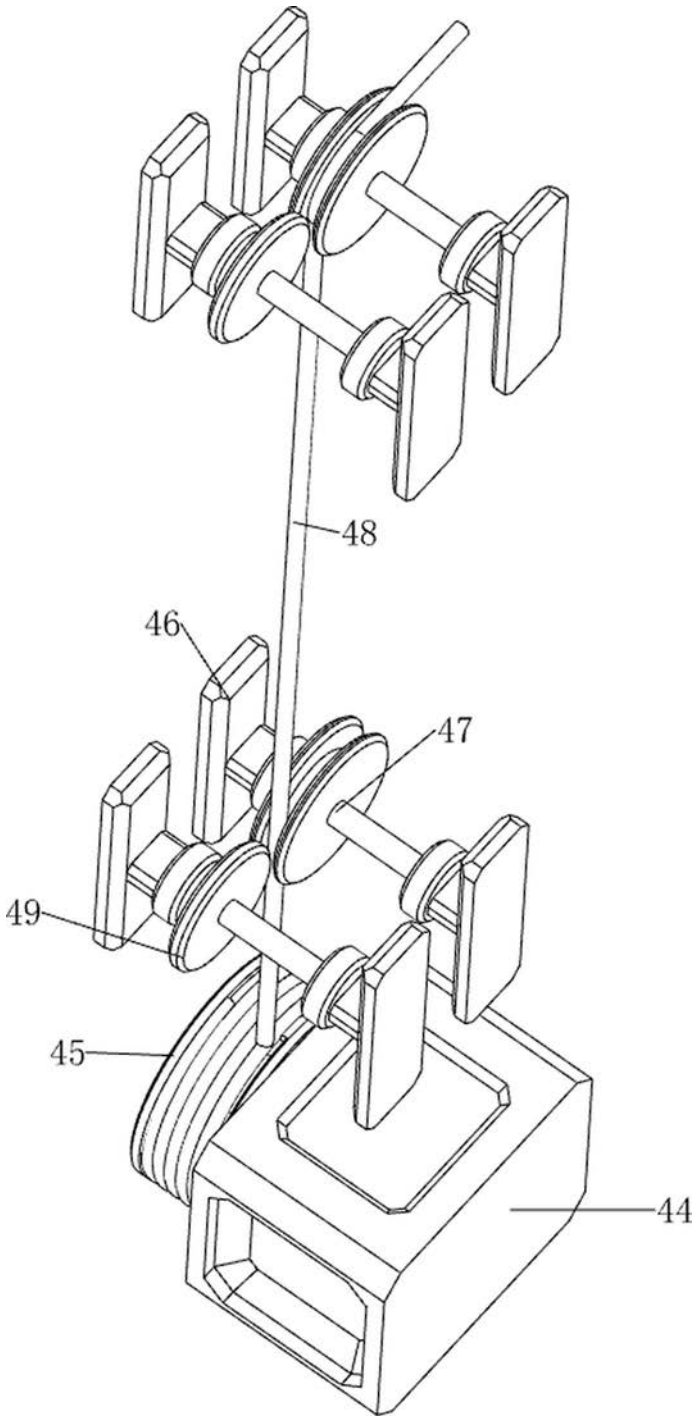


图8

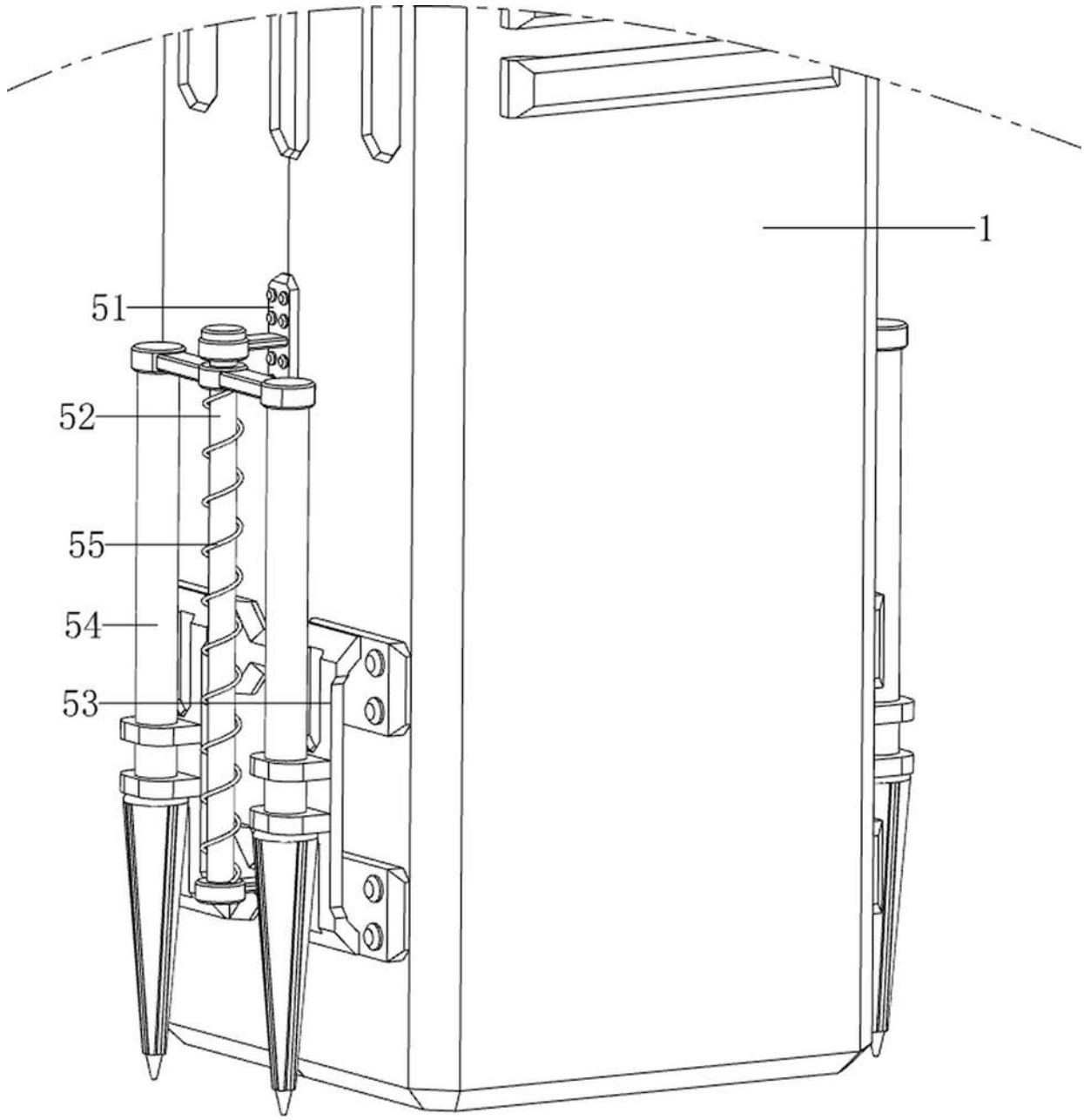


图9

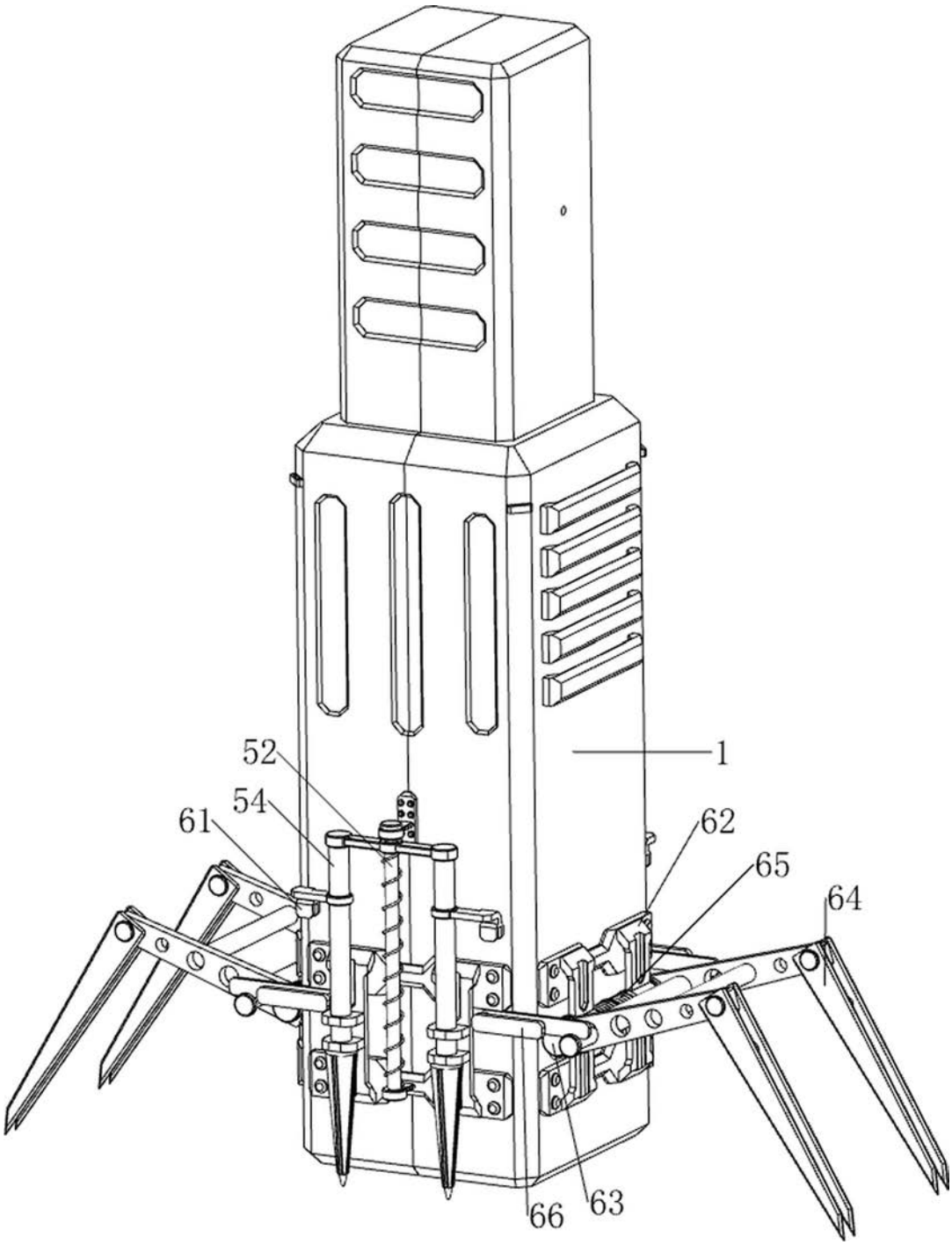


图10

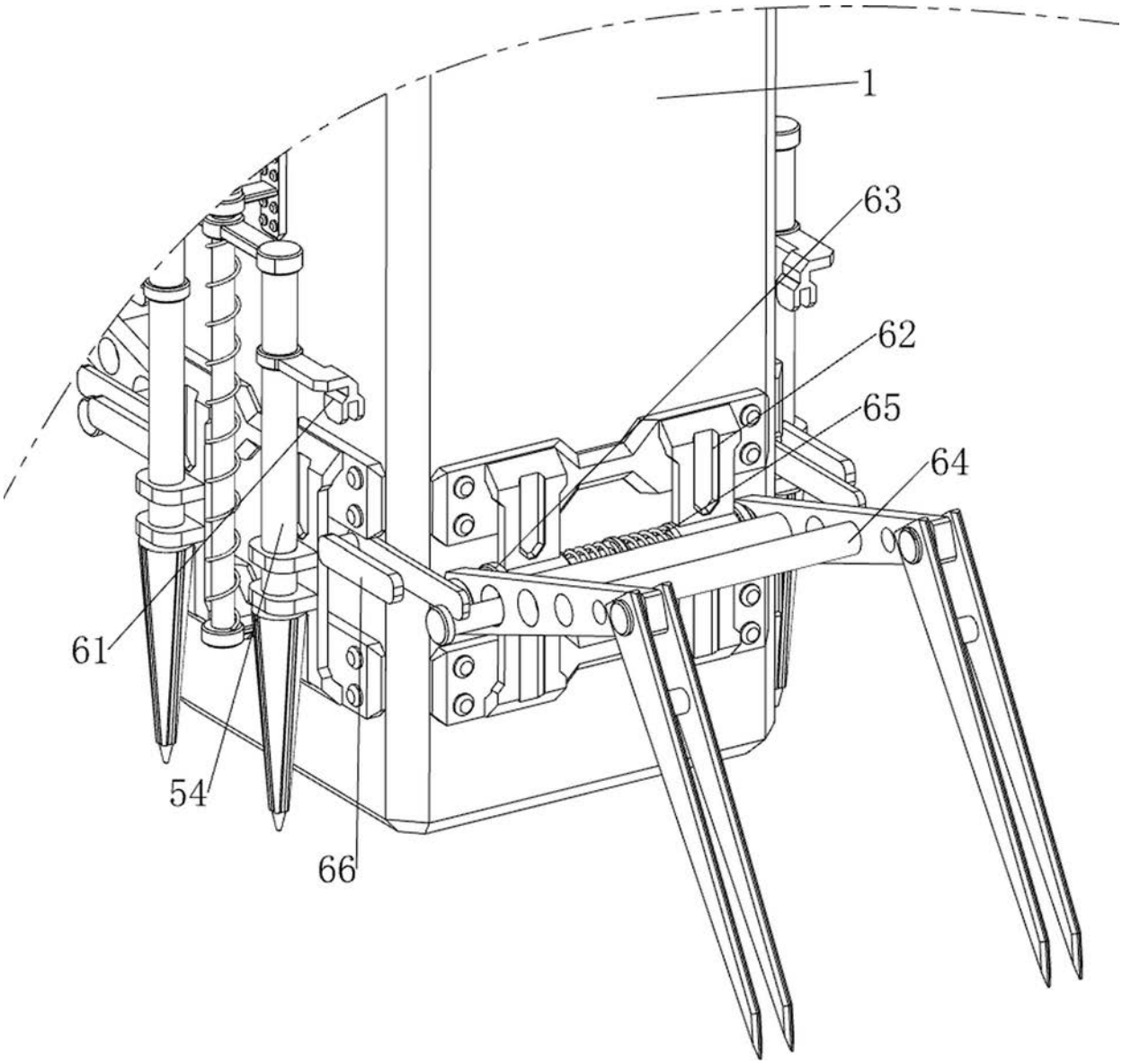


图11

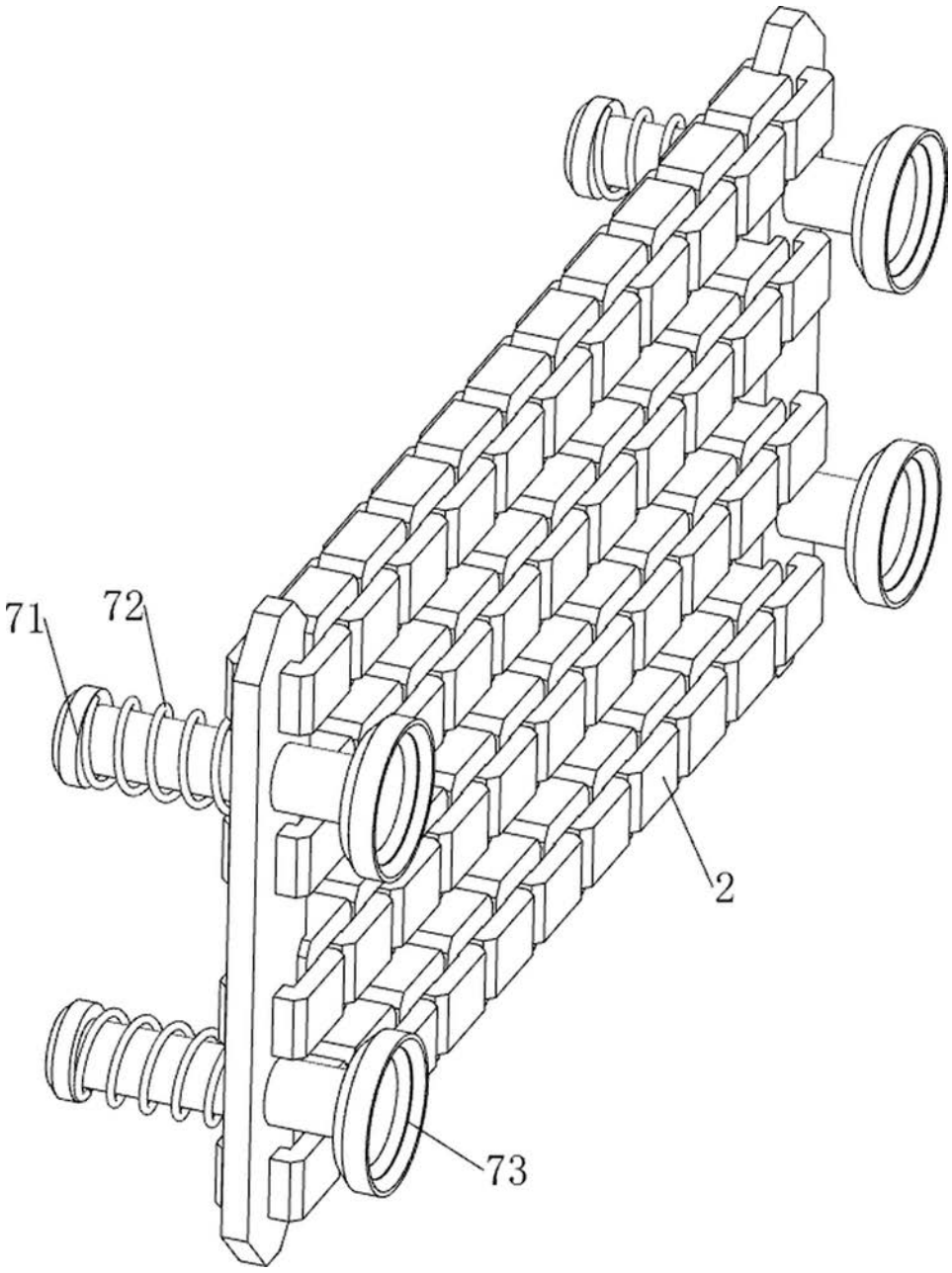


图12

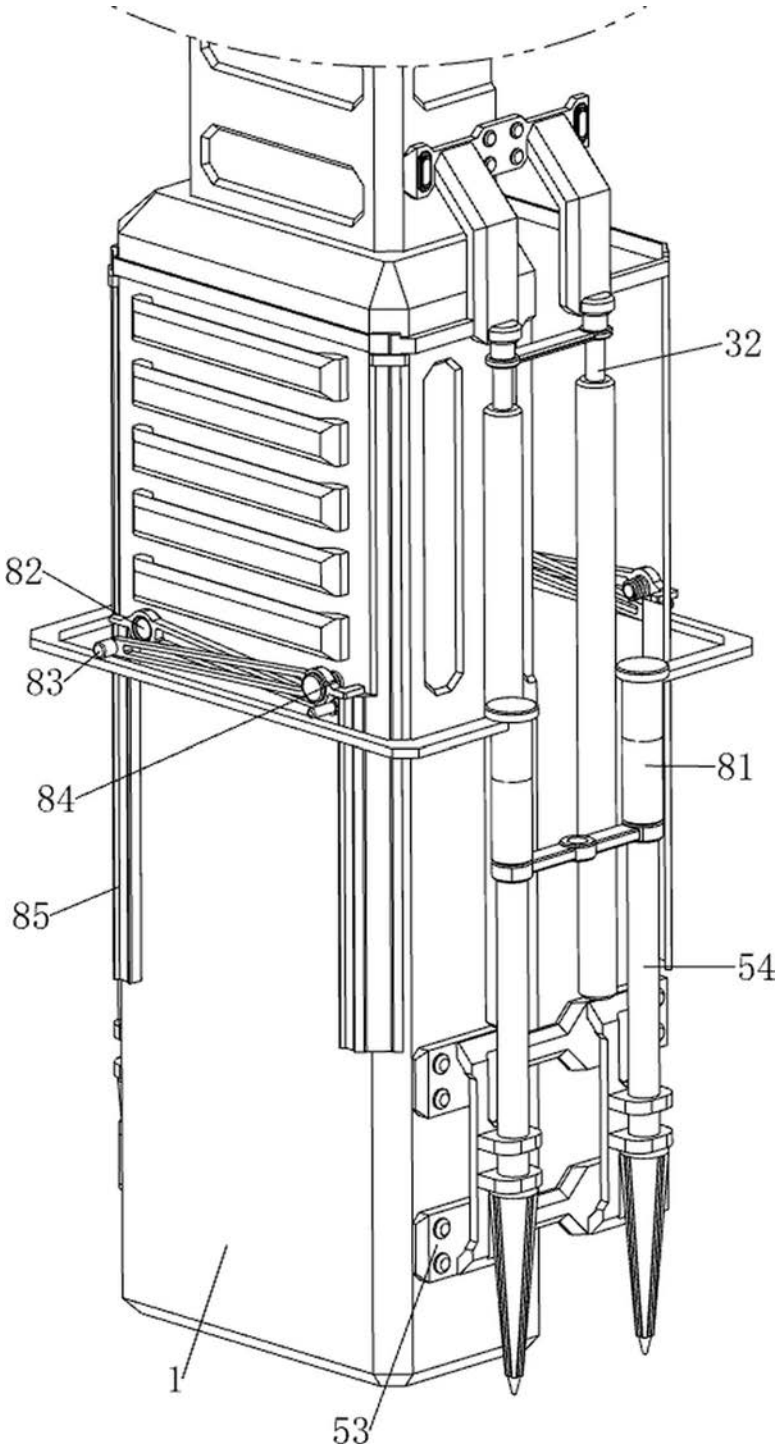


图13

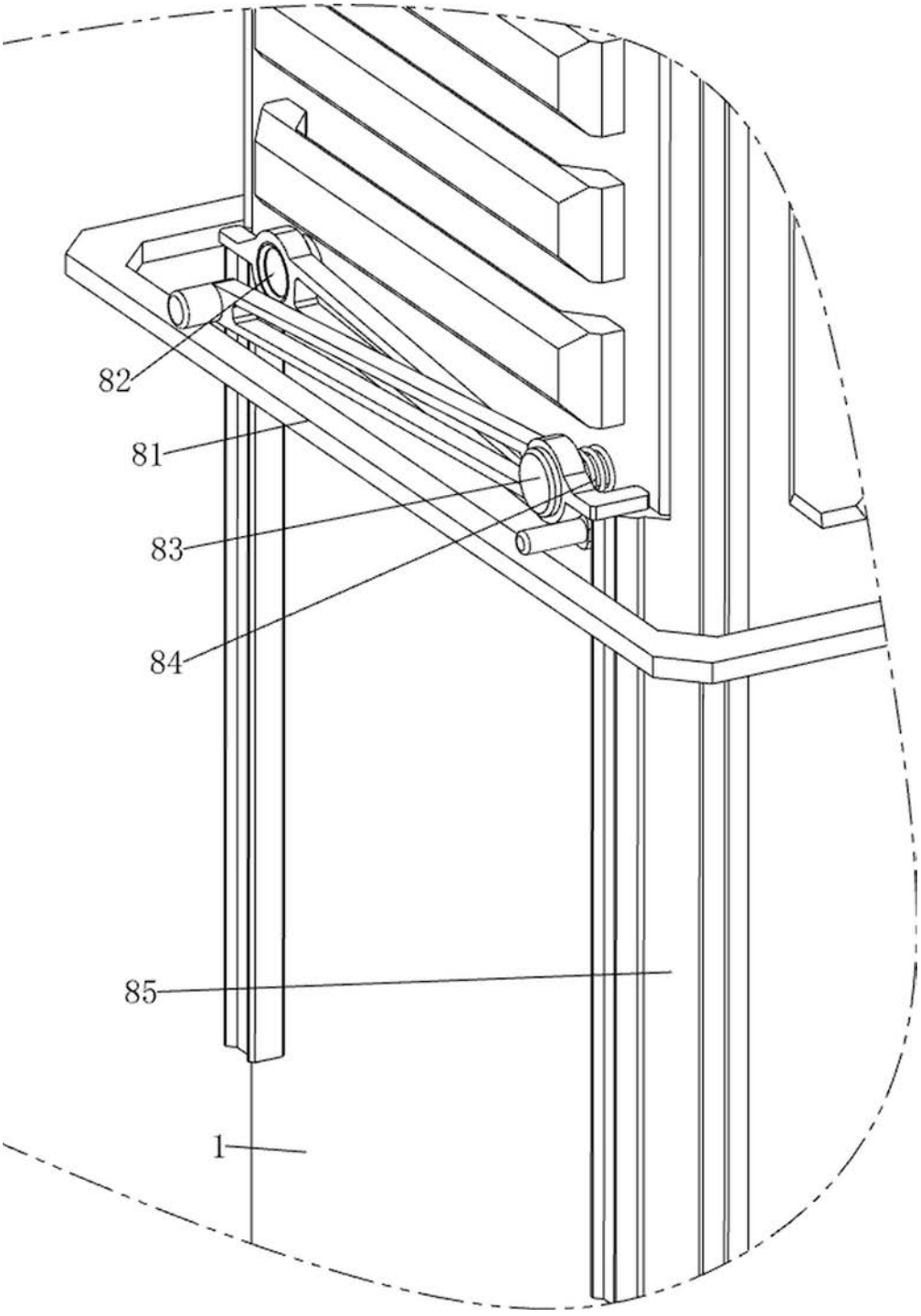


图14

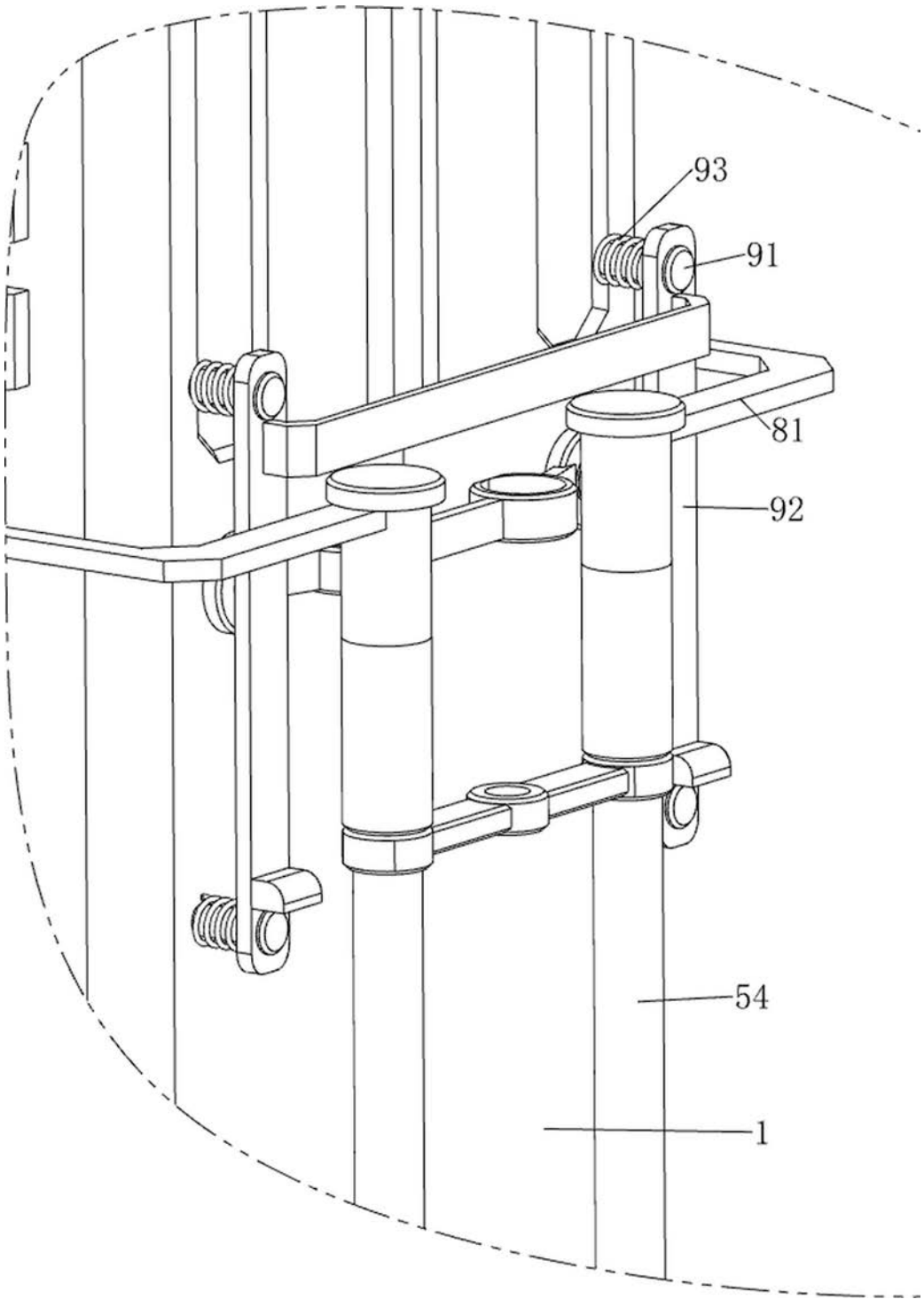


图15