



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204731405 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201520457566. 7

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 国网四川省电力公司电力科学研究院

地址 610000 四川省成都市青羊区青华路
24 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 曾荣 邹旭东 王豪 李磊 张凯
谢露

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 梁田

(51) Int. Cl.

G01R 35/04(2006. 01)

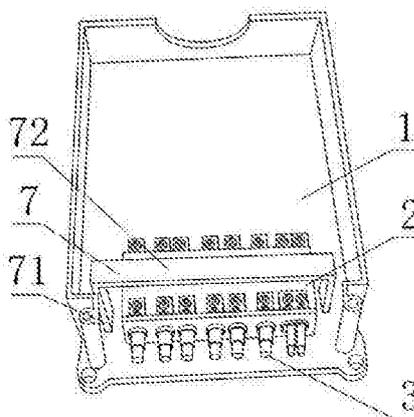
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

直接接入式电能表检定工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直接接入式电能表检定工装,包括盒体和设置在所述盒体内的接线块,所述接线块为一端设置有多个连接端口的块状结构,每个连接端口上均固定有呈直杆状的引针,盒体上还螺纹连接有底板,所述底板上固定连接有第一弹簧座,第一弹簧座上固定连接有第一弹簧,第一弹簧的任意一端与第一弹簧座固定连接,第一弹簧的另一端固定连接有安装座,所述引针相互平行,且引针的轴线与第一弹簧的轴线相互平行,所述盒体上还设置有用于接线块固定的夹块;所述引针包括插针、导向套和第二弹簧。本实用新型的结构简单、性能稳定、电能表与检定装置连线效率高、两者电导通性能好、可保护直接接入式电能表的接线端、适用范围广。



1. 直接接入式电能表检定工装,其特征在于,包括箱体(1)和设置在所述箱体(1)内的接线块(2),所述接线块(2)为一端设置有多个连接端口的块状结构,每个连接端口上均固定有呈直杆状的引针(3),箱体(1)上还螺纹连接有底板(8),所述底板(8)上固定连接有第一弹簧座(4),第一弹簧座(4)上固定连接有第一弹簧(5),第一弹簧(5)的任意一端与第一弹簧座(4)固定连接,第一弹簧(5)的另一端固定连接有安装座(6),所述引针(3)相互平行,且引针(3)的轴线与第一弹簧(5)的轴线相互平行,箱体(1)上还固定连接有夹块(7),所述夹块(7)包括两块侧板(71)和两端分别与一块侧板(71)相连的压板(72),所述侧板(71)的任意一端固定连接在箱体(1)上,压板(72)沿侧板(71)的长度方向位置可调,连接块(2)被夹持在压板(72)与箱体(1)之间;

所述引针(3)包括插针(31)、导向套(32)和第二弹簧(34),所述导向套(32)为一端设置有第二弹簧孔的柱状结构,导向套(32)的另一端设置有固定脚(33),第二弹簧(34)的两端分别与第二弹簧孔的底部和插针(31)的一端固定连接,固定脚(33)固定于连接端口内。

2. 根据权利要求1所述的直接接入式电能表检定工装,其特征在于,所述连接端口均由螺纹座(21)和压线螺钉(22)组成,所述压线螺钉(22)上还设置有引针孔(23),所述压线螺钉(22)螺纹连接在螺纹座(21)上,且螺纹座(21)上用于螺纹连接压线螺钉(22)的孔与引针孔(23)相通,螺纹座(21)和压线螺钉(22)均为导体。

3. 根据权利要求2所述的直接接入式电能表检定工装,其特征在于,每个连接端口上的压线螺钉(22)均不止一颗。

4. 根据权利要求2所述的直接接入式电能表检定工装,其特征在于,所述压线螺钉(22)包括螺纹段,所述螺纹段伸入螺纹座(21)的一端的端部设置有相对于所述端部凸出的压紧段。

5. 根据权利要求1至4中任意一个所述的直接接入式电能表检定工装,其特征在于,每个连接端口均通过连接线连接有一个引出线接线端,所述引出线接线端均位于接线块(2)上。

直接接入式电能表检定工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电能表自动化检测设备领域,特别是涉及一种直接接入式电能表检定工装。

背景技术

[0002] 随着当今不断发展的微电子技术和电测量技术,作为广泛运用于低压电量监控市场的直接接入式电能表功能日益丰富,其之中包含了电能计量、电压采样、电流采样、数据处理与输出、其本身各个模块的电源供给等模块,在电能表性能测量方面,现有技术中也出现了专用的检定装置,即只需要将电能表的各个模块端口接入到专用检定装置之上,便可较为快捷的得到反馈数值以表针电能表的质量。

[0003] 虽然现有技术中实现了自动化检表,但电能表丰富的功能也使得电能表具有多个分别用于电压、电流、信号传递以及能源输出或输入的端口,这就使得在整个电能表检定过程中,对电能表进行人工接线时间占整个检表时间的比重大、同时繁琐的接线和拆线操作可能致使操作人员在接线过程中出错,导致电能表损坏和进一步增加接线时间成本的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术中对电能表进行人工接线时间占整个检表时间的比重大、同时繁琐的接线和拆线操作可能致使操作人员在接线过程中出错,导致电能表损坏和进一步增加接线时间成本的问题,本实用新型提供了一种直接接入式电能表检定工装。

[0005] 针对上述问题,本实用新型通过以下技术方案来解决问题:直接接入式电能表检定工装,包括盒体和设置在所述盒体内的接线块,所述接线块为一端设置有多个连接端口的块状结构,每个连接端口上均固定有呈直杆状的引针,盒体上还螺纹连接有底板,所述底板上固定连接有第一弹簧座,第一弹簧座上固定连接有第一弹簧,第一弹簧的任意一端与第一弹簧座固定连接,第一弹簧的另一端固定连接有安装座,所述引针相互平行,且引针的轴线与第一弹簧的轴线相互平行,盒体上还固定连接有夹块,所述夹块包括两块侧板和两端分别与一块侧板相连的压板,所述侧板的任意一端固定连接在盒体上,压板沿侧板的长度方向位置可调,连接块被夹持在压板与盒体之间;所述引针包括插针、导向套和第二弹簧,所述导向套为一端设置有第二弹簧孔的柱状结构,导向套的另一端设置有固定脚,第二弹簧的两端分别与第二弹簧孔的底部和插针的一端固定连接,固定脚固定于连接端口内。

[0006] 具体的,设置的安装座用于与专用的电能表检定装置固定连接,连接端口分别与电能表检定装置的引出线电连接,设置的引针用于与待检定直接接入式电能表的接线端连接,这样,上述连接端口可分别作为电压、电流、信号传递以及能源输出或输入的端口,以上装置中,只需预先将电能表检定装置的引出线与连接端口分别相连,再将本实用新型固定即可完成检定前工装的固定,后续只需将各个引针分别插入到待鉴定的电能表接线端中与接线端中的导体部分相接触,即引针上的插针自由端,即能完成电能表与检定装置的连接;

而设置在第一弹簧座与安装座之间的第一弹簧,在本工装与电能表的接触过程中,第一弹簧可通过弹性变形缓冲两者的冲击力,有利于保护本实用新型和电能表,同时在检定过程中,第一弹簧的弹力可迫使引针与电能表的接线端良好接触,以为顺利完成检表提供保证;设置的夹块用于固定连接块,夹块的结构设置中,便于在本实用新型上更换不同长度和宽度的接线块,利于扩大本实用新型的适用范围;设置在引针内的第二弹簧则可避免在电能表接线端深浅不一,防止个别引针因为受到来自接线块和电能表接线端的压应力产生过度变形而造成在后续检定过程中,引针不可很好的插入到电能表的接线端中,以上引针结构发明目的的实现即通过第二弹簧压缩变形对插针自由端位置的补偿加以实现。作为优选方案,电能表与本实用新型上引针的匹配可通过专用制动装置加以实现,如采用将待检定的电能表或者安装座固定在制动气缸的活塞杆上。

[0007] 更进一步的技术方案为:

[0008] 为便于根据具体需要更换引针,所述连接端口均由螺纹座和压线螺钉组成,所述压线螺钉上还设置有引针孔,所述压线螺钉螺纹连接在螺纹座上,且螺纹座上用于螺纹连接压线螺钉的孔与引针孔相通,螺纹座和压线螺钉均为导体。以上结构中,即通过将引针的一端插入引针孔中,通过压线螺钉对引针试压将引针固定在引针孔内,以上结构便于扩大本实用新型的适用范围,便于分别调整各个引针的伸出长度。

[0009] 为提升引针连接于连接端口上的稳固性,每个连接端口上的压线螺钉均不止一颗。

[0010] 由于铜、铝两种金属为易于获取、相对较为便宜且导电性能良好的材料,为便于将压线螺钉的材质设置为铜或铝,所述压线螺钉包括螺纹段,所述螺纹段伸入螺纹座的一端的端部设置有相对于所述端部凸出的压紧段。以上结构即在螺纹段的端部设置一段直接与引针接触的压紧段,避免引针与螺纹段上较软的螺纹接触而损坏压线螺钉。

[0011] 为便于连接端口与电能表检定装置的连接,每个连接端口均通过连接线连接有一个引出线接线端,所述引出线接线端均位于接线块上。设置的引出线接线端也可优选采用螺钉固定连接线的结构形式。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0013] 1、本实用新型结构简单,设置的安装座用于与专用的电能表检定装置固定连接,连接端口分别与电能表检定装置的引出线电连接,设置的引针用于与待检定直接接入式电能表的接线端连接,这样,上述连接端口可分别作为电压、电流、信号传递以及能源输出或输入的端口,完成电能表与检定装置连接简便;而设置在第一弹簧座与安装座之间的第一弹簧,有利于保护本实用新型和电能表,同时在检定过程中,第一弹簧还为顺利完成检表提供保证;设置的夹块用于固定连接块,夹块的结构设置中,便于在本实用新型上更换不同长度和宽度的接线块,利于扩大本实用新型的适用范围。即采用本实用新型的结构,直接接入式电能表与电能表检定装置连线效率高、电导通性能好、可保护直接接入式电能表的接线端、同时适用范围广。

[0014] 2、设置在引针内的第二弹簧则可避免在电能表接线端深浅不一,防止个别引针因为受到来自接线块和电能表接线端的压应力产生过度变形而造成在后续检定过程中,引针不可很好的插入到电能表的接线端中,以上引针结构发明目的的实现即通过第二弹簧压缩变形对插针自由端位置的补偿加以实现。即以上引针的结构有利于本实用新型性能的稳

定性。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的直接接入式电能表检定工装一个具体实施例的结构示意图；

[0016] 图 2 是本实用新型的直接接入式电能表检定工装一个具体实施例的仰视图；

[0017] 图 3 是本实用新型的直接接入式电能表检定工装一个具体实施例中,连接端口的结构示意图；

[0018] 图 4 是本实用新型的直接接入式电能表检定工装一个具体实施例中,引针的结构示意图。

[0019] 图示标记对应的名称为:1、箱体,2、接线块,21、螺纹座,22、压线螺钉,23、引针孔,3、引针,31、插针,32、导向套,33、固定脚,34,第二弹簧,4、第一弹簧座,5、第一弹簧,6、安装座,7、夹块,71、侧板,72、压板,8、底板。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细说明：

[0021] 实施例 1：

[0022] 如图 1、图 2 和图 4 所示,直接接入式电能表检定工装,包括箱体 1 和设置在所述箱体 1 内的接线块 2,所述接线块 2 为一端设置有多个连接端口的块状结构,每个连接端口上均固定有呈直杆状的引针 3,箱体 1 上还螺纹连接有底板 8,所述底板 8 上固定连接第一弹簧座 4,第一弹簧座 4 上固定连接有第一弹簧 5,第一弹簧 5 的任意一端与第一弹簧座 4 固定连接,第一弹簧 5 的另一端固定连接安装座 6,所述引针 3 相互平行,且引针 3 的轴线与第一弹簧 5 的轴线相互平行,箱体 1 上还固定连接有夹块 7,所述夹块 7 包括两块侧板 71 和两端分别与一块侧板 71 相连的压板 72,所述侧板 71 的任意一端固定连接在箱体 1 上,压板 72 沿侧板 71 的长度方向位置可调,连接块被夹持在压板 72 与箱体 1 之间;所述引针 3 包括插针 31、导向套 32 和第二弹簧 34,所述导向套 32 为一端设置有第二弹簧孔的柱状结构,导向套 32 的另一端设置有固定脚 33,第二弹簧 34 的两端分别与第二弹簧孔的底部和插针 31 的一端固定连接,固定脚 33 固定于连接端口内。

[0023] 本实施例中,设置的安装座 6 用于与专用的电能表检定装置固定连接,连接端口分别与电能表检定装置的引出线电连接,设置的引针 3 用于与待检定直接接入式电能表的接线端连接,这样,上述连接端口可分别作为电压、电流、信号传递以及能源输出或输入的端口,以上装置中,只需预先将电能表检定装置的引出线与连接端口分别相连,再将本实用新型固定即可完成检定前工装的固定,后续只需将各个引针 3 分别插入到待鉴定的电能表接线端中与接线端中的导体部分相接触,即能完成电能表与检定装置的连接;而设置在第一弹簧座 4 与安装座 6 之间的第一弹簧 5,在本工装与电能表的接触过程中,第一弹簧 5 可通过弹性变形缓冲两者的冲击力,有利于保护本实用新型和电能表,同时在检定过程中,第一弹簧 5 的弹力可迫使引针 3 与电能表的接线端良好接触,以为顺利完成检表提供保证;设置在引针 3 内的第二弹簧 34 则可避免在电能表接线端深浅不一时,防止个别引针 3 因为受到来自接线块 2 和电能表接线端的压应力产生过度变形而造成在后续检定过程中,引针 3 不可很好的插入到电能表的接线端中,以上引针 3 结构发明目的的实现即通过第二弹簧 34

压缩变形对插针 31 自由端位置的补偿加以实现。作为优选方案,电能表与本实用新型上引针 3 的匹配可通过专用制动装置加以实现,如采用将待检定的电能表或者安装座 6 固定在制动气缸的活塞杆上。

[0024] 设置的夹块 7 结构中,便于在压板 72 的两端分别固定一根螺纹柱,螺纹柱上均螺纹连接一个紧固螺帽,在侧板 71 上均设置一条沿着各自长度方向的条形槽的结构加以实现压板 72 在侧板 71 长度方向上位置可调的发明目的。

[0025] 设置引针 3 结构中,第二弹簧 34 与第二弹簧孔底部的连接通过在第二弹簧 34 的一端设置与第二弹簧 34 固定连接的第二弹簧座,第二弹簧座与第二弹簧孔间隙配合,在导向套 32 上螺纹连接至少一颗螺纹段端部与第二弹簧座相接触的紧定螺栓的结构形式加以实现。以上引针 3 结构简单,加工、制造、装配工艺容易实现。

[0026] 实施例 2:

[0027] 本实施例在实施例 1 的基础上做出了以下进一步改进:如图 1 至图 3,为便于根据具体需要更换引针 3,所述连接端口均由螺纹座 21 和压线螺钉 22 组成,所述压线螺钉 22 上还设置有引针孔 23,所述压线螺钉 22 螺纹连接在螺纹座 21 上,且螺纹座 21 上用于螺纹连接压线螺钉 22 的孔与引针孔 23 相通,螺纹座 21 和压线螺钉 22 均为导体。以上结构中,即通过将引针 3 的一端插入引针孔 23 中,通过压线螺钉 22 对引针 3 试压将引针 3 固定在引针孔 23 内,以上结构便于扩大本实用新型的适用范围,便于分别调整各个引针 3 的伸出长度。

[0028] 为提升引针 3 连接于连接端口上的稳固性,每个连接端口上的压线螺钉 22 均不止一颗。

[0029] 由于铜、铝两种金属为易于获取、相对较为便宜且导电性能良好的材料,为便于将压线螺钉 22 的材质设置为铜或铝,所述压线螺钉 22 包括螺纹段,所述螺纹段伸入螺纹座 21 的一端的端部设置有相对于所述端部凸出的压紧段。以上结构即在螺纹段的端部设置一段直接与引针 3 接触的压紧段,避免引针 3 与螺纹段上较软的螺纹接触而损坏压线螺钉 22。

[0030] 实施例 3:

[0031] 本实施例在实施例 1 的基础上做出了以下进一步改进:如图 1 所示,为便于连接端口与电能表检定装置的连接,每个连接端口均通过连接线连接有一个引出线接线端,所述引出线接线端均位于接线块 2 上。设置的引出线接线端也可优选采用螺钉固定连接线的结构形式。

[0032] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施方式只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的技术方案下得出的其他实施方式,均应包含在本实用新型的保护范围内。

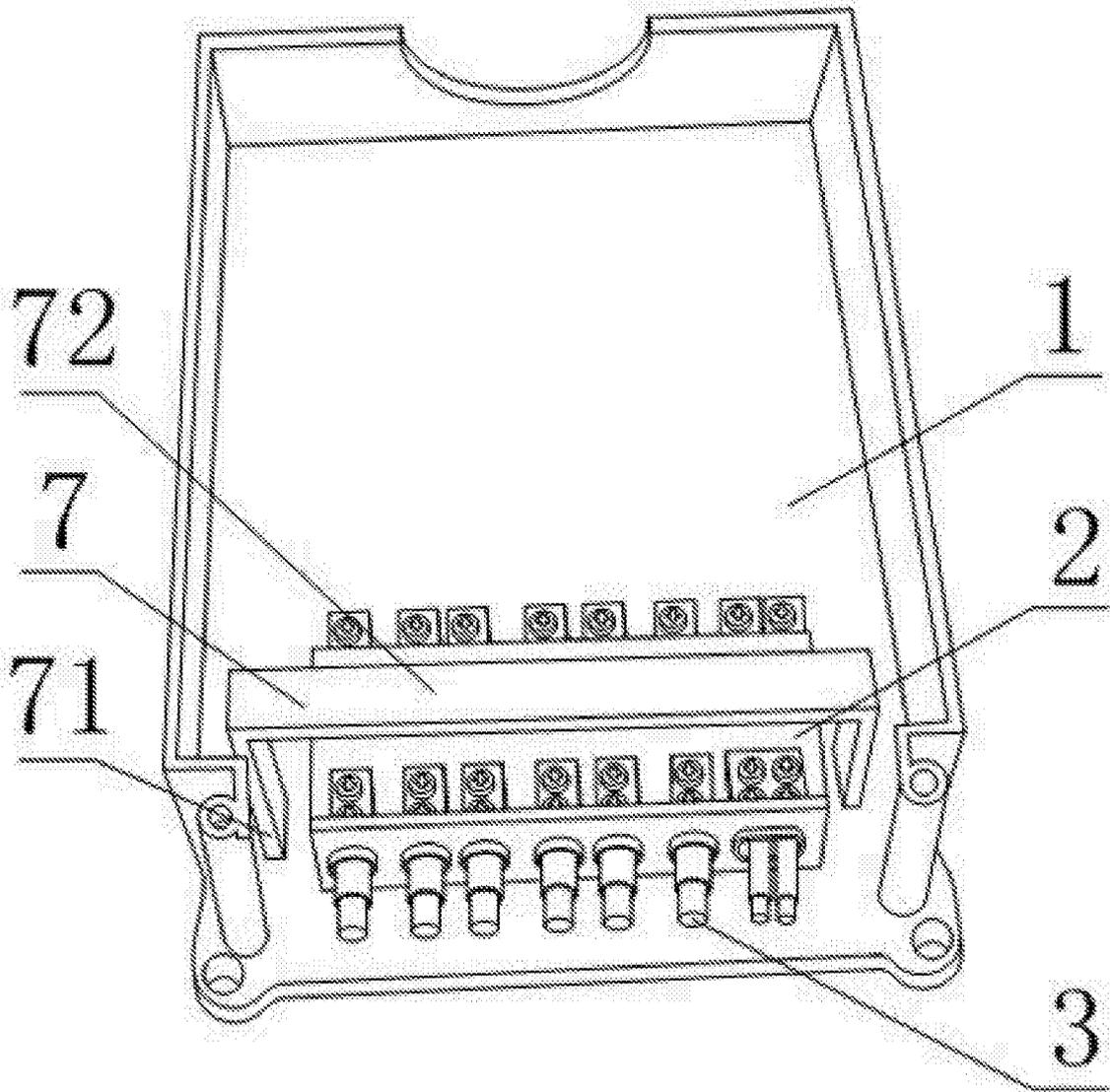


图 1

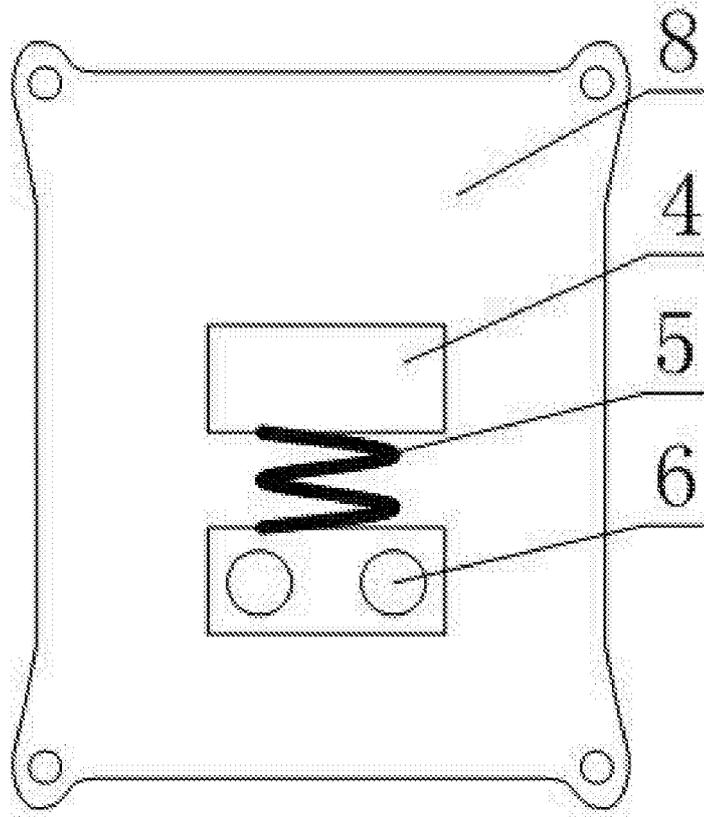


图 2

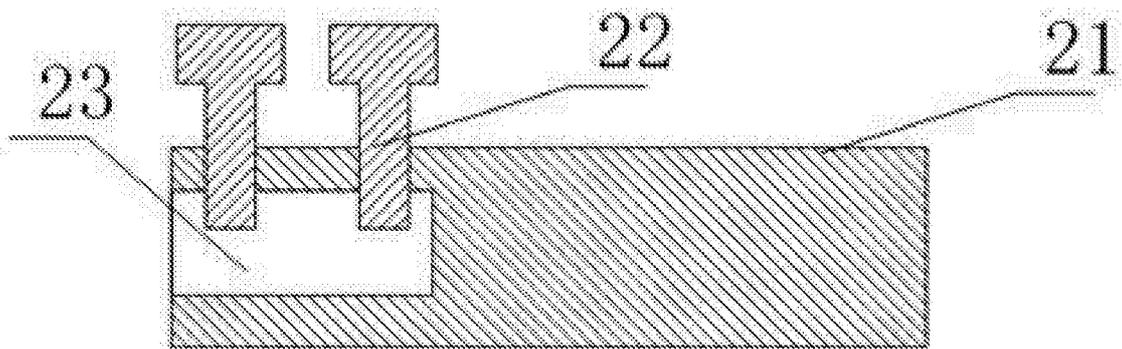


图 3

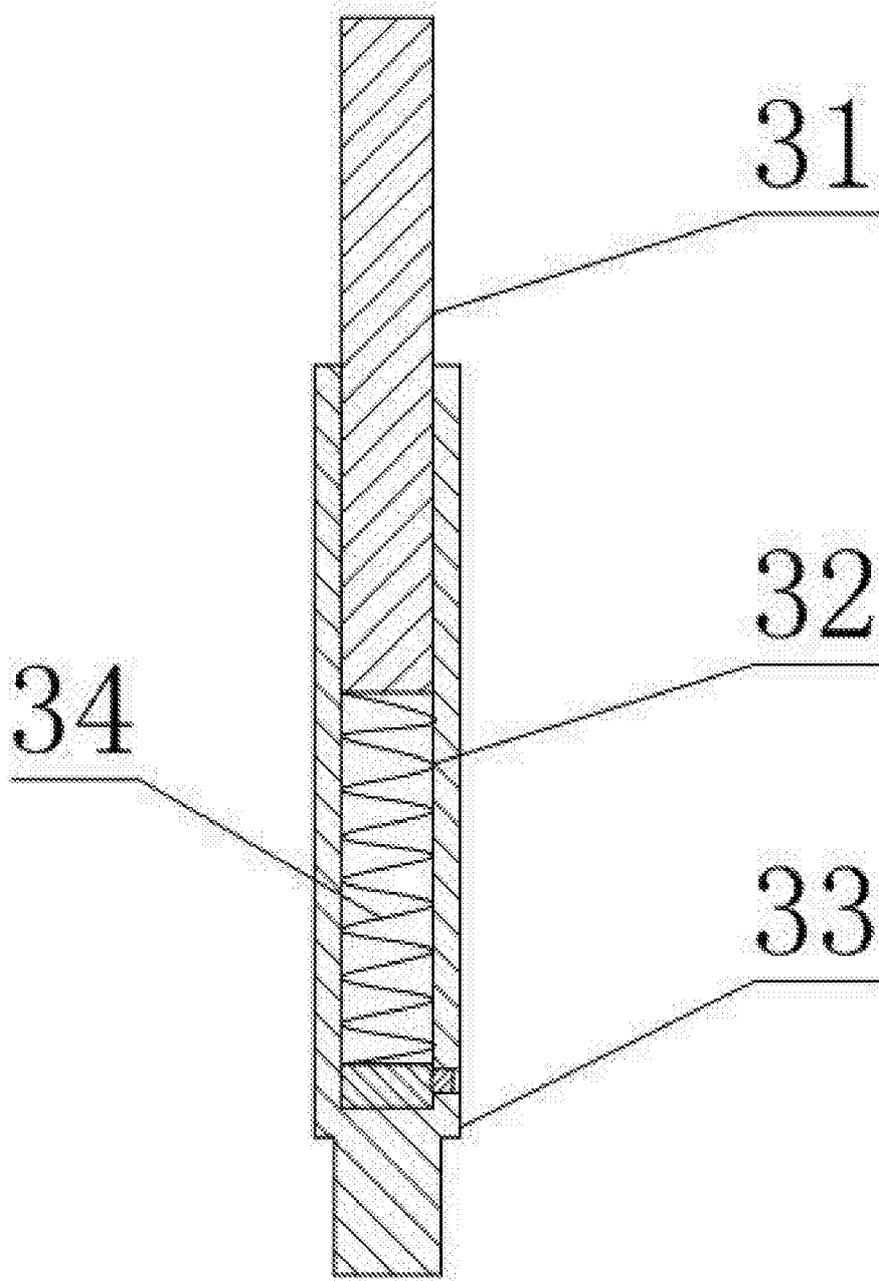


图 4