



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204575725 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520335102. 9

(22) 申请日 2015. 05. 22

(73) 专利权人 福建省宏科电力科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市丰泽区高新产业  
园科技路育成基地 D 栋四楼

(72) 发明人 赖安定 邱丽卿 林党养

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所  
35213

代理人 洪渊源

(51) Int. Cl.

G01R 19/00(2006. 01)

G01R 1/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

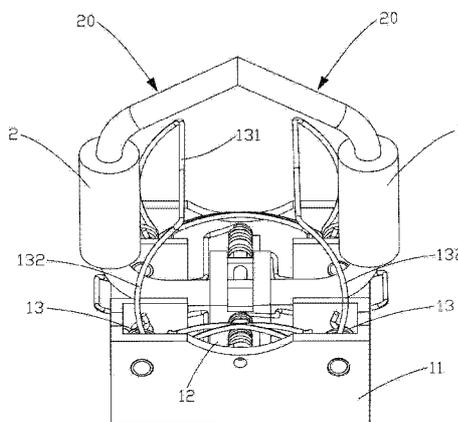
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种新型户外交流采样装置

## (57) 摘要

一种新型户外交流采样装置,包括卡线装置、线圈以及线路板,卡线装置包括一底座,该底座上部形成一压线部,底座上还设有一用于压持工作缆线的压线装置,该底座两侧对称设有一个导磁体,两个导磁体形成一个将压线部包围且可开合的闭合回路,导磁体包括一位于压持部侧面的竖直部,该竖直部对应绕设有一个线圈,该线圈与线路板连接。该结构线路故障指示器,将装设在底座下表面的导磁体上的线圈改设在底座压持部两侧的导磁体竖直部,工作缆线的中心与其周围两侧的线圈距离大致上相等,即工作缆线往两侧产生的感应电流大致上也相等,大大减少因工作缆线外径大小而产生测量精度的偏差,保证其工作的精确性与稳定性。



1. 一种新型户外交流采样装置,包括卡线装置、线圈以及线路板,所述卡线装置包括一底座,该底座上部形成一用于装设工作缆线的压线部,底座上还设有一用于压持工作缆线的压线装置,该底座两侧对称设有一个导磁体,两个导磁体形成一个将压线部包围且可开合的闭合回路,其特征在于:所述导磁体包括一位于所述压持部侧面的竖直部,所述竖直部对应绕设有一个所述线圈,所述线圈与所述线路板连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种新型户外交流采样装置,其特征在于:所述导磁体还包括一倾斜部和一水平部,所述倾斜部位于所述压持部上方并与竖直部上端连接,水平部位于压持部下方并与竖直部下端连接,两个导磁体相对的两个倾斜部相互抵接形成倒 V 字形结构,而底部的两个水平部之间活动铰接。

3. 如权利要求 2 所述的一种新型户外交流采样装置,其特征在于:所述导磁体的倾斜部、竖直部以及水平部一体成型,并且导磁体的任意横截面为圆形。

4. 如权利要求 2 所述的一种新型户外交流采样装置,其特征在于:相互抵接的两个倾斜部,其中一个倾斜部一端开设有一缺口槽,另一个倾斜部则对应设有一个定位凸块。

5. 如权利要求 1 所述的一种新型户外交流采样装置,其特征在于:所述压线部下方的底座上设有一径向旋转轴,两个导磁体的末端分别可转动设置于该径向旋转轴上。

6. 如权利要求 5 所述的一种新型户外交流采样装置,其特征在于:所述底座的两侧还分别设有一顶持导磁体使两个导磁体闭合的复位机构。

7. 如权利要求 6 所述的一种新型户外交流采样装置,其特征在于:所述复位机构为扭簧,两个扭簧均具有一顶持在相应导磁体侧面的压线边,两个扭簧的绕卷部均套设在所述径向旋转轴上。

8. 如权利要求 1 所述的一种新型户外交流采样装置,其特征在于:所述压线装置包括两相对布置于两个导磁体之间底座两侧的压线双扭簧,两个双扭簧具有压线时可交叉套合的封闭压线边,压线边的两压线长脚呈弧形,底座的顶面中部对应设有呈凹弧形的压线部。

## 一种新型户外交流采样装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工作缆线故障检测设备,具体地说是指一种新型户外交流采样装置。

### 背景技术

[0002] 线路故障指示器是应用在输配电线路、电力电缆及开关柜等进出线路上,用于检测并辨识工作缆线是否故障的一种信号指示器。现有线路故障指示器通常包括卡线装置、线圈以及线路板,其中,卡线装置包括底座及导磁板,底座的上部形成一用于装设工作缆线的压线部,底座上还设有一用于压持工作缆线的压线装置,底座两侧分别设有一个导磁板,导磁板在底座底面相互连接,并且在底座上方形成一可开合的拱桥结构,上述线圈装设在底座下表面的导磁板上用于感应工作缆线所产生的感应电流信号,上述线路板设于底座下方并与线圈连接。当工作线路出现故障时,由于线路中电气参数突变,在工作缆线周围会产生变化的磁场,磁场在导磁板引导作用下穿过线圈,并且产生相应感应电流的变化,最后由线路板自动检测和判断故障状态,进而输出报警状态,线路板还将故障信号发送给主站,方便工作人员的监测。

[0003] 现有的线圈固定在其正下方的导磁板上。然而,由于工作缆线的线径大小不一,工作缆线在其周围产生的磁场在纵向上出现较大的偏差,影响线路故障指示器的测量精度。为此,我们提供一种新型户外交流采样装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种新型户外交流采样装置,以解决现有的线路故障指示器的线圈所产生的感应电流会随工作缆线线径大小的变化而产生较大误差,影响故障指示器测量精度等缺点。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种新型户外交流采样装置,包括卡线装置、线圈以及线路板,卡线装置包括一底座,该底座上部形成一用于装设工作缆线的压线部,底座上还设有一用于压持工作缆线的压线装置,该底座两侧对称设有一个导磁体,两个导磁体形成一个将压线部包围且可开合的闭合回路,上述导磁体包括一位于压持部侧面的竖直部,该竖直部对应绕设有一个线圈,该线圈与上述线路板连接。

[0007] 进一步地,上述导磁体还包括一倾斜部和一水平部,其中,倾斜部位于上述压持部上方并与竖直部上端连接,水平部位于压持部下方并与竖直部下端连接,两个导磁体相对的两个倾斜部相互抵接形成倒V字形结构,而底部的两个水平部之间活动铰接。

[0008] 进一步地,上述导磁体的倾斜部、竖直部以及水平部一体成型,并且导磁体的任意横截面为圆形。

[0009] 进一步地,上述导磁体相互抵接的两个倾斜部,其中一个倾斜部一端开设有一缺口槽,另一个倾斜部则对应设有一个定位凸块。

[0010] 进一步地,上述压线部下方的底座上设有一径向旋转轴,两个导磁体的末端分别可转动设置于该径向旋转轴上。

[0011] 进一步地,上述底座的两侧还分别设有一顶持导磁体使两个导磁体闭合的复位机构。

[0012] 进一步地,上述复位机构为扭簧,两个扭簧均具有一顶持在相应导磁体侧面的压线边,两个扭簧的绕卷部均套设在所述径向旋转轴上。

[0013] 进一步地,上述压线装置包括两相对布置设于两导磁体之间底座两侧的压线双扭簧,两个双扭簧具有压线时可交叉套合的封闭压线边,压线边的两压线长脚呈弧形,底座的顶面中部对应设有呈凹弧形的压线部。

[0014] 由上述对本实用新型结构的描述可知,和现有技术相比,本实用新型具有如下优点:该结构户外交流采样装置,将装设在底座下表面的导磁体上的线圈改设在底座压持部两侧的导磁体竖直部,故压在底座压持部上的工作缆线,无论其线径大小如何,工作缆线的中心与其周围两侧的线圈距离大致上相等,即工作缆线往两侧产生的感应电流大致上也相等,因此,该故障指示器可大大减少因工作缆线线径大小而产生测量精度的偏差,保证其工作的精确性与稳定性。另外,该线路故障指示器还可为监控中心提供工作缆线正常工作时的电流数据。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型的主视图;

[0017] 图 3 为本实用新型省略底座及右侧的双扭簧、扭簧的结构示意图;

[0018] 图 4 为本实用新型导磁体的结构示意图;

[0019] 图 5 为本实用新型导磁体的俯视图。

#### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 一种新型户外交流采样装置,参照图 1 至图 3,包括卡线装置 1、线圈 2 以及线路板(图中未画出,其只要通过导线与线圈连接即可),卡线装置 1 包括一底座 11,该底座 11 顶面中部形成一用于装设工作缆线的压线部 12,底座 11 两侧对称设有一个导磁体 20,两个导磁体 20 形成一个将压线部 12 包围且可开合的闭合回路。底座 11 上还设有一用于将工作缆线压持在压线部 12 上的压线装置,压线装置包括两相对布置设于两导磁体 20 之间底座两侧的压线双扭簧 13,两个双扭簧 13 具有压线时可交叉套合的封闭压线边 131,压线边 131 的两压线长脚 132 呈弧形,上述压线部 12 具有与压线长脚 132 相适配的弧形凹陷。

[0022] 上述导磁体 20 的任意截面成圆形,采用截面为圆形的导磁体 20,不仅可有效地引导磁场,还可节省昂贵的导磁材料,节省生产成本。参照图 3 和图 4,导磁体 20 包括一倾斜部 21、一竖直部 22 和一水平部 23,倾斜部 21、竖直部 22 以及水平部 23 一体成型,相对传统

的多段式导磁板,本结构的导磁体 20 的生产工艺更加便捷。竖直部 22 分别位于压持部 12 的两侧,竖直部 22 对应绕设有一个线圈 2,线圈 2 与上述线路板连接。将位于压持部 12 侧面的导磁体 20 设置成竖直部 22,方便线圈 2 的绕设。

[0023] 参照图 3 至图 5。上述倾斜部 21 位于上述压持部 12 上方并且一端与竖直部 22 上端连接,水平部 23 位于压持部 12 下方并与竖直部 22 下端连接。为了使两个导磁体 20 可打开或闭合,两个导磁体 20 相对的两个倾斜部 21 相互抵接形成倒 V 字形结构。该两个相互抵接的倾斜部 21,其中一个倾斜部 21 一端开设有一缺口槽 210,另一个倾斜部 21 则对应设有一个定位凸块 211。底部的两个水平部 23 之间活动铰接,具体可通过以上方式来实现:在压线部 12 下方的底座 11 上设有一径向旋转轴 24,两个导磁体 20 水平部 23 的末端分别可转动设置于该径向旋转轴 24 上。

[0024] 参照图 3,上述底座 11 的两侧还分别设有一顶持导磁体 20 使两个导磁体 20 闭合的复位扭簧 25,两个扭簧 25 均具有一顶持在相应导磁体 20 侧面的压线边 251,两个扭簧 25 的绕卷部均套设在上述径向旋转轴 24 上。

[0025] 上述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

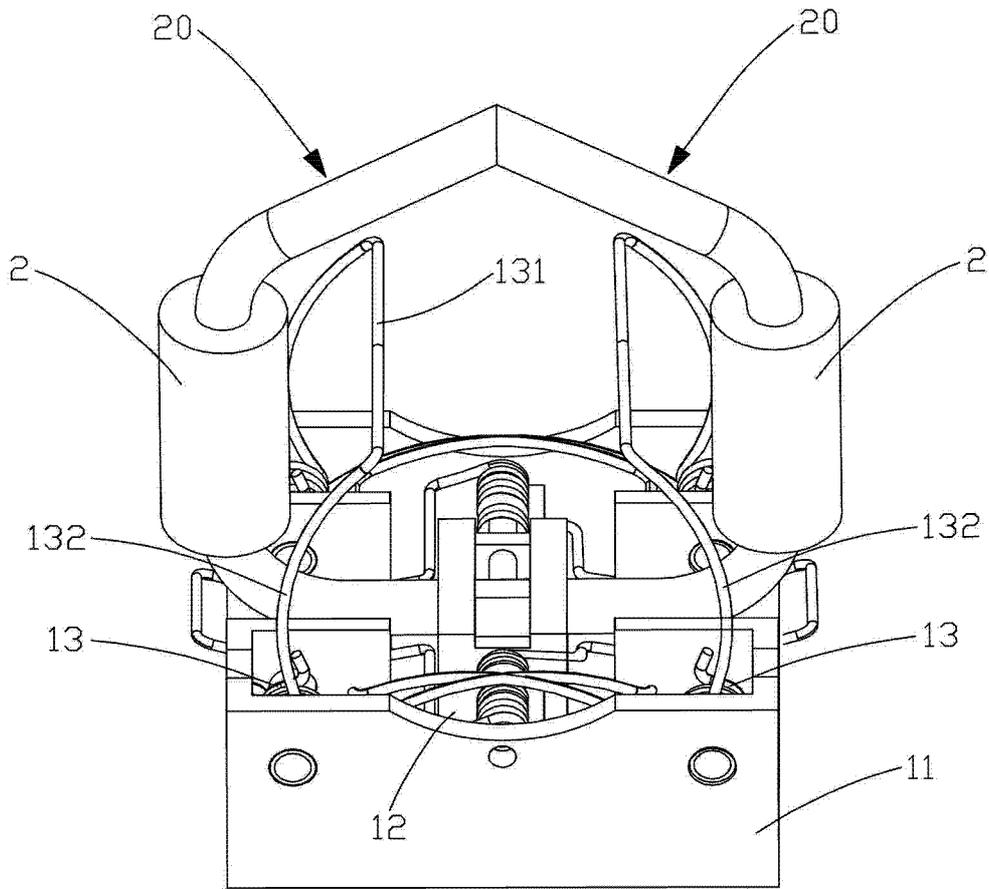


图 1

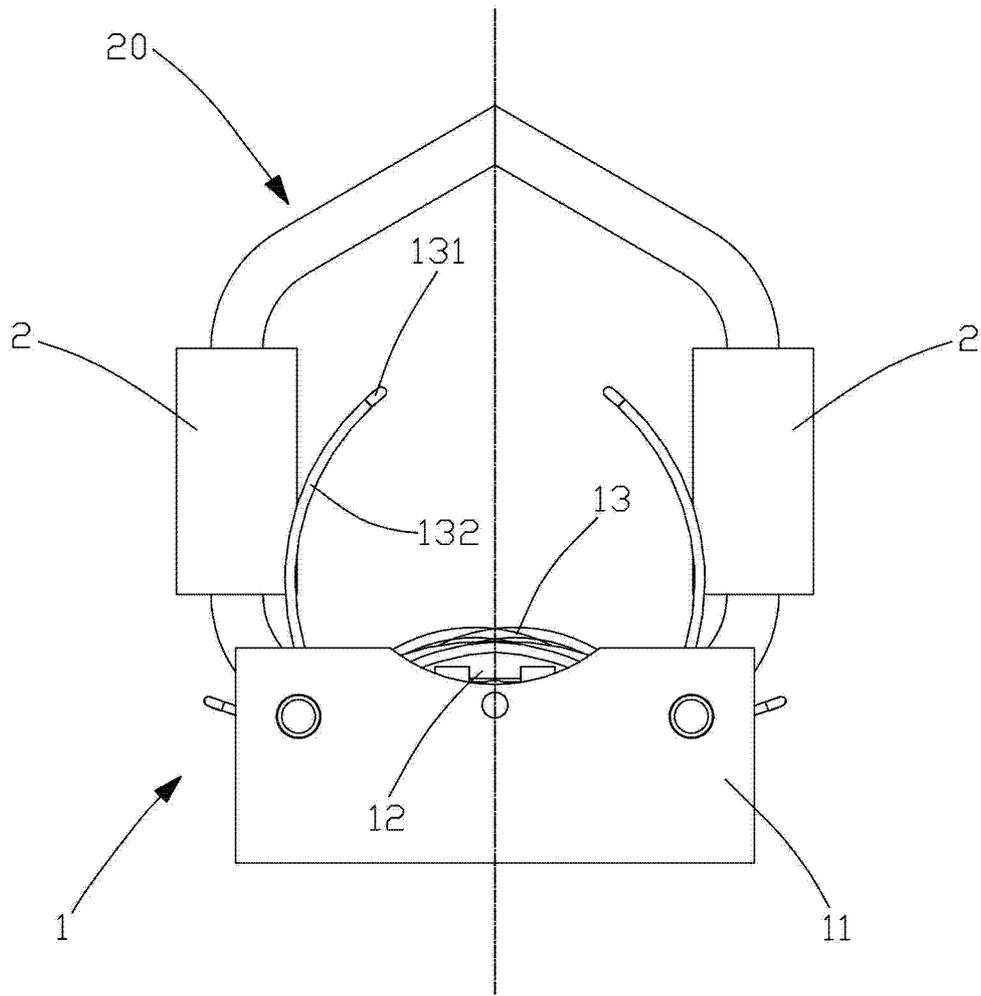


图 2

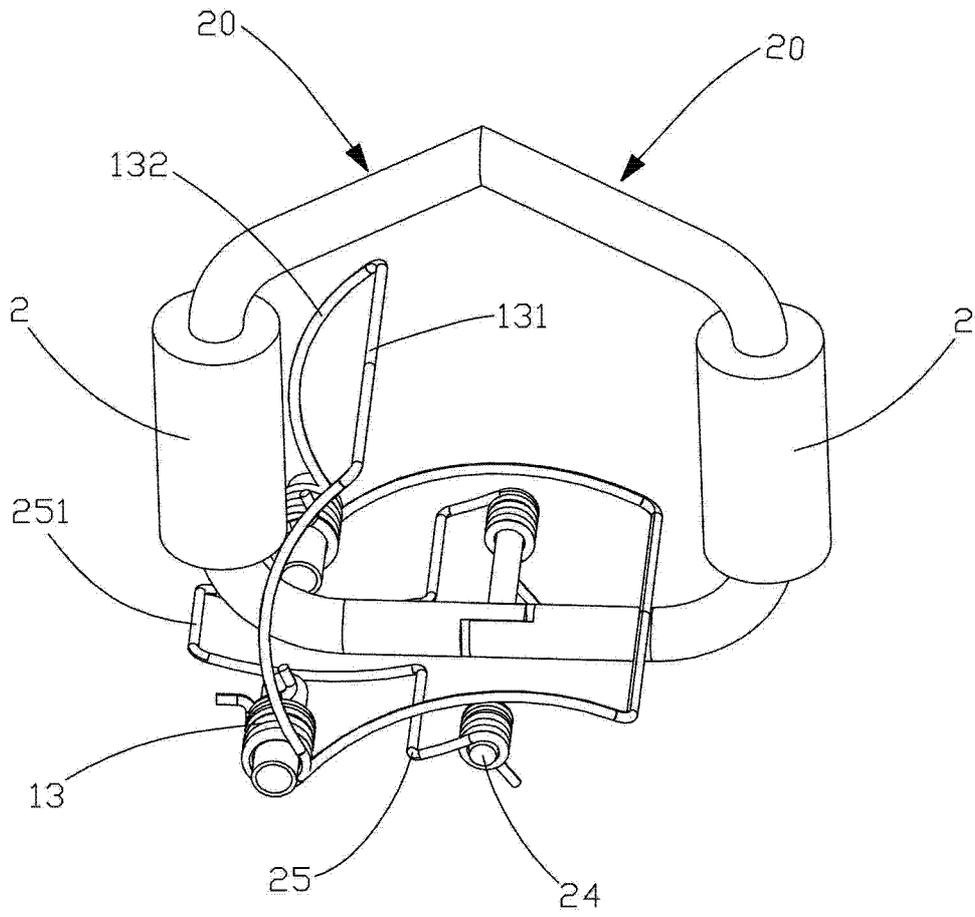


图 3

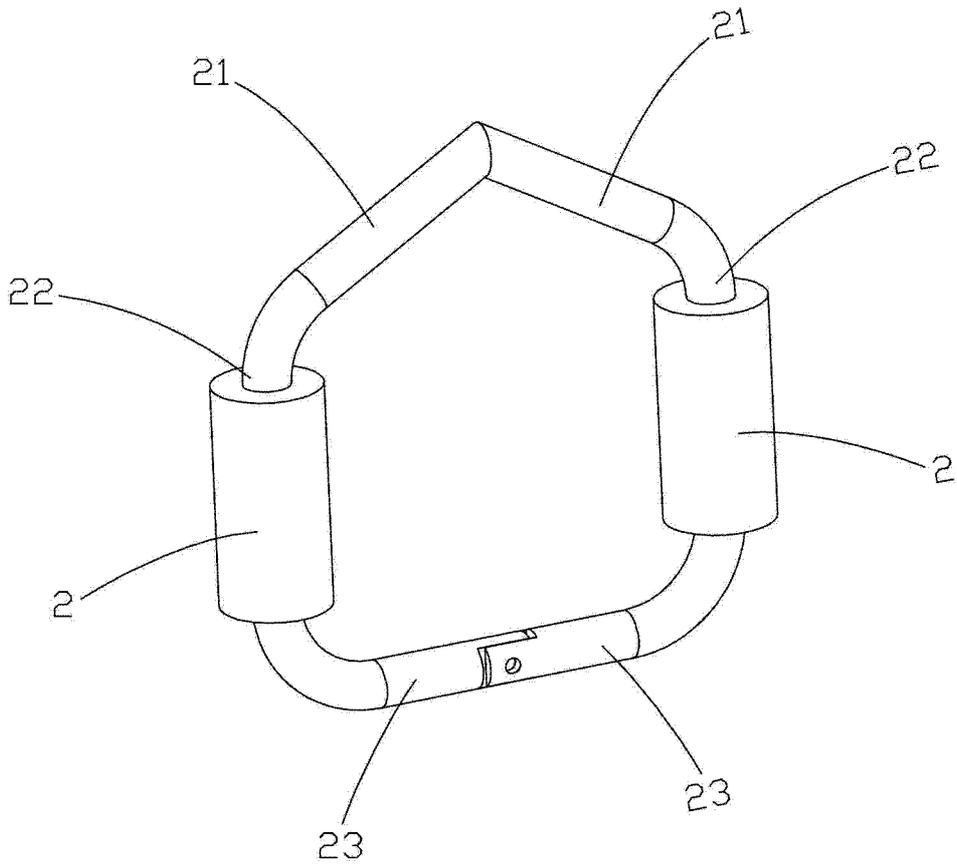


图 4

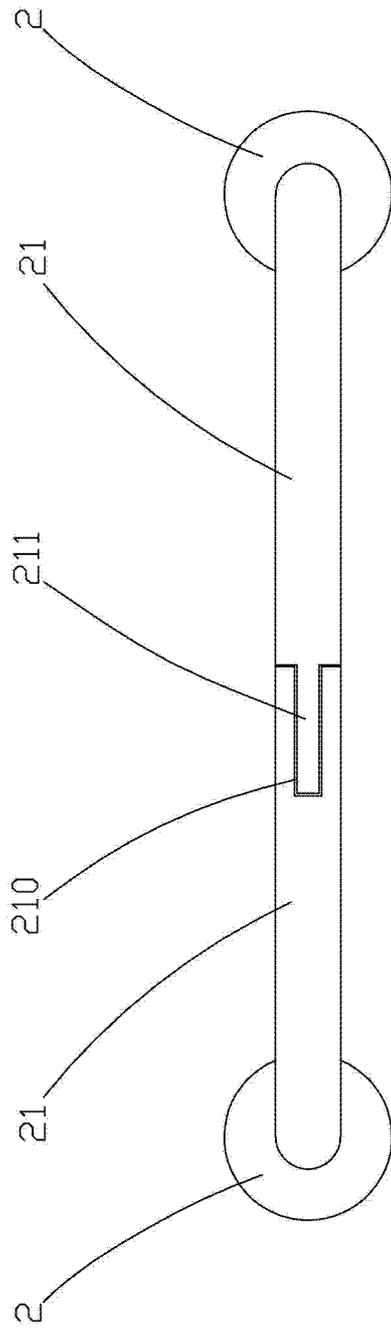


图 5