



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108767419 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201810655937.0

H01Q 1/36(2006.01)

(22)申请日 2018.06.23

H01Q 1/42(2006.01)

H01Q 1/50(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108767419 A

审查员 陈轶虹

(43)申请公布日 2018.11.06

(73)专利权人 国网上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路1122号

(72)发明人 黄吉勇

(74)专利代理机构 西安众和至成知识产权代理
事务所(普通合伙) 61249

代理人 强宏超

(51)Int.Cl.

H01Q 1/10(2006.01)

H01Q 1/12(2006.01)

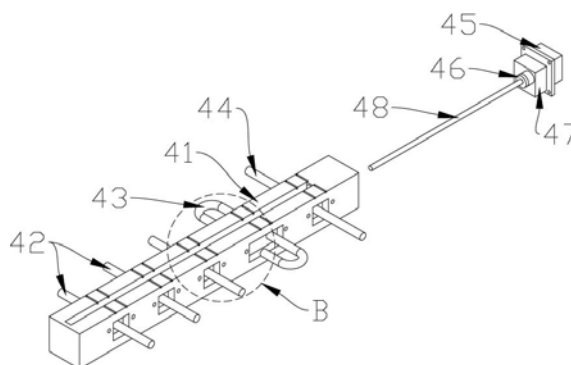
权利要求书1页 说明书4页 附图13页

(54)发明名称

室外天线防护装置

(57)摘要

室外天线防护装置,包括底座、设于底座上的升降装置、设于升降装置上的天线主体、设于天线主体上的防护装置,其中:所述升降装置包括设于底座上的立柱和套设在该立柱上的升降圈,所述立柱上设有上下设置的齿条,所述升降圈上设有由电机驱动转动的齿轮,该齿轮与齿条啮合;所述天线主体包括天线杆和设于该天线杆两侧的引向器、振子、反射器,所述天线主体转动设于升降圈上。本发明中的防护装置,可以在恶劣天气环境下展开保护天线主体上的振子等结构,寿命长。



1. 室外天线防护装置,其特征在于,所述防护装置包括防护套组件(6)、移动组件(5)和驱动组件,所述防护套组件(6)设于天线主体(4)的侧部,且该防护套组件(6)可向外伸展,伸展后对引向器(42)或振子(43)或反射器(44)起到防护作用;所述移动组件(5)可在天线主体(4)上移动且移动时经过防护套组件(6),该移动主体(5)上设有横向推杆(52),该横向推杆(52)可推动防护套组件(6)向外伸展;所述驱动组件用于驱动移动组件(5)的移动,该驱动组件包括驱动电机(46),所述驱动电机(46)的转动轴上连接有螺杆(48),所述螺杆(48)穿过移动组件(5)上的与其螺纹配合的螺孔(531),所述螺杆(48)转动时带动移动组件(5)移动。

2. 根据权利要求1所述的室外天线防护装置,其特征在于,防护装置中,所述防护套组件(6)包括侧挡块(61),该侧挡块(61)上固定有相互套接的上挡块组(62,63,64),侧挡块(61)上还设有一端与天线杆(41)的侧壁相连的弹簧(67),侧挡块(61)上还设有框体(65),引向器(42)或振子(43)或反射器(44)穿于该框体(65)中,且所述侧挡块(61)上设有可下落的下落挡块(66)。

3. 根据权利要求2所述的室外天线防护装置,其特征在于,防护装置中,所述框体(65)上设有用于容纳下落挡块(66)的下落槽(651),当下落挡块(66)进入到下落槽(651)中后封闭或部分封闭框体(65)上的通孔。

4. 根据权利要求1所述的室外天线防护装置,其特征在于,防护装置中,所述移动组件(5)包括顶块(51),该顶块(51)中设有可向两侧伸出的横向推杆(52),该横向推杆(52)由液压缸或气缸驱动;所述天线主体(4)包括天线杆(41),所述天线杆(41)中设有空腔(411),所述顶块(51)的下端设有伸入到空腔(411)中的连接块(53),该连接块(53)上设有螺孔(531)。

5. 根据权利要求4所述的室外天线防护装置,其特征在于,防护装置中,所述连接块(53)的两侧设有凸出的用于减少摩擦阻力的凸条(532),该凸条(532)与空腔(411)的两侧壁接触。

室外天线防护装置

技术领域

[0001] 本发明属于室外天线领域,具体涉及一种室外天线防护装置。

背景技术

[0002] 天线是一种用来发射或接收电磁波的装置,凡是利用电磁波来传递信息的设备,比如电视、广播、无线电通信、雷达、导航等等,都依靠天线来进行工作,室外天线是天线的—种,如室外电视天线,其体积相对较大,一般都安装于楼房外部,如楼顶、墙壁外等。

[0003] 一般来说,室外天线一旦安装完毕基本就不能再移动了,当出现故障时需要整体取下来进行维修,比较麻烦。同时,天线上的振子结构较为脆弱,容易被硬物、强风等损坏,现有技术中也少有解决该问题的防护机构。

[0004] 因此,对于以上—些问题,本发明对现有技术中的室外天线中的防护装置进行了进一步的设计和改进。

发明内容

[0005] 针对以上现有技术中的不足,本发明提供了室外天线防护装置,能够方便的进行天线高度的调节,同时还设有振子防护装置,必要时能对振子起到很好的防护功能。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决。

[0007] 室外天线防护装置,所述防护装置包括防护套组件、移动组件和驱动组件,所述防护套组件设于天线主体的侧部,且该防护套组件可向外伸展,伸展后对引向器或振子或反射器起到防护作用;所述移动组件可在天线主体上移动且移动时经过防护套组件,该移动主体上设有横向推杆,该横向推杆可推动防护套组件向外伸展;所述驱动组件用于驱动移动组件的移动,该驱动组件包括驱动电机,所述驱动电机的转动轴上连接有螺杆,所述螺杆穿过移动组件上的与其螺纹配合的螺孔,所述螺杆转动时带动移动组件移动。

[0008] 本发明中,驱动组件带动移动组件的移动,通过移动组件的移动和移动组件上横向推杆的动作,可以依次推动防护套组件向外延伸,使防护套组件罩住引向器或振子或反射器,起到很好的保护天线的作用,尤其适用于冰雹、狂风等恶劣天气中。

[0009] 作为优选,防护装置中,所述防护套组件包括侧挡块,该侧挡块上固定有相互套接的上挡块组,侧挡块上还设有一端与天线杆的侧壁相连的弹簧,侧挡块上还设有框体,引向器或振子或反射器穿于该框体中,且所述侧挡块上设有可下落的下落挡块。该结构中,上挡块组可以在横向推杆的作用下向外伸展,包覆住引向器或振子或反射器,当伸展到一定位置时,下落挡块收到重力下落,此时下落挡块挡在引向器或振子或反射器的外端,实现防护装置展开后的固定,将引向器或振子或反射器包覆住,同时弹簧处于拉伸状态。当需要收拢时,天线主体转动180°,接着横向推杆在稍微往外推—下,接着下落挡块在重力作用下下落,此时引向器或振子或反射器可穿于框体中,横向推杆车去后,上挡块组及侧挡块在弹簧的作用下回位。

[0010] 作为优选,防护装置中,所述框体上设有用于容纳下落挡块的下落槽,当下落挡块

进入到下落槽中后封闭或部分封闭框体上的通孔,此时下落挡块挡在引向器或振子或反射器的外端,实现防护装置展开后的固定,将引向器或振子或反射器包覆住。

[0011] 作为优选,防护装置中,所述移动组件包括顶块,该顶块中设有可向两侧伸出的横向推杆,该横向推杆由液压缸或气缸驱动;所述顶块的下端设有伸入到空腔中的连接块,该连接块上设有螺孔。

[0012] 作为优选,防护装置中,所述连接块的两侧设有凸出的用于减少摩擦阻力的凸条,该凸条与空腔的两侧壁接触,凸条可以为光滑的塑料材质,减少移动时的摩擦阻力。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:提供了一种室外天线防护装置,可以在恶劣天气环境下展开保护天线主体上的振子等结构,寿命长。

附图说明

[0014] 图1为本发明中的室外天线的工作状态的示意图。

[0015] 图2为本发明中的室外天线转动一定角度后的示意图。

[0016] 图3为本发明中的室外天线的天线主体下降后的示意图。

[0017] 图4为本发明中的室外天线防护装置打开后的示意图。

[0018] 图5为图4中A区域的放大图。

[0019] 图6为本发明中的底座及升降装置的分解示意图。

[0020] 图7为本发明中的天线主体的分解示意图。

[0021] 图8为图7中B区域的放大图。

[0022] 图9为本发明中室外天线中的移动组件的分解示意图一。

[0023] 图10为本发明中室外天线中的移动组件的分解示意图二。

[0024] 图11为本发明中的防护装置的分解示意图一。

[0025] 图12为本发明中的防护装置的分解示意图二。。

[0026] 图13为本发明中的防护装置的分解示意图三。

[0027] 图14为本发明中的防护装置的分解示意图四。

[0028] 图15为本发明中的天线主体与防护装置的装配示意图。

[0029] 图16为图15中C区域的放大图。

[0030] 图17为本发明中的室外天线的组装示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0032] 参照图1至图17,本发明中涉及的室外天线,包括底座1、设于底座1上的升降装置、设于升降装置上的天线主体4、设于天线主体4上的防护装置,其中,以上的装置具体具有以下结构特征。

[0033] 升降装置,如图6所示,所述升降装置包括设于底座1上的立柱2和套设在该立柱2上的升降圈3,所述立柱2上设有上下设置的齿条25,所述升降圈3上设有由电机31驱动转动的齿轮32,该齿轮32与齿条25啮合。具体的,所述立柱2的一侧设有竖直设置的齿条槽21,所述齿条25置于该齿条槽21中实现固定,如:通过对齐的螺丝孔22,26用螺栓进行固定。所述升降圈3的一侧设有齿轮安装腔,齿轮32安装于其中,且电机31设于该齿轮安装腔的侧部用

于驱动齿轮32转动,同时,该所述升降圈3上设有天线电机33,具体设于齿轮安装腔的外侧壁上,该天线电机33与天线主体4的端部键连接且用于驱动天线主体4转动,也可以采用其他附加结构增加连接强度,如扣合式转动连接结构或套筒式转动连接结构。

[0034] 天线主体,如图7所示,所述天线主体4包括天线杆41和设于该天线杆41两侧的引向器42、振子43、反射器44,这些引向器42、振子43、反射器44分别从天线杆41两侧的侧孔413中穿出,天线杆41的两侧还设有弹簧固定孔414,且所述天线主体4转动设于升降圈3上;所述天线杆41中设有空腔411,所述驱动组件和部分移动组件5置于该空腔411中。具体的,天线杆41的一端固定有端盖组件45,该端盖组件45朝内的一侧固定有驱动组件,该端盖组件45朝外的一侧与升降圈3上的天线电机33的转轴331键连接。

[0035] 防护装置,如图15所示,所述防护装置包括防护套组件6、移动组件5和驱动组件。所述防护套组件6设于天线主体4的侧部,且该防护套组件6可向外伸展,伸展后对引向器42或振子43或反射器44起到防护作用;所述移动组件5可在天线主体4上移动且移动时经过防护套组件6,该移动主体5上设有横向推杆52,该横向推杆52可推动防护套组件6向外伸展;所述驱动组件用于驱动移动组件5的移动,该驱动组件包括设于端盖组件45朝内的一侧的固定块47,该固定块47上设有驱动电机46,所述驱动电机46的转动轴上连接有螺杆48,所述螺杆48穿过移动组件5上的与其螺纹配合的螺孔531,所述螺杆48转动时带动移动组件5移动。

[0036] 具体的,如图11-14所示,防护装置中,所述防护套组件6包括侧挡块61,该侧挡块61上固定有相互套接的上挡块组62,63,64,侧挡块61上还设有一端与天线杆41的侧壁上的弹簧固定孔414相连的弹簧67,侧挡块61上还设有框体65,引向器42、振子43、反射器44分别穿于各自对应的防护装置的框体65中,且所述侧挡块61上设有可下落的下落挡块66,并且,所述框体65上设有用于容纳下落挡块66的下落槽651,当下落挡块66进入到下落槽651中后封闭或部分封闭框体65上的通孔。此外,上挡块组62,63,64的最外侧一块挡块的底部设有凸棱641,该凸棱641置于天线杆41顶部的导向凹槽416中,实现相对移动时的导向和定位,导向凹槽416的端部也具有防脱块。此外,如图5所示,本实施方式中,防护套组件6还可以设置有伸缩套69(如套接在一起的方形框或者柔性伸缩套),该伸缩套69一端与侧挡块61相连,另一端侧孔413相连,可以随侧挡块61的移动进行伸缩,很好的保护振子等结构。

[0037] 此外,如图7、9、10所示,防护装置中,所述移动组件5包括顶块51,该顶块51中设有可向两侧伸出的横向推杆52,该横向推杆52由液压缸或气缸驱动;所述顶块51的下端设有伸入到空腔411中的连接块53,该连接块53上设有螺孔531,此外,所述连接块53的两侧设有凸出的用于减少摩擦阻力的凸条532,该凸条532与空腔411的两侧壁接触,凸条532可以为光滑的塑料材质或者聚四氟乙烯材质。该结构中,驱动电机46转动带动螺杆48转动,接着带动螺杆48上螺纹配合的连接块53的移动,进而使顶块51移动;驱动电机46的正转和反转可以控制移动方向。

[0038] 本发明中一些元件之间的连接关系如果没有特殊说明,都为常规的键连接、螺纹连接、螺钉连接、焊接等,且天线上还设有常规的天线电子模块,包括信号接收器、放大器、转换器等,本发明中的各个用电结构,如电机、液压件、气缸等为常规的机械装置,都通过电线接入到电网中实现工作。且这些用电元件的控制方式、连接方式、开关方式也都为常规结构。本发明中,天线上的各个电机、液压件等用电单元通过放在室内的控制器进行控制,操

作及控制方式为常规的电控方式。

[0039] 具体的,工作时,将本申请中室外天线放置在屋顶或其他空旷地方,通电工作后,升降装置中的电机31转动带动齿轮32转动,带动升降圈3沿着齿条25上下运动,进而实现天线主体4的位置调整,方便安装和维护。

[0040] 正常工作时,防护装置处于收拢状态,如图1所示,引向器42、振子43、反射器44外露用于接收信号。当遇到恶劣天气需要启动防护功能时,可以通过控制器控制防护装置工作,具体如下。

[0041] 初始状态,移动组件5位于天线主体4的最外端,此时横向推杆52位于顶板51内侧极限位置,防护套组件6处于收缩状态,弹簧67未受力,此时下落挡块66在侧挡块61内位于上端极限位置,下落挡块66在引向器42、振子43、反射器44的支撑下无法向下移动。

[0042] 当遇到恶劣天气时,控制器控制驱动组件启动,驱动电机46转动带动螺杆48转动,进而带动顶板51移动,在顶板51前端的斜面与挡块64一侧的斜面相互作用下,挡块64被顶板51推动至外端极限位置,当顶板51移动至挡块64中部位置时,驱动电机46停止移动,接着两个横向推杆52向两侧伸出,带动上挡块组62,63,64展开至外侧极限位置,在此过程中,伸缩套69伸长,弹簧67伸长受力,当上挡块组展开至外侧极限位置时,防护套组件6的整体长度大于引向器42/振子43/反射器44的长度,此时侧挡块61与引向器42/振子43/反射器44不再接触,下落挡块66受重力作用下移,随后横向推杆52复位,防护套组件6在弹簧67的作用下回缩一段距离后,下落挡块66与引向器42/振子43/反射器44接触,使得下落挡块66无法回移,且在下落挡块66向外移动的过程中,引向器42/振子43/反射器44上堆积的杂物等污垢被下落挡块66擦去;接着驱动电机46工作继续带动移动组件5移动,当移动组件5移动至下一个防护套组件6的中部位置时,重复上述动作;当所有的防护套组件6均已移动至外侧极限位置,即引向器42、振子43、反射器44均处于防护状态,且在防护状态时,侧挡块61均未处于外端极限位置。

[0043] 当恶劣天气过去时,转动电机启动,天线主体4转动一百八十度,横向推杆52启动,横向推杆52推动侧挡块61移动至外端极限位置,此时下落挡块66与引向器42/振子43/反射器44脱离接触,下落挡块66在重力的作用下移动至侧挡块61内部凹槽中,随后横向推杆52复位,防护套组件6在弹簧67的作用下移动至内侧极限位置,此时弹簧67依旧处于受拉状态,驱动电机46转动带动螺杆48转动,随着移动组件5移出防护套组件6所在位置,防护套组件6在弹簧67的作用下复位,此时弹簧67不受力;当移动组件5移动至外侧极限位置时,所有的防护套组件6均已复位,随后转动电机复位,带动天线回转一百八十度。

[0044] 在工作状态时,可通过天线电机33带动天线主体4转动,使得天线主体4可以接收不同方向传来的信号。当天线主体4需要维修时,电机31启动使得天线主体4向下移动,以方便工人维修。

[0045] 以上所述,本发明提供了一种室外天线防护装置,可以在恶劣天气环境下展开保护天线主体上的振子等结构,寿命长。

[0046] 本发明的保护范围包括但不限于以上实施方式,本发明的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本发明的保护范围。

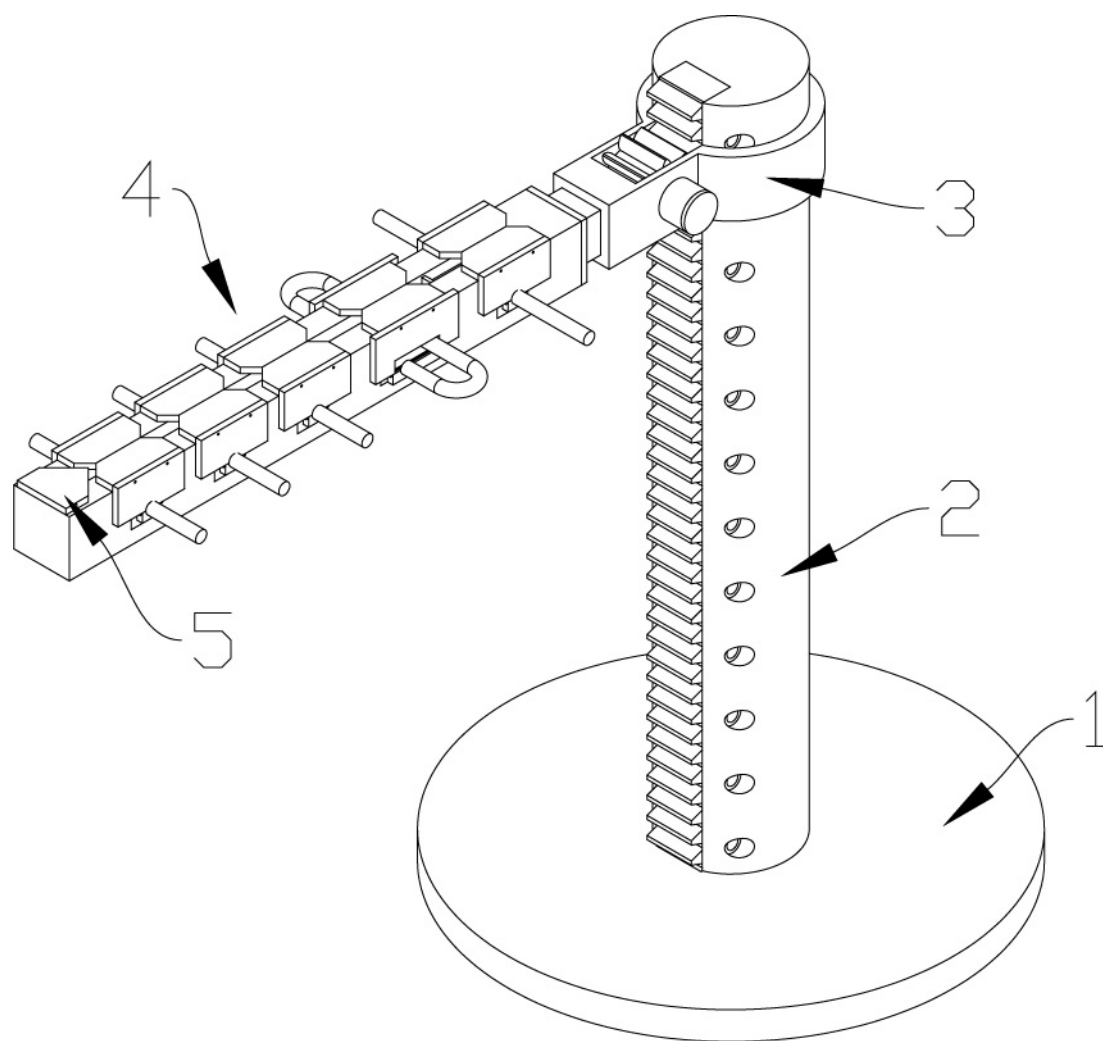


图1

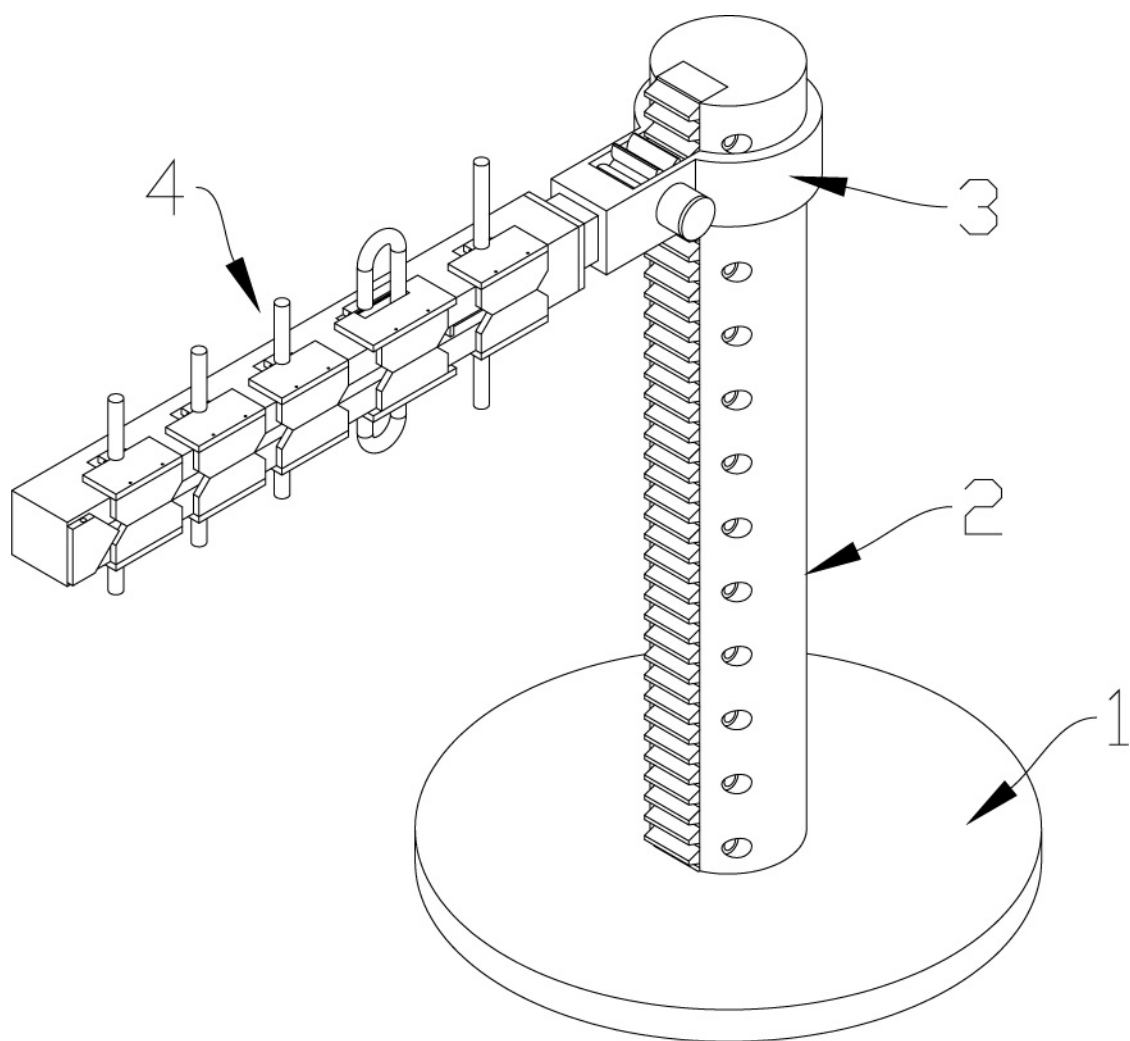


图2

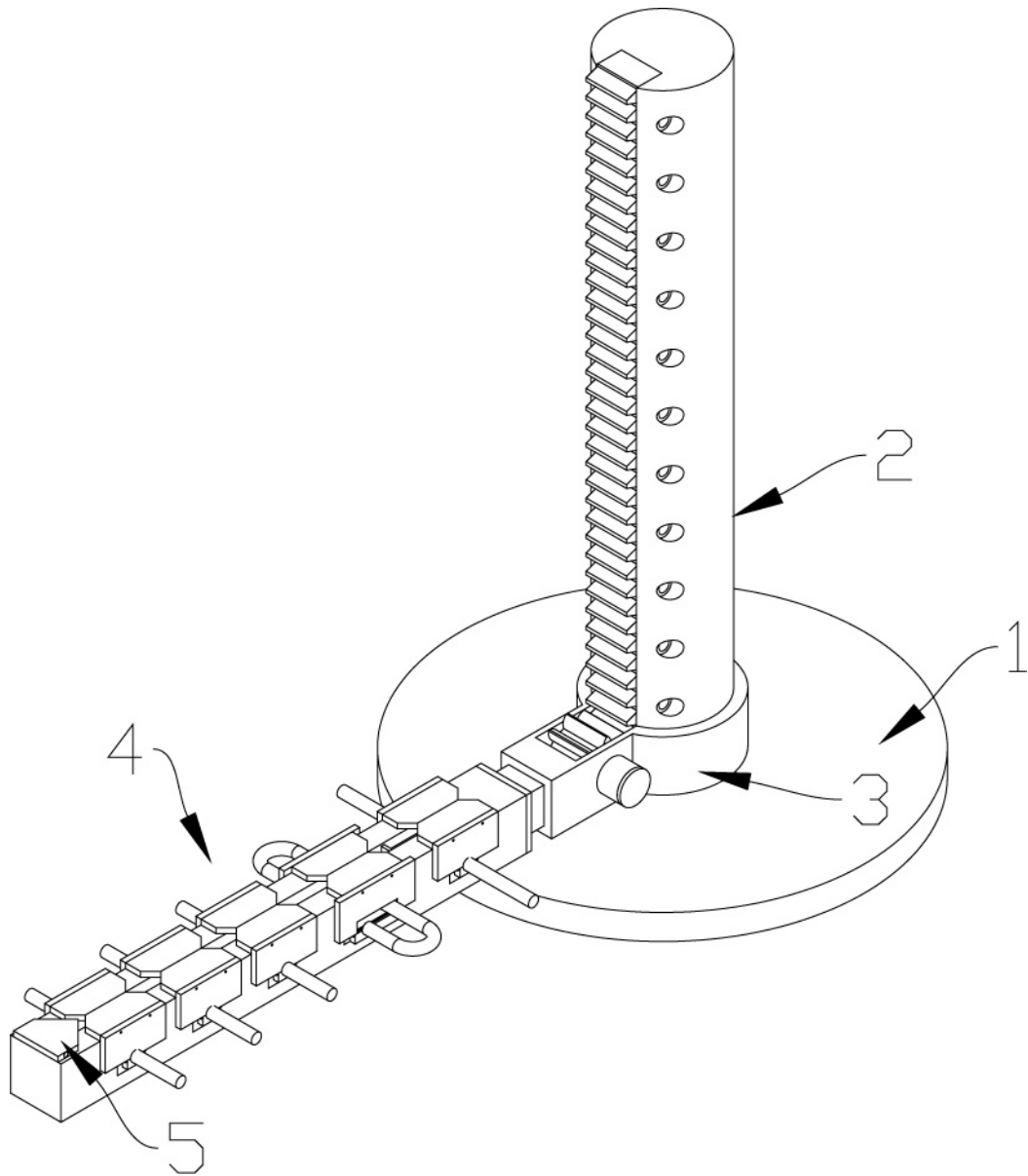


图3

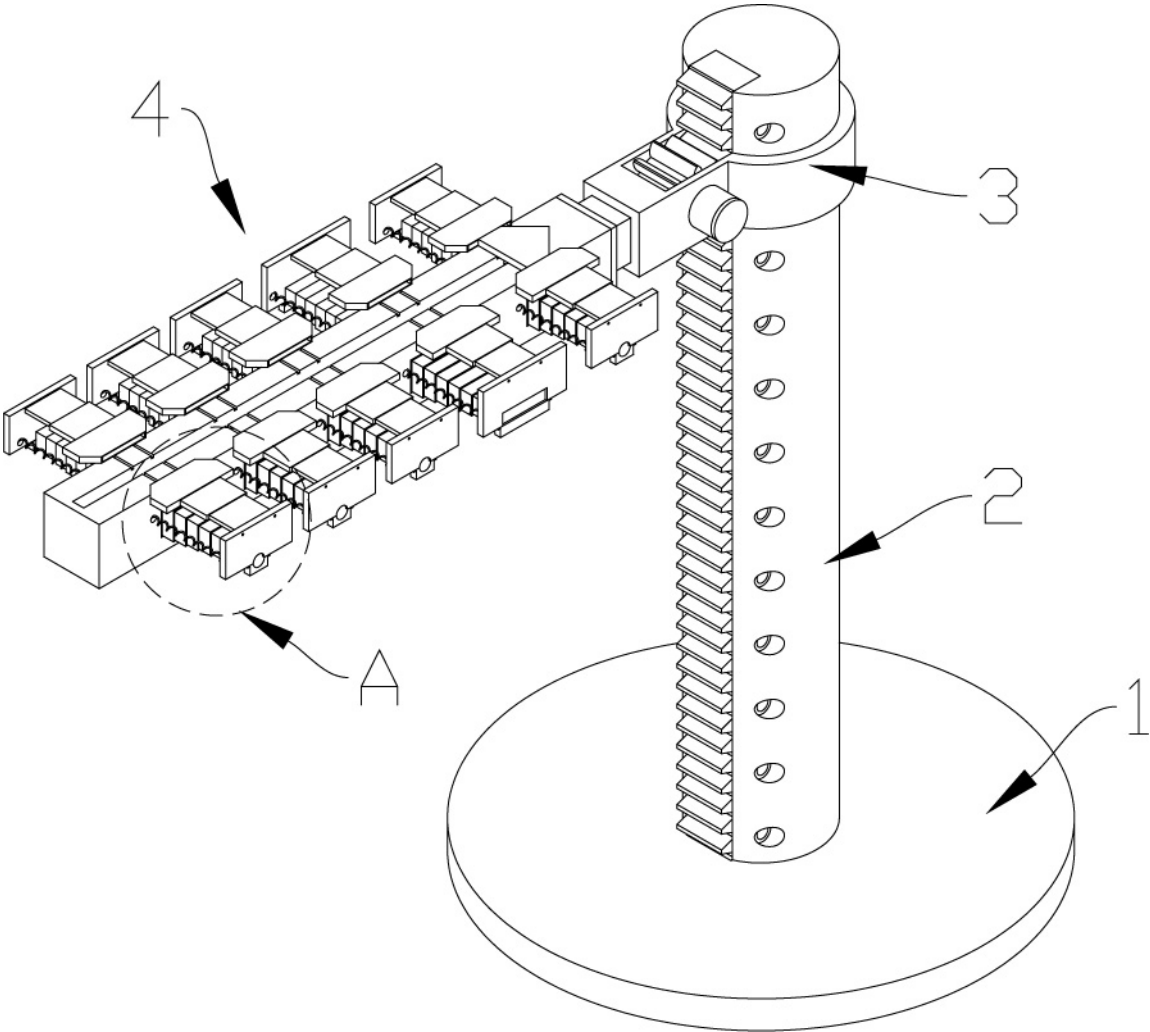


图4

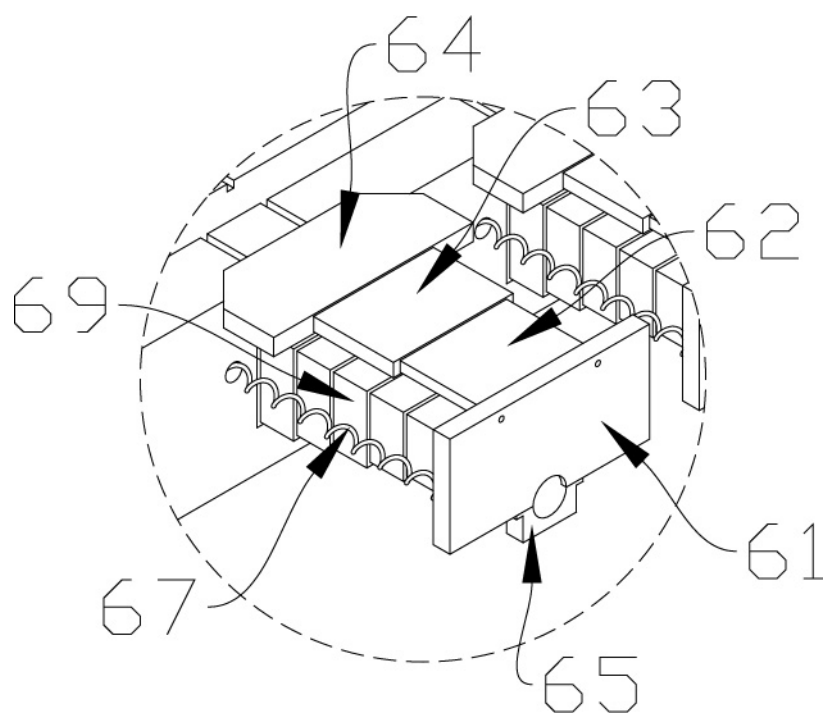


图5

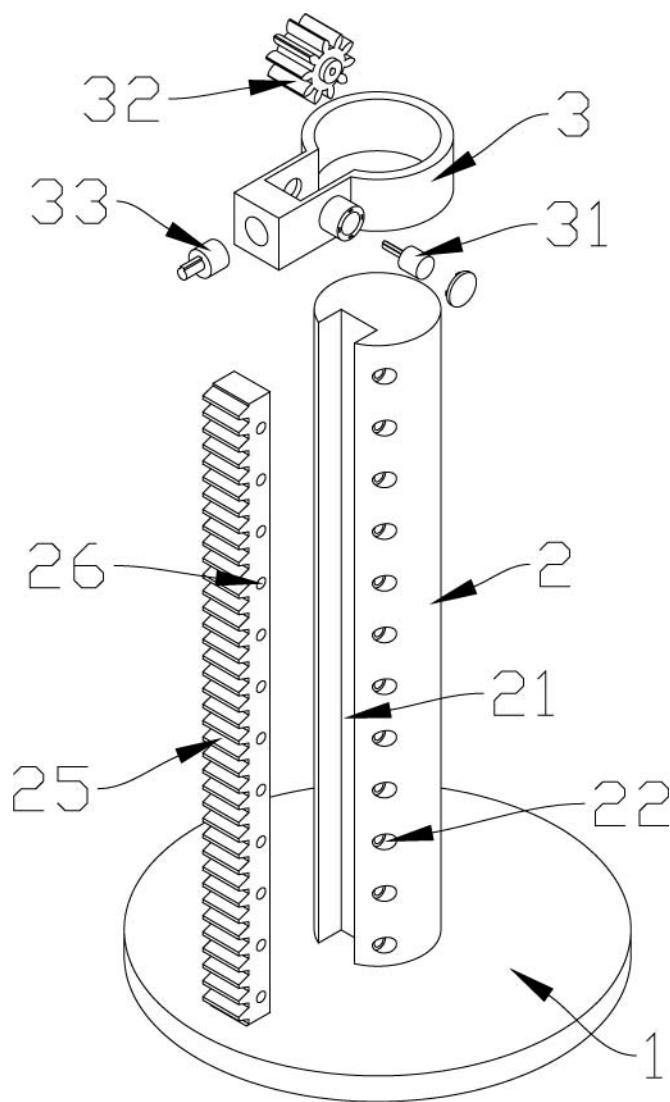


图6

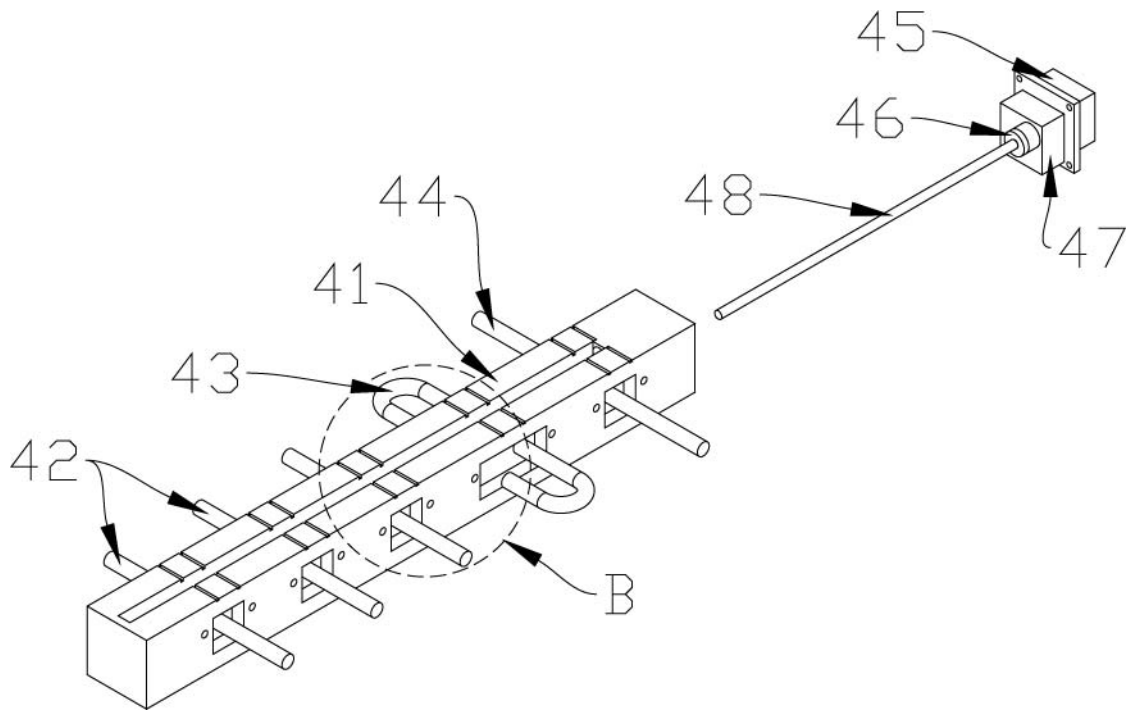


图7

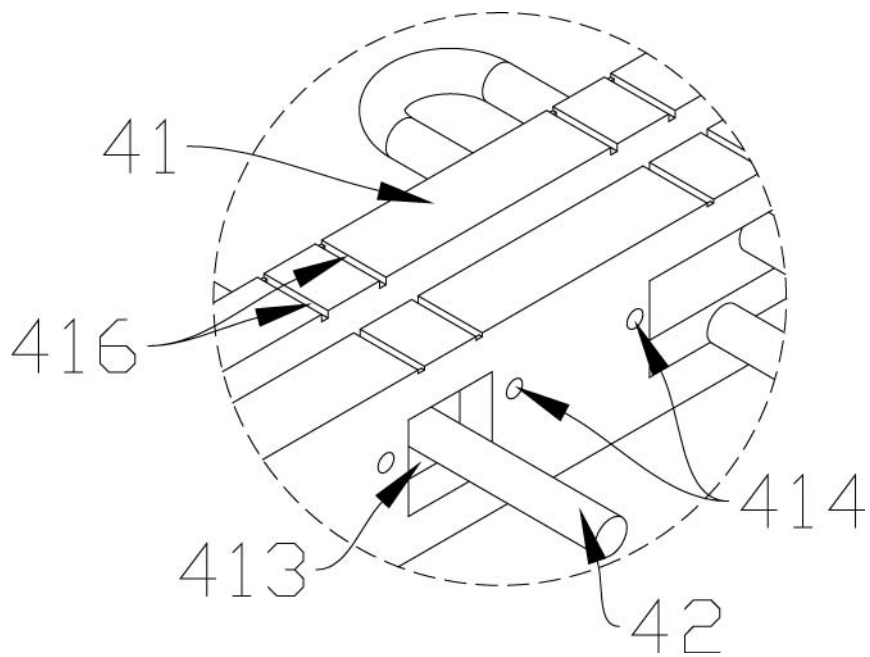


图8

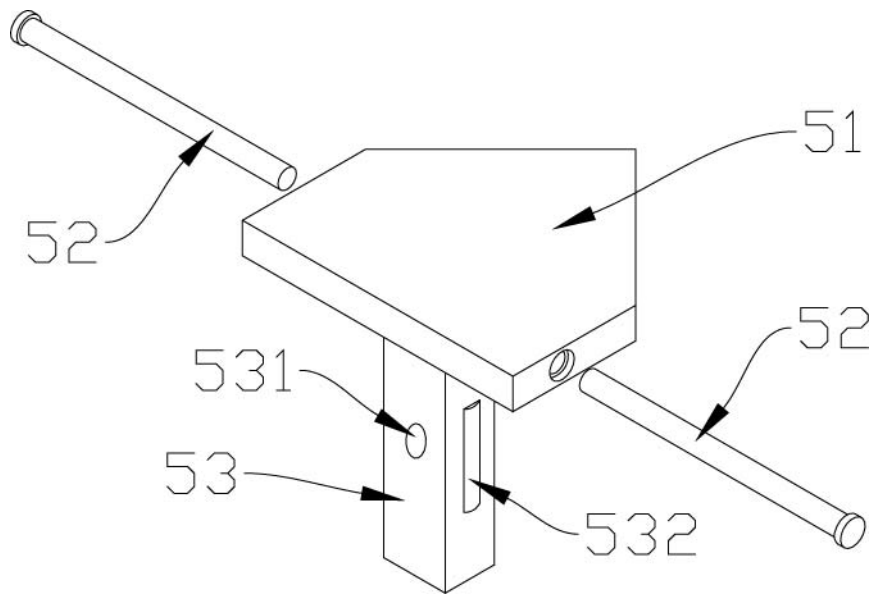


图9

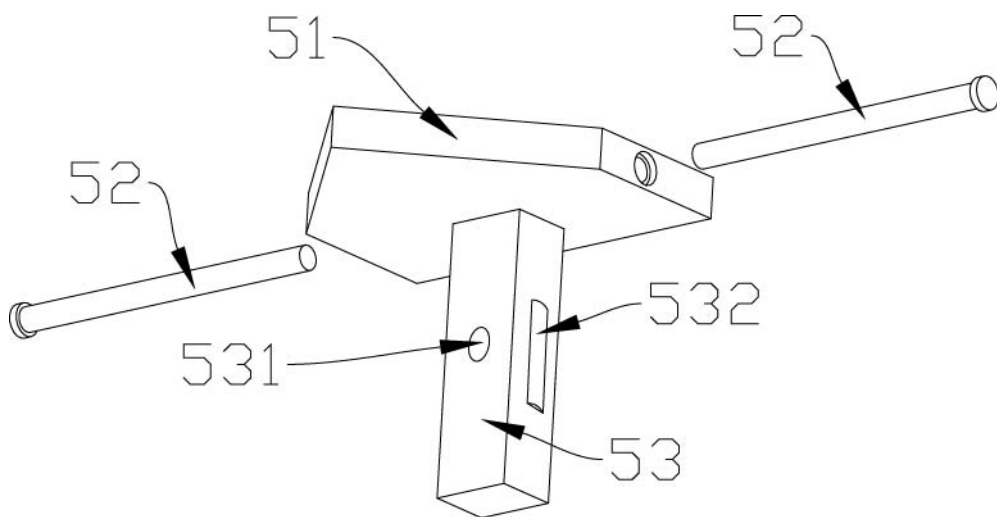


图10

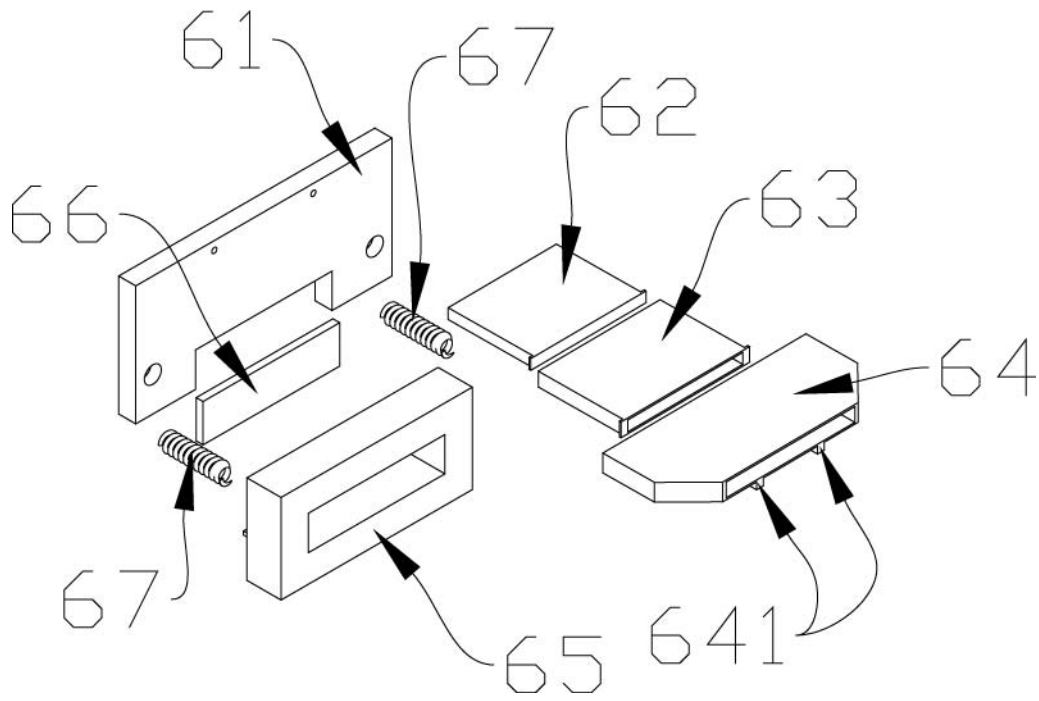


图11

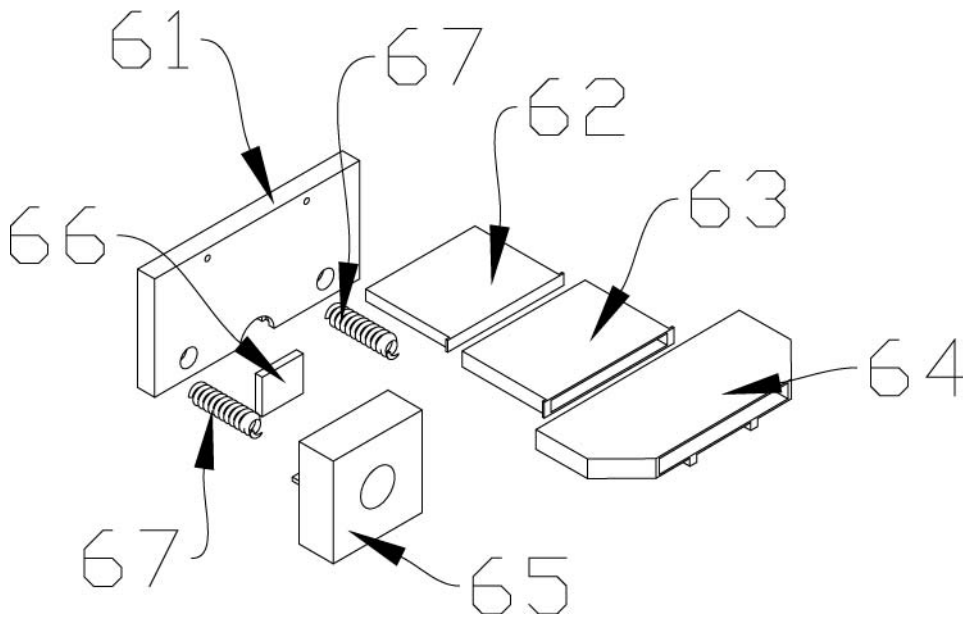


图12

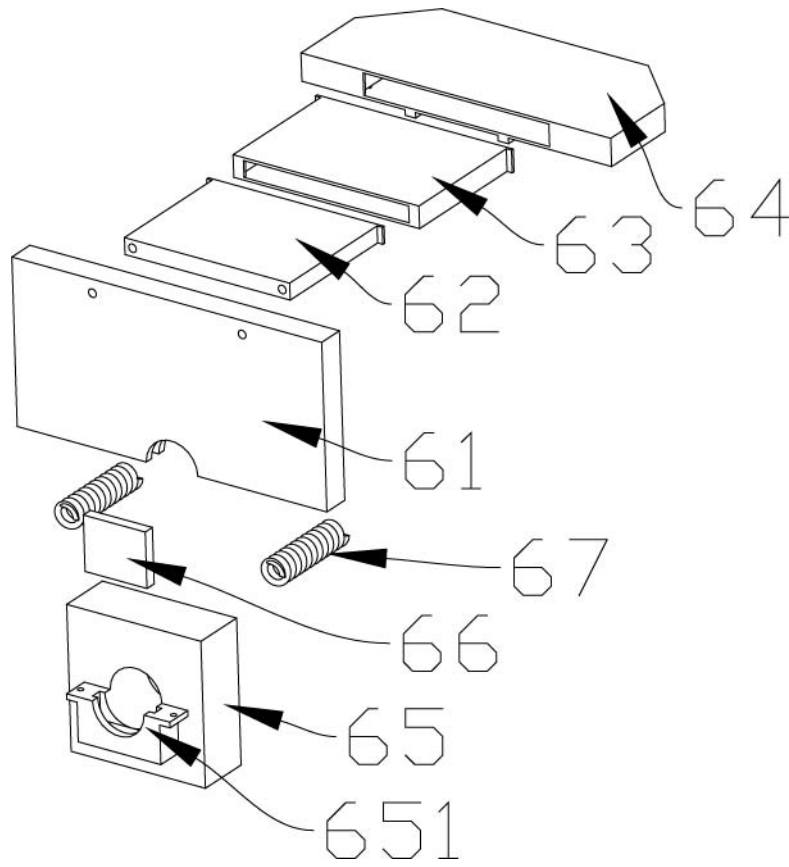


图13

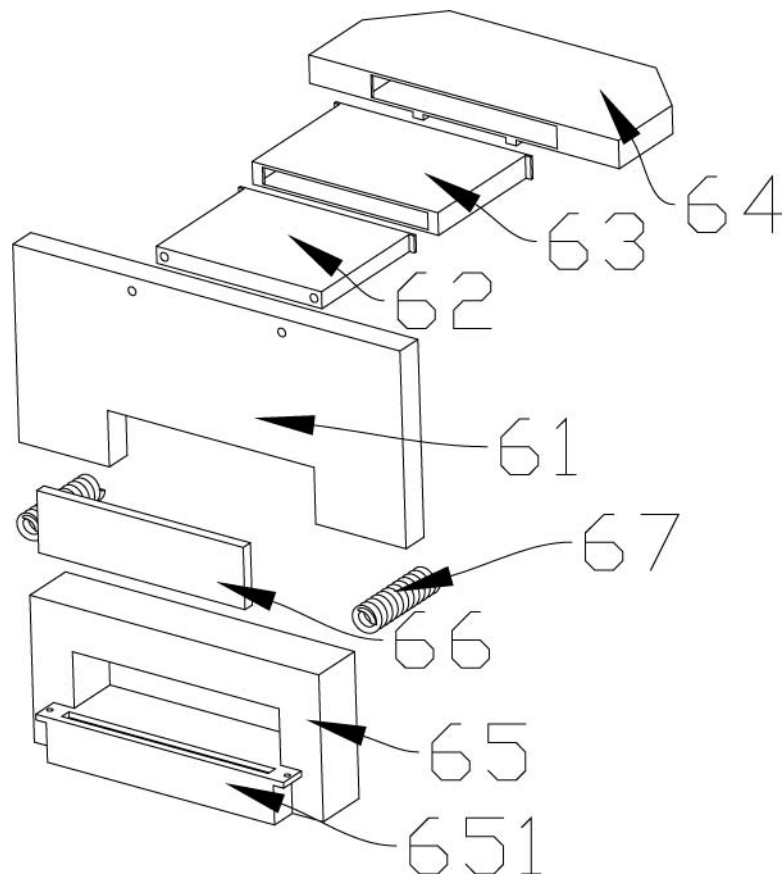


图14

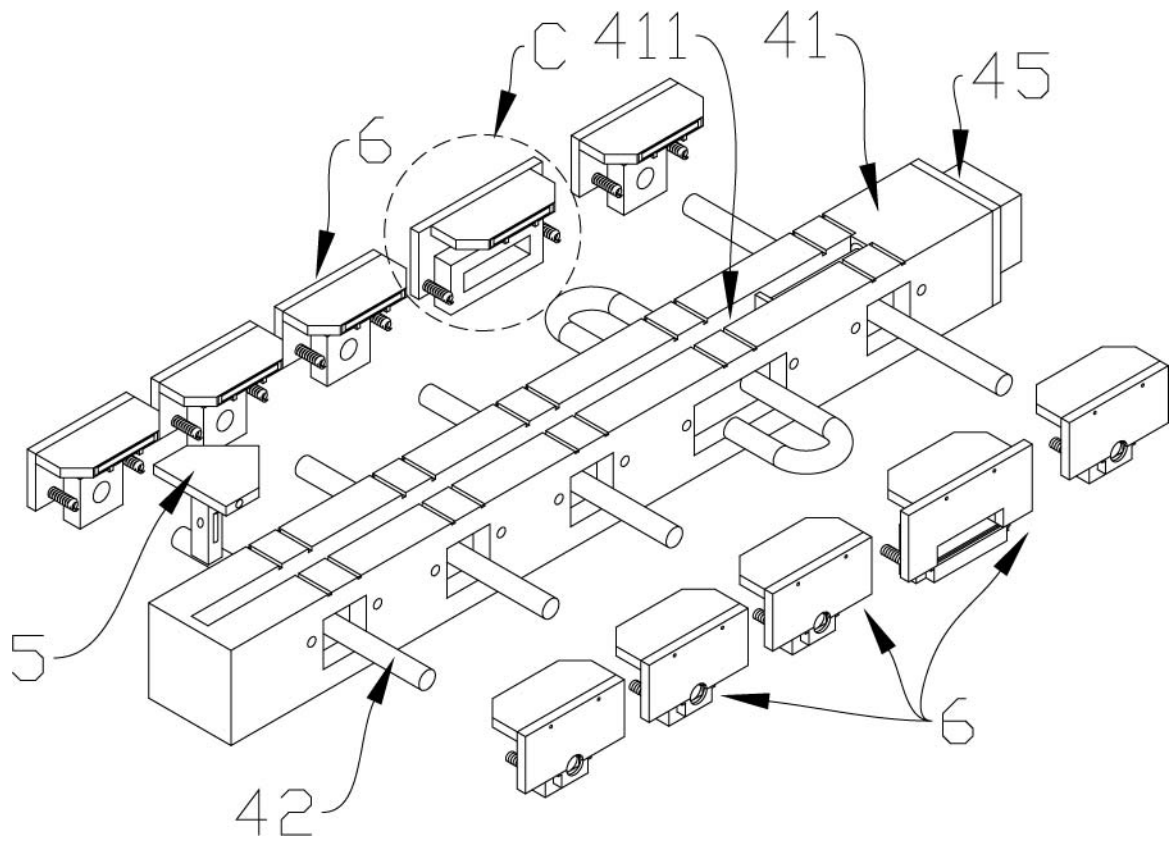


图15

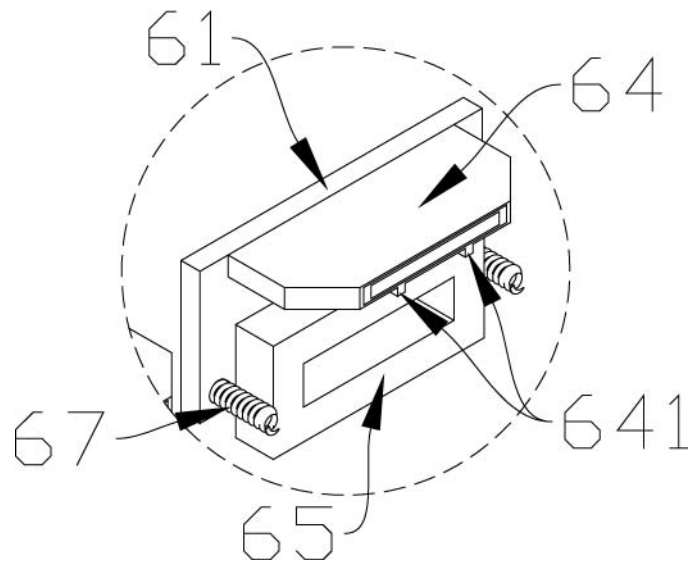


图16

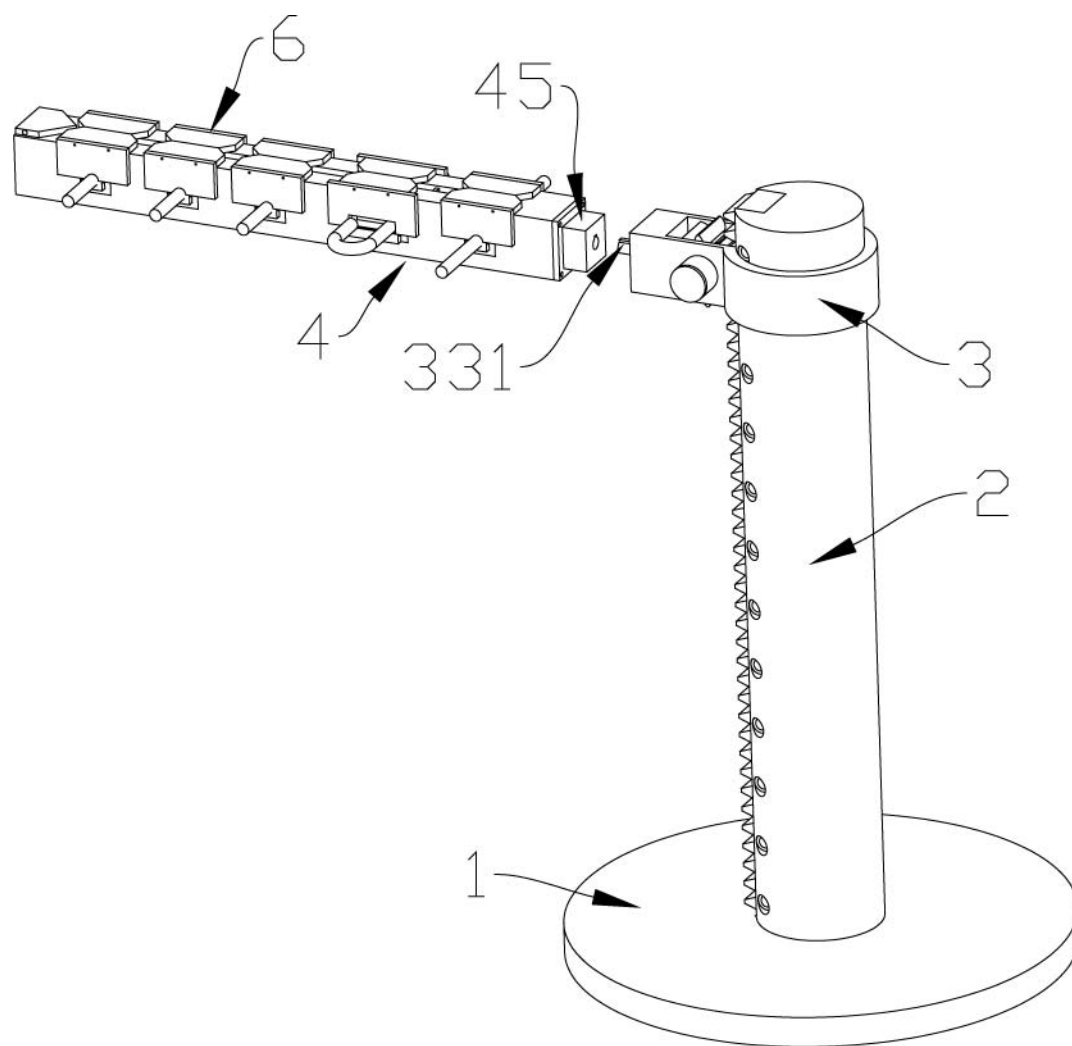


图17