



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107176501 A

(43)申请公布日 2017. 09. 19

(21)申请号 201710087650.8

(22)申请日 2017.02.17

(71)申请人 东阳市光明电力建设有限公司

地址 322100 浙江省金华市东阳市歌山北路218号

申请人 国网浙江东阳市供电公司

国网浙江省电力公司金华供电公司

国家电网公司

(72)发明人 张利刚 吴拥军 包志群

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏 黄庭松

(51)Int.Cl.

B65H 75/44(2006.01)

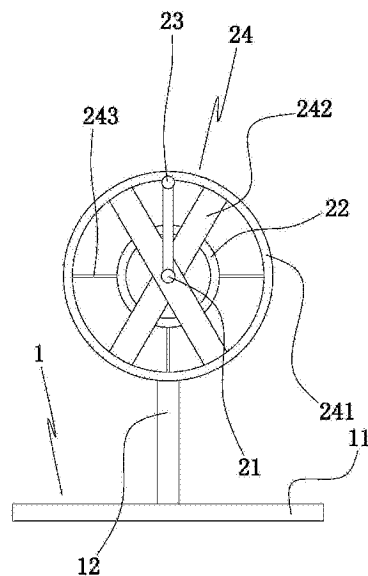
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种制动支架式线盘

(57)摘要

本发明公开了一种制动支架式线盘,包括主架及卷线筒,所述卷线筒包括总轴、卷筒、转动把手及两个挡架盘,主架包括两个水平布置的横分板、两个竖直布置的竖分柱及连接两个横分板的中间支撑板,中间支撑板处在两个横分板之间,竖分柱上设有用于支撑总轴的撑架,撑架上设有开口朝上且用于容纳总轴的支撑通槽,总轴穿过支撑通槽,主架上设有用于刹止总轴的液压刹车。本发明的有益效果是:可以有效进行收线、放线,拆分及装配简单,运输难度低,装配效率极高、使用便捷;能自动在速度过快时进行限速,且具备多级限速功能,安全性及稳定性好。



1. 一种制动支架式线盘,其特征是,包括主架及卷线筒,所述卷线筒包括总轴、卷筒、转动把手及两个挡架盘,主架包括两个水平布置的横分板、两个竖直布置的竖分柱及连接两个横分板的中间支撑板,中间支撑板处在两个横分板之间,竖分柱上设有用于支撑总轴的撑架,撑架上设有开口朝上且用于容纳总轴的支撑通槽,总轴穿过支撑通槽,主架上设有用于刹止总轴的液压刹车。

2. 根据权利要求1所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述挡架盘包括外环、两个交叉布置的骨架杆及若干连筒杆,在一个挡架盘中,骨架杆两端均与外环连接,两个骨架杆之间连接,连筒杆一端连接卷筒,连筒杆另一端连接外环。

3. 根据权利要求1所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述总轴与卷筒同轴布置,总轴与挡架盘同轴布置,挡架盘与卷线筒连接,卷筒处在两个挡架盘之间,转动把手连接总轴。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述液压刹车包括脚踏缸体、脚踏板、刹车缸体及用于接触总轴的刹车片,脚踏缸体及脚踏缸体均与主架连接,脚踏缸体上设有与脚踏缸体滑动密封配合的脚踏活塞,脚踏活塞滑动方向竖直,脚踏活塞将脚踏缸体内部分隔成脚踏油腔及与外界连通的脚踏气腔,脚踏油腔处在脚踏气腔下方,脚踏活塞上设有连踏活塞杆,连踏活塞杆连接脚踏板,刹车缸体上设有与刹车缸体滑动密封配合的刹车活塞,刹车活塞滑动方向竖直,刹车活塞将刹车缸体内部分隔成刹车油腔及与外界连通的刹车气腔,刹车油腔处在刹车气腔下方,刹车活塞上设有连刹活塞杆,连刹活塞杆连接刹车片,刹车片处在总轴下方,脚踏气腔内设有踏板弹簧,踏板弹簧一端连接脚踏活塞,踏板弹簧另一端连接脚踏缸体,脚踏油腔与刹车油腔通过刹车油管连通,脚踏油腔、刹车油腔及刹车油管内均充满液压油。

5. 根据权利要求1所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述主架上设有侧架,侧架与主架之间通过若干架螺钉连接,侧架上设有与侧架转动连接的稳位套筒,稳位套筒转动中心线与总轴轴线重合,稳位套筒上设有用于让总轴一端伸入的筒中心孔,筒中心孔与总轴同轴,稳位套筒筒壁上设有若干用于接触固定总轴的定轴螺钉,定轴螺钉轴线与筒中心孔轴线相交,定轴螺钉穿过稳位套筒筒壁且定轴螺钉与稳位套筒螺纹配合,各定轴螺钉沿稳位套筒周向均匀分布。

6. 根据权利要求5所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述稳位套筒上套设有抑制环,抑制环下方设有抑制压板,抑制压板下方设有与侧架连接的抑制缸体,抑制缸体上设有与抑制缸体滑动密封配合的抑制活塞,抑制活塞滑动方向竖直,抑制活塞将抑制缸体内部分隔成第一抑制腔及与外界连通的第二抑制腔,第一抑制腔处在第二抑制腔下方,抑制活塞上设有连板活塞杆,连板活塞杆连接抑制压板,第二抑制腔内设有抑制弹簧,抑制弹簧一端连接抑制活塞,抑制弹簧另一端连接抑制缸体,抑制压板水平布置,连板活塞杆处在抑制压板与抑制活塞之间,圆柱槽轴线与筒中心孔轴线相交,抑制环上设有多个开口于抑制环外环面的圆柱槽,圆柱槽中设有连柱弹簧及与圆柱槽滑动配合的滑柱,在一个圆柱槽中:连柱弹簧一端连接滑柱内端,连柱弹簧另一端连接圆柱槽槽底,滑柱外端处在滑柱内端与圆柱槽槽口之间。

7. 根据权利要求6所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述侧架上设有摩擦缸体,摩擦缸体上设有与摩擦缸体滑动密封配合的摩擦活塞,摩擦活塞滑动方向竖直,摩擦活塞

将抑制缸体内部分隔成摩擦油腔及与外界连通的摩擦气腔,摩擦油腔处在摩擦气腔下方,摩擦活塞上设有连基活塞杆,连基活塞杆上设有摩擦基板,摩擦基板上设有用于接触稳位套筒的第一弹性摩擦饼,第一抑制腔与摩擦油腔通过摩擦油管连通,第一抑制腔、摩擦油腔及摩擦油管内均充满液压油。

8.根据权利要求7所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述第一弹性摩擦饼呈圆柱状,第一弹性摩擦饼轴线竖直,第一弹性摩擦饼轴线与筒中心孔轴线相交,第一弹性摩擦饼固定在摩擦基板上方,摩擦基板处在摩擦缸体上方,第一弹性摩擦饼处在稳位套筒下方。

9.根据权利要求8所述的一种制动支架式线盘,其特征是,所述摩擦基板上设有第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼,第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼固定在摩擦基板上方,第一弹性摩擦饼、第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼沿筒中心孔轴向依次排列,第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼均呈圆柱状,第二弹性摩擦饼轴线及第三弹性摩擦饼轴线均竖直,第一弹性摩擦饼与稳位套筒间距小于第二弹性摩擦饼稳位套筒间距,第二弹性摩擦饼与稳位套筒间距小于第三弹性摩擦饼稳位套筒间距。

一种制动支架式线盘

技术领域

[0001] 本发明属于电力工程辅助装置领域,尤其涉及一种制动支架式线盘。

背景技术

[0002] 随着经济的不断发展,电力建设任务愈加繁重,配电线路的施工作业越发频繁,架空导线的架设与拆除更换工作尤为普遍。架空导线架设或拆除时,需要使用机动绞磨等施工机具进行作业,为方便导线的牵引,通常会利用钢丝绳作为导线的牵引绳进行施工作业。为此,要解决牵引钢丝绳的携带、张放、收拢等方面的问题,就经常需要用到大型卷线盘等卷线装置,卷线装置通常包括卷线结构及支架结构,不过目前应用在电力建设中的大型卷线装置,由于整体结构较为笨重,所以在使用便捷性、如何降低运输难度等方面,均有所欠缺。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足,提供了一种可以有效进行收线、放线,拆分及装配简单,运输难度低,装配效率极高、使用便捷的制动支架式线盘。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种制动支架式线盘,包括主架及卷线筒,所述卷线筒包括总轴、卷筒、转动把手及两个挡架盘,主架包括两个水平布置的横分板、两个竖直布置的竖分柱及连接两个横分板的中间支撑板,中间支撑板处在两个横分板之间,竖分柱上设有用于支撑总轴的撑架,撑架上设有开口朝上且用于容纳总轴的支撑通槽,总轴穿过支撑通槽,主架上设有用于刹止总轴的液压刹车。

[0006] 作为优选,所述挡架盘包括外环、两个交叉布置的骨架杆及若干连筒杆,在一个挡架盘中,骨架杆两端均与外环连接,两个骨架杆之间连接,连筒杆一端连接卷筒,连筒杆另一端连接外环。

[0007] 作为优选,所述总轴与卷筒同轴布置,总轴与挡架盘同轴布置,挡架盘与卷线筒连接,卷筒处在两个挡架盘之间,转动把手连接总轴。

[0008] 作为优选,所述液压刹车包括脚踏缸体、脚踏板、刹车缸体及用于接触总轴的刹车片,脚踏缸体及脚踏缸体均与主架连接,脚踏缸体上设有与脚踏缸体滑动密封配合的脚踏活塞,脚踏活塞滑动方向竖直,脚踏活塞将脚踏缸体内部分隔成脚踏油腔及与外界连通的脚踏气腔,脚踏油腔处在脚踏气腔下方,脚踏活塞上设有连踏活塞杆,连踏活塞杆连接脚踏板,刹车缸体上设有与刹车缸体滑动密封配合的刹车活塞,刹车活塞滑动方向竖直,刹车活塞将刹车缸体内部分隔成刹车油腔及与外界连通的刹车气腔,刹车油腔处在刹车气腔下方,刹车活塞上设有连刹活塞杆,连刹活塞杆连接刹车片,刹车片处在总轴下方,脚踏气腔内设有踏板弹簧,踏板弹簧一端连接脚踏活塞,踏板弹簧另一端连接脚踏缸体,脚踏油腔与刹车油腔通过刹车油管连通,脚踏油腔、刹车油腔及刹车油管内均充满液压油。

[0009] 作为优选,所述主架上设有侧架,侧架与主架之间通过若干架螺钉连接,侧架上设

有与侧架转动连接的稳位套筒,稳位套筒转动中心线与总轴轴线重合,稳位套筒上设有用于让总轴一端伸入的筒中心孔,筒中心孔与总轴同轴,稳位套筒筒壁上设有若干用于接触固定总轴的定轴螺钉,定轴螺钉轴线与筒中心孔轴线相交,定轴螺钉穿过稳位套筒筒壁且定轴螺钉与稳位套筒螺纹配合,各定轴螺钉沿稳位套筒周向均匀分布。

[0010] 作为优选,所述稳位套筒上套设有抑制环,抑制环下方设有抑制压板,抑制压板下方设有与侧架连接的抑制缸体,抑制缸体上设有与抑制缸体滑动密封配合的抑制活塞,抑制活塞滑动方向竖直,抑制活塞将抑制缸体内部分隔成第一抑制腔及与外界连通的第二抑制腔,第一抑制腔处在第二抑制腔下方,抑制活塞上设有连板活塞杆,连板活塞杆连接抑制压板,第二抑制腔内设有抑制弹簧,抑制弹簧一端连接抑制活塞,抑制弹簧另一端连接抑制缸体,抑制压板水平布置,连板活塞杆处在抑制压板与抑制活塞之间,圆柱槽轴线与筒中心孔轴线相交,抑制环上设有多个开口于抑制环外环面的圆柱槽,圆柱槽中设有连柱弹簧及与圆柱槽滑动配合的滑柱,在一个圆柱槽中:连柱弹簧一端连接滑柱内端,连柱弹簧另一端连接圆柱槽槽底,滑柱外端处在滑柱内端与圆柱槽槽口之间。

[0011] 作为优选,所述侧架上设有摩擦缸体,摩擦缸体上设有与摩擦缸体滑动密封配合的摩擦活塞,摩擦活塞滑动方向竖直,摩擦活塞将抑制缸体内部分隔成摩擦油腔及与外界连通的摩擦气腔,摩擦油腔处在摩擦气腔下方,摩擦活塞上设有连基活塞杆,连基活塞杆上设有摩擦基板,摩擦基板上设有用于接触稳位套筒的第一弹性摩擦饼,第一抑制腔与摩擦油腔通过摩擦油管连通,第一抑制腔、摩擦油腔及摩擦油管内均充满液压油。

[0012] 作为优选,所述第一弹性摩擦饼呈圆柱状,第一弹性摩擦饼轴线竖直,第一弹性摩擦饼轴线与筒中心孔轴线相交,第一弹性摩擦饼固定在摩擦基板上,摩擦基板处在摩擦缸体上方,第一弹性摩擦饼处在稳位套筒下方。

[0013] 作为优选,所述摩擦基板上设有第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼,第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼固定在摩擦基板上,第一弹性摩擦饼、第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼沿筒中心孔轴向依次排列,第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼均呈圆柱状,第二弹性摩擦饼轴线及第三弹性摩擦饼轴线均竖直,第一弹性摩擦饼与稳位套筒间距小于第二弹性摩擦饼稳位套筒间距,第二弹性摩擦饼与稳位套筒间距小于第三弹性摩擦饼稳位套筒间距。

[0014] 本发明的有益效果是:可以有效进行收线、放线,拆分及装配简单,运输难度低,装配效率极高、使用便捷;能自动在速度过快时进行限速,且具备多级限速功能,,安全性及稳定性好。

附图说明

- [0015] 图1是本发明的结构示意图;
- [0016] 图2是本发明另一个视角的结构示意图;
- [0017] 图3是本发明脚踏缸体处的结构示意图;
- [0018] 图4是本发明刹车缸体处的结构示意图;
- [0019] 图5是本发明主架处的俯视图;
- [0020] 图6是本发明撑架处的结构示意图;
- [0021] 图7是本发明实施例2的结构示意图;

[0022] 图8是图7中A处的放大图；

[0023] 图9是本发明实施例2中抑制环处的局部剖视图；

[0024] 图10是本发明实施例2中稳位套筒处的局部结构示意图。

[0025] 图中：主架1、横分板11、竖分柱12、中间支撑板13、撑架14、支撑通槽14.1、卷线筒2、总轴21、卷筒22、转动把手23、挡架盘24、外环241、骨架杆242、连筒杆243、液压刹车3、脚踏缸体31、脚踏活塞31.1、脚踏油腔31.2、脚踏气腔31.3、连踏活塞杆31.4、脚踏板32、刹车缸体33、刹车活塞33.1、刹车油腔33.2、刹车气腔33.3、连刹活塞杆33.4、踏板弹簧33.5、刹车片34、侧架4、摩擦缸体41、摩擦活塞41.1、摩擦油腔41.2、摩擦气腔41.3、连基活塞杆41.4、摩擦基板42、第一弹性摩擦饼42.1、第二弹性摩擦饼42.2、第三弹性摩擦饼42.3、稳位套筒5、筒中心孔51、定轴螺钉52、抑制环53、圆柱槽53.1、连柱弹簧53.2、滑柱53.3、抑制压板6、抑制缸体61、抑制活塞61.1、第一抑制腔61.2、第二抑制腔61.3、连板活塞杆61.4、抑制弹簧61.5。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0027] 实施例1：如图1至图6中所示，一种制动支架式线盘，包括主架1及卷线筒2，所述卷线筒包括总轴21、卷筒22、转动把手23及两个挡架盘24，主架包括两个水平布置的横分板11、两个竖直布置的竖分柱12及连接两个横分板的中间支撑板13，中间支撑板处在两个横分板之间，竖分柱上设有用于支撑总轴的撑架14，撑架上设有开口朝上且用于容纳总轴的支撑通槽14.1，总轴穿过支撑通槽，主架上设有用于刹止总轴的液压刹车3。

[0028] 运输时，可以将主架及卷线筒分开运输，待需要使用时，将主架放置固定在工作位置，然后将卷线筒架在主架上（将总轴架在两个支撑通槽中，且让卷筒处在两个撑架之间）即可，装配极为便捷。

[0029] 卷线筒本身的使用方式属于现有技术，使用前，卷线筒上会卷绕拉索（如钢丝绳等），拉索一端为与卷线筒固定的固定端，拉索另一端则为自由端，可连接需要牵引或拉动的结构（如架空导线等）。使用时，收线、放线均可通过旋动转动把手来实现。

[0030] 本发明具备刹车结构，从而在工作过程中可有效进行刹止，提高可操控性。液压刹车可选择任意常规的类型，如自行车上的手动式液压刹车，脚踩式液压刹车等。

[0031] 所述挡架盘包括外环241、两个交叉布置的骨架杆242及若干连筒杆243，在一个挡架盘中，骨架杆两端均与外环连接，两个骨架杆之间连接，连筒杆一端连接卷筒，连筒杆另一端连接外环。挡架盘不是完整圆盘，可有效节省材料，减轻重量，骨架杆、连筒杆可提高强度，有效保障各结构之间的结合连接。

[0032] 所述总轴与卷筒同轴布置，总轴与挡架盘同轴布置，挡架盘与卷线筒连接，卷筒处在两个挡架盘之间，转动把手连接总轴。

[0033] 以下为液压刹车的一种例子：所述液压刹车包括脚踏缸体31、脚踏板32、刹车缸体33及用于接触总轴的刹车片34，脚踏缸体及脚踏缸体均与主架连接，脚踏缸体上设有与脚踏缸体滑动密封配合的脚踏活塞31.1，脚踏活塞滑动方向竖直，脚踏活塞将脚踏缸体内部分隔成脚踏油腔31.2及与外界连通的脚踏气腔31.3，脚踏油腔处在脚踏气腔下方，脚踏活塞上设有连踏活塞杆31.4，连踏活塞杆连接脚踏板，刹车缸体上设有与刹车缸体滑动密封

配合的刹车活塞33.1,刹车活塞滑动方向竖直,刹车活塞将刹车缸体内部分隔成刹车油腔33.2及与外界连通的刹车气腔33.3,刹车油腔处在刹车气腔下方,刹车活塞上设有连刹活塞杆33.4,连刹活塞杆连接刹车片,刹车片处在总轴下方,脚踏气腔内设有踏板弹簧33.5,踏板弹簧一端连接脚踏活塞,踏板弹簧另一端连接脚踏缸体,脚踏油腔与刹车油腔通过刹车油管连通,脚踏油腔、刹车油腔及刹车油管内均充满液压油。需要刹车时,可以踩下脚踏板,带动脚踏活塞将液压油压向刹车油腔,从而带动刹车活塞、连刹活塞杆及刹车片上升,从而刹车片接触总轴实现刹车(此时踏板弹簧处在拉长状态)。释放脚踏板后,在踏板弹簧作用下各刹车结构复位。

[0034] 实施例2:本实施例的基本结构及实施方式同实施例1,其不同之处在于,如图7至图10中所示,所述主架上设有侧架4,侧架与主架之间通过若干架螺钉连接,侧架上设有与侧架转动连接的稳位套筒5,稳位套筒转动中心线与总轴轴线重合,稳位套筒上设有用于让总轴一端伸入的筒中心孔51,筒中心孔与总轴同轴,稳位套筒筒壁上设有若干用于接触固定总轴的定轴螺钉52,定轴螺钉轴线与筒中心孔轴线相交,定轴螺钉穿过稳位套筒筒壁且定轴螺钉与稳位套筒螺纹配合,各定轴螺钉沿稳位套筒周向均匀分布。卷线筒转动速度不是太快时,径向跳动也很小,此时不需要径向限位,而要求卷线筒转动速度较快时,则可以将侧架通过架螺钉安装到主架上,然后在将卷线筒架在主架上时,轴向推动卷线筒,使总轴一端伸入筒中心孔内,然后旋动各定轴螺钉,夹紧固定住总轴。由于稳位套筒与侧架转动连接,所以稳位套筒可以有效给总轴(卷线筒)提供径向限位,极大减少径向跳动,保障工作过程的稳定性。

[0035] 所述稳位套筒上套设有抑制环53,抑制环下方设有抑制压板6,抑制压板下方设有与侧架连接的抑制缸体61,抑制缸体上设有与抑制缸体滑动密封配合的抑制活塞61.1,抑制活塞滑动方向竖直,抑制活塞将抑制缸体内部分隔成第一抑制腔61.2及与外界连通的第二抑制腔61.3,第一抑制腔处在第二抑制腔下方,抑制活塞上设有连板活塞杆61.4,连板活塞杆连接抑制压板,第二抑制腔内设有抑制弹簧61.5,抑制弹簧一端连接抑制活塞,抑制弹簧另一端连接抑制缸体,抑制压板水平布置,连板活塞杆处在抑制压板与抑制活塞之间,圆柱槽轴线与筒中心孔轴线相交,抑制环上设有多个开口于抑制环外环面的圆柱槽53.1,圆柱槽中设有连柱弹簧53.2及与圆柱槽滑动配合的滑柱53.3,在一个圆柱槽中:连柱弹簧一端连接滑柱内端,连柱弹簧另一端连接圆柱槽槽底,滑柱外端处在滑柱内端与圆柱槽槽口之间。

[0036] 所述侧架上设有摩擦缸体41,摩擦缸体上设有与摩擦缸体滑动密封配合的摩擦活塞41.1,摩擦活塞滑动方向竖直,摩擦活塞将抑制缸体内部分隔成摩擦油腔41.2及与外界连通的摩擦气腔41.3,摩擦油腔处在摩擦气腔下方,摩擦活塞上设有连基活塞杆41.4,连基活塞杆上设有摩擦基板42,摩擦基板上设有用于接触稳位套筒的第一弹性摩擦饼42.1,第一抑制腔与摩擦油腔通过摩擦油管连通,第一抑制腔、摩擦油腔及摩擦油管内均充满液压油。

[0037] 平时,滑柱是完全处在圆柱槽内的。工作过程中,放线时,被牵引或被拉动结构可能会出现失控,导致一下子快速拉动卷线筒上卷绕的拉索,从而放线速度会变得很快。此时,在较大离心力的作用下,滑柱外端达到了圆柱槽外,如此一来,各滑柱外端就会依次循环地触碰、压动抑制压板,从而带动抑制活塞下移,压动第一抑制腔中的液压油流向摩擦油

腔,从而带动摩擦活塞、连基活塞杆及摩擦基板一起上移,使得第一弹性摩擦饼可以接触稳位套筒,实现自动限速。上述过程不需要人工操作,在卷线筒转速很快时,自动触发,并且触发结构和限速结构集成(稳位套筒既帮助触发,又为限速提供摩擦面),结构少且稳定、功能集成性好。而且,本发明实现的是双限速:其一是上述的弹性摩擦饼限速,其二是各滑柱外端触碰、压动抑制压板时,滑柱与抑制压板之间实现了碰撞缓速,因此限速效果极强,各结构所发挥的功能也更多,安全性、稳定性均上佳。

[0038] 所述第一弹性摩擦饼呈圆柱状,第一弹性摩擦饼轴线竖直,第一弹性摩擦饼轴线与筒中心孔轴线相交,第一弹性摩擦饼固定在摩擦基板上,摩擦基板处在摩擦缸体上方,第一弹性摩擦饼处在稳位套筒下方。

[0039] 所述摩擦基板上设有用于接触稳位套筒的第二弹性摩擦饼42.2及用于接触稳位套筒的第三弹性摩擦饼42.3,第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼固定在摩擦基板上,第一弹性摩擦饼、第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼沿筒中心孔轴向依次排列,第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼均呈圆柱状,第二弹性摩擦饼轴线及第三弹性摩擦饼轴线均竖直,第一弹性摩擦饼与稳位套筒间距小于第二弹性摩擦饼稳位套筒间距,第二弹性摩擦饼与稳位套筒间距小于第三弹性摩擦饼稳位套筒间距。

[0040] 第一弹性摩擦饼、第二弹性摩擦饼及第三弹性摩擦饼可由橡胶等各种常规的弹性材料制成。具体可由本领域技术人员进行选择。限速可自动分级,最初限速时,第一弹性摩擦饼接触稳位套筒,实现初级限速,如果限速效果不够,卷线筒转速依然很快,则随着摩擦基板的继续上升,第二弹性摩擦饼会自动接触稳位套筒,进一步进行限速,第三弹性摩擦饼限速原理也是如此。分级之后,可以避免限速动作过于“粗暴”(即一下子锁死了卷线筒的转动这对于保障工作过程的稳定性、连续性也是十分不利的),在整体上保障本发明工作过程的连续性、安全性、稳定性。

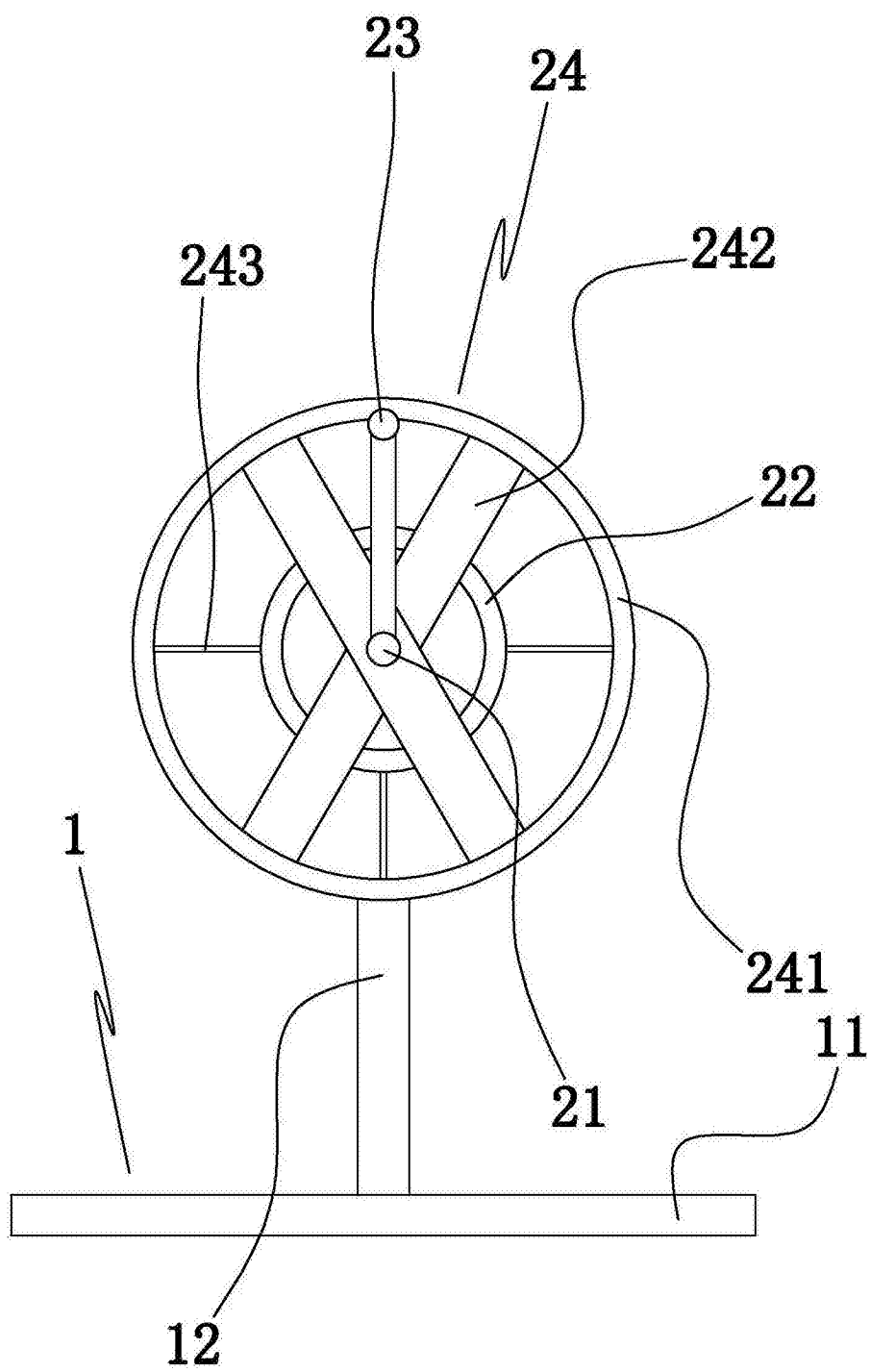


图1

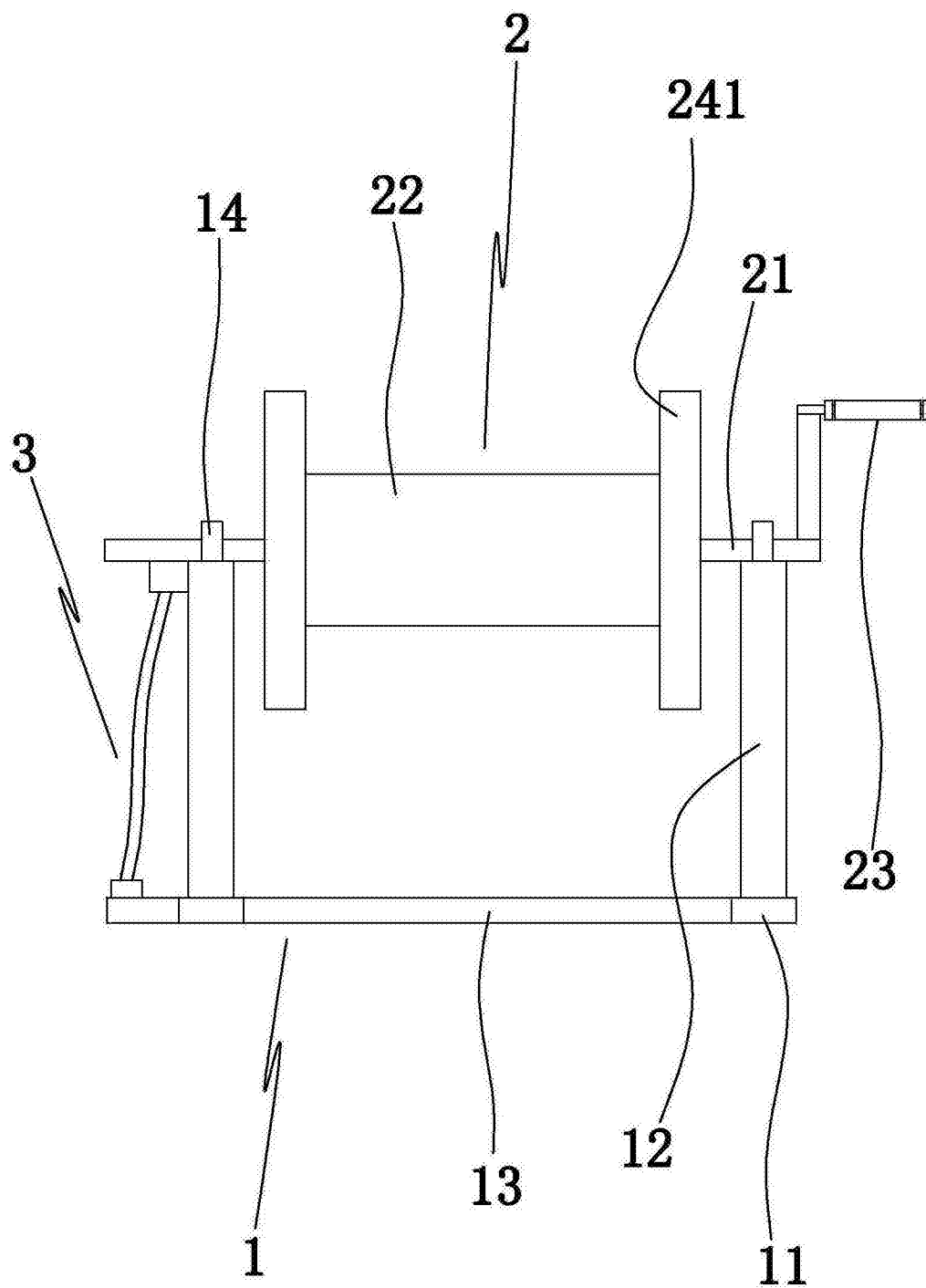


图2

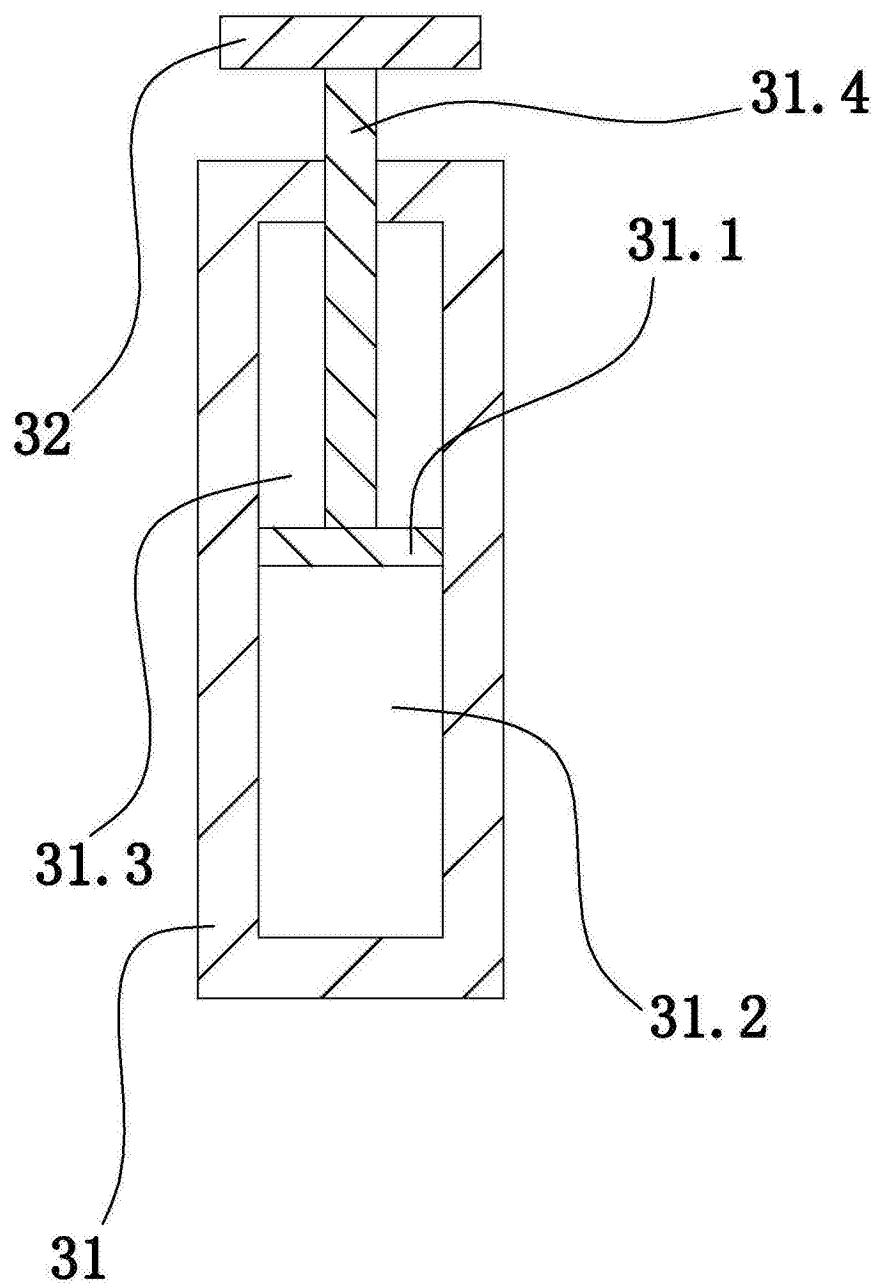


图3

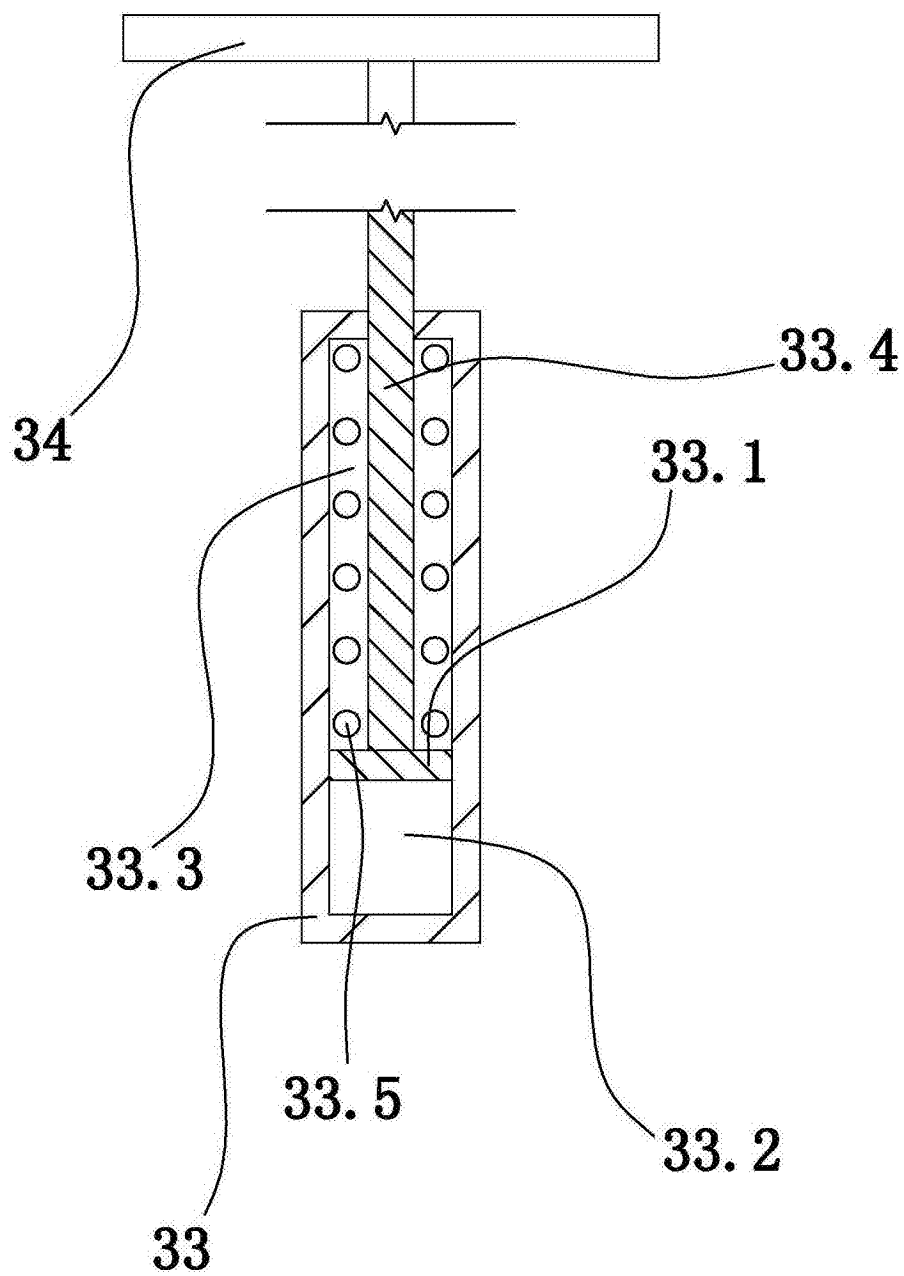


图4

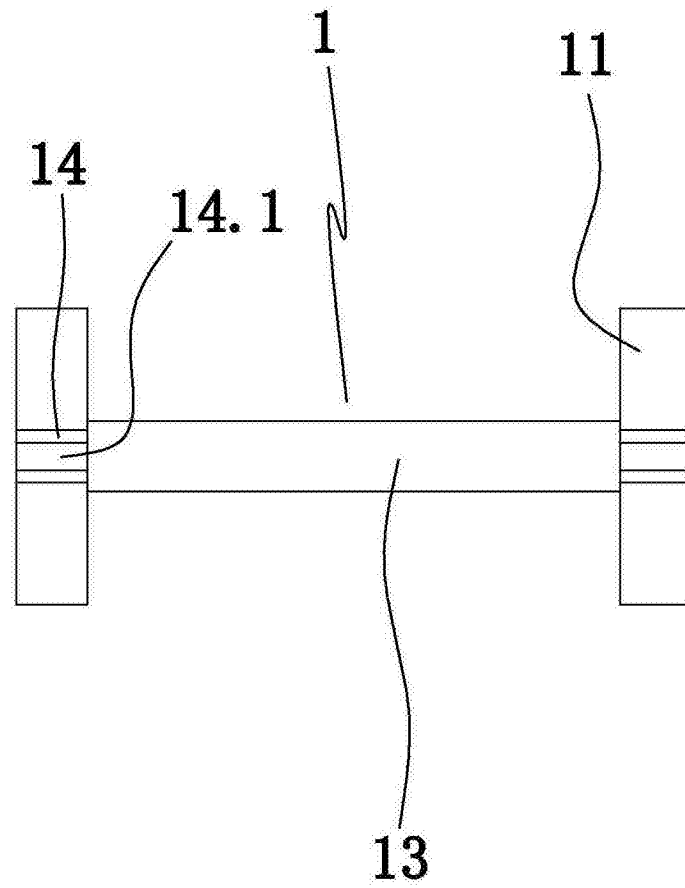


图5

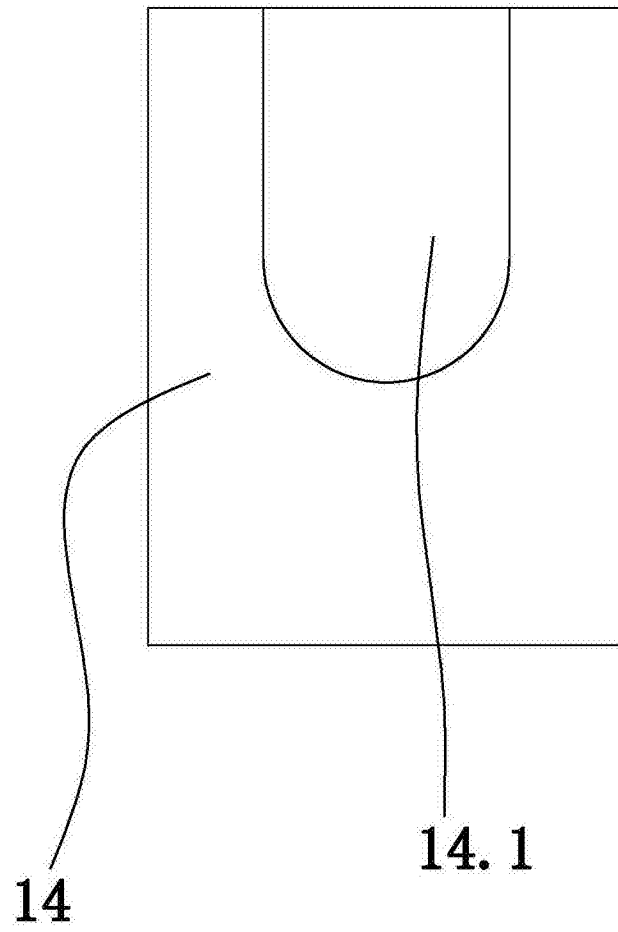


图6

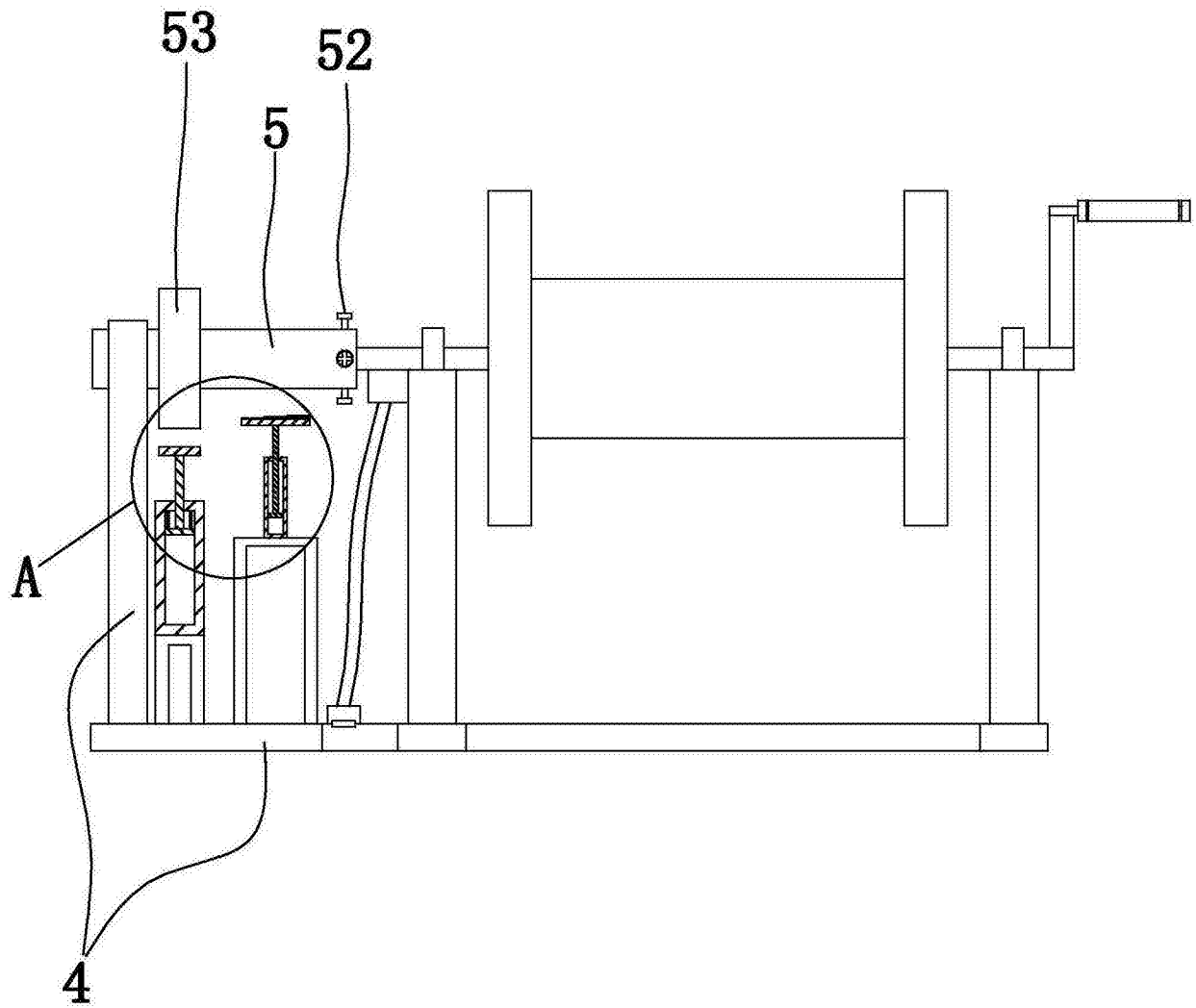


图7

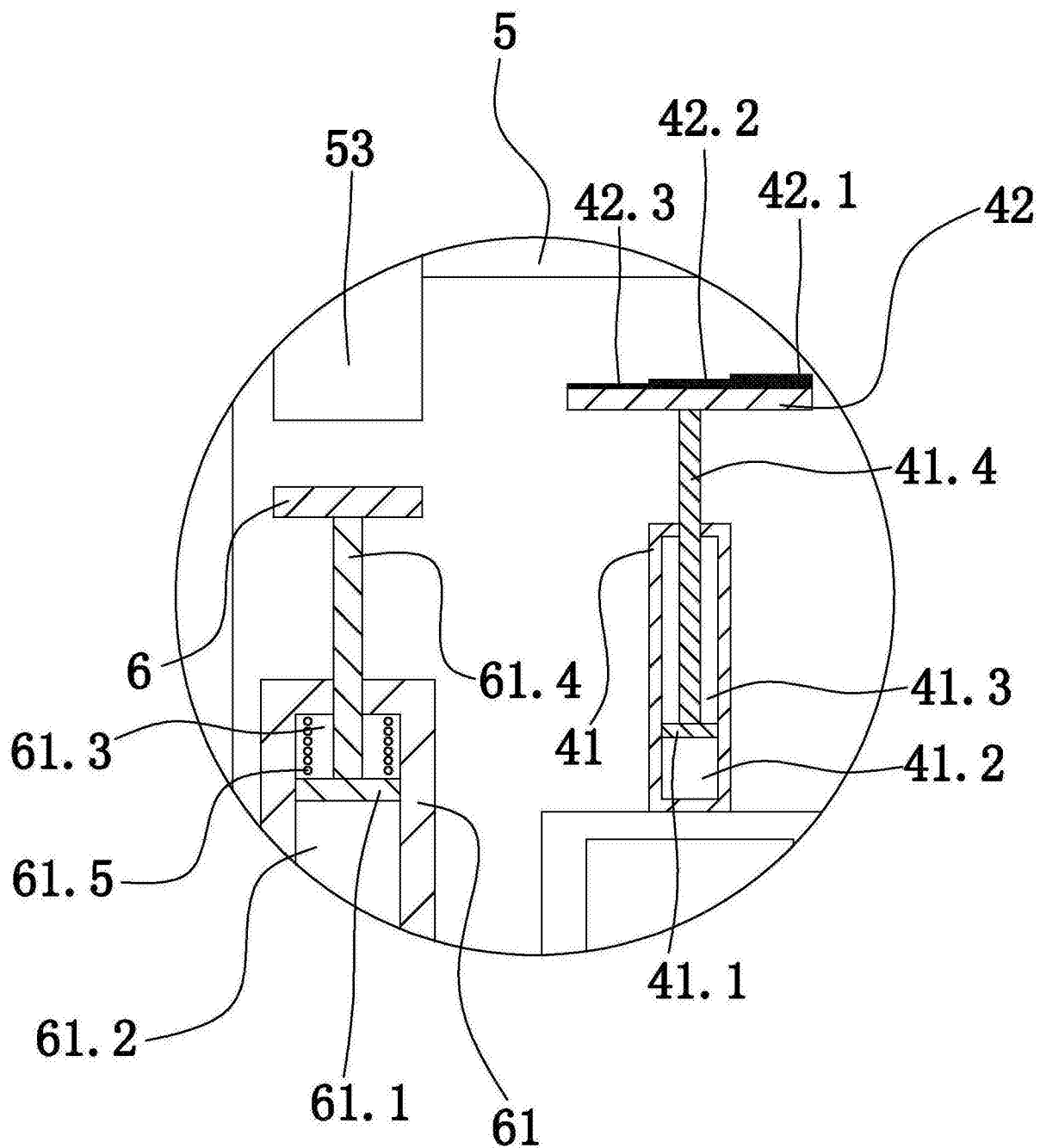


图8

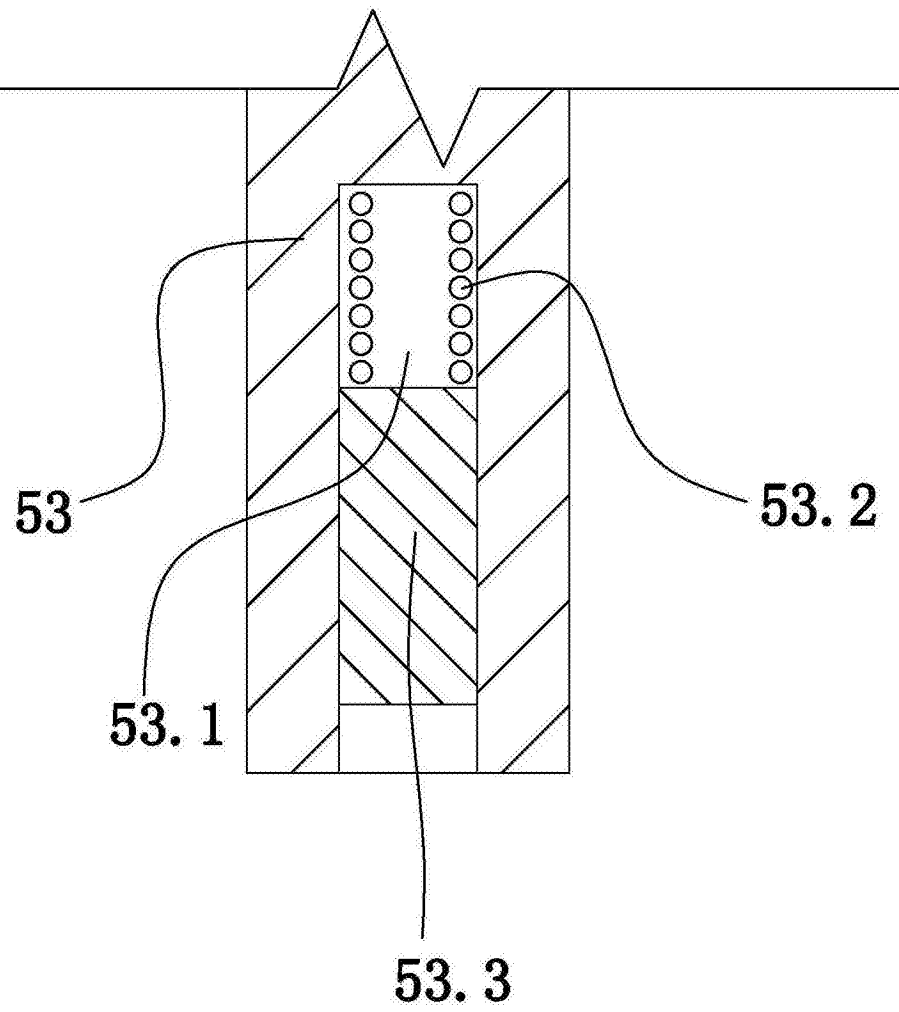


图9

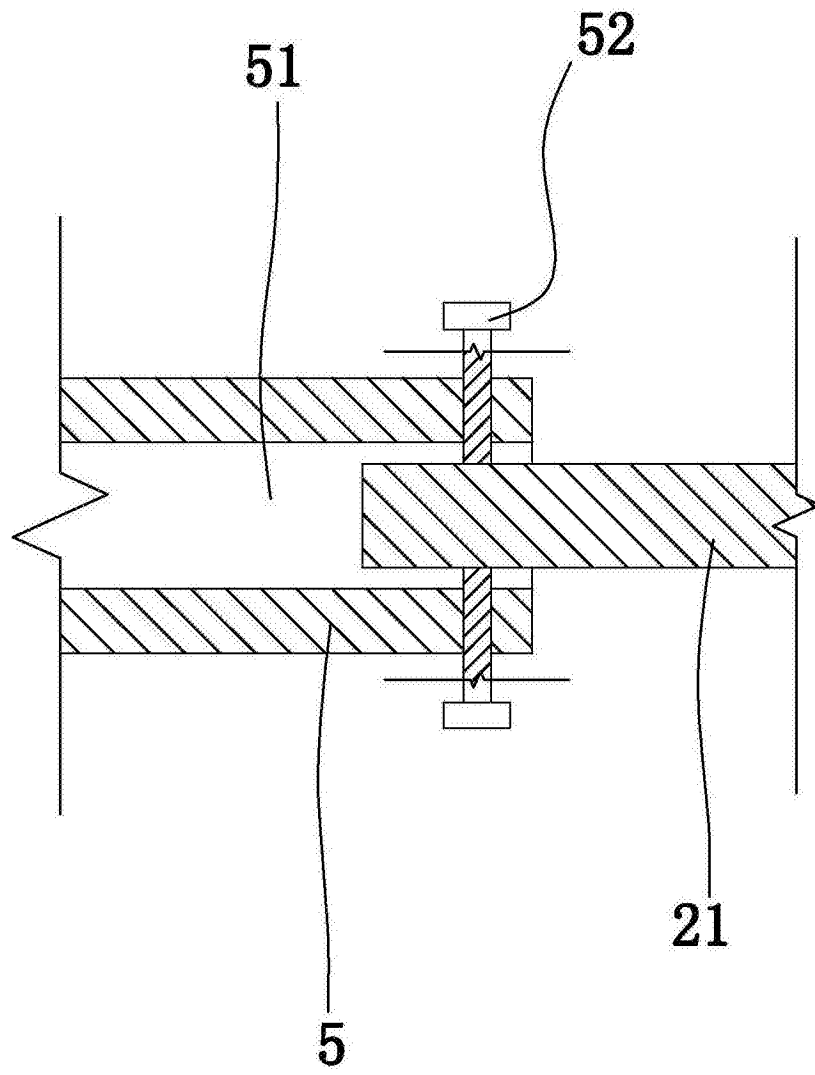


图10