



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202676741 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220078714. 0

(22) 申请日 2012. 03. 01

(73) 专利权人 浙江师范大学

地址 321004 浙江省金华市迎宾大道 688 号
浙江师范大学

(72) 发明人 韦强 徐洪 叶建忠 鄂世举
朱熹林 岳丽莹 钟亚凯 王浩东

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

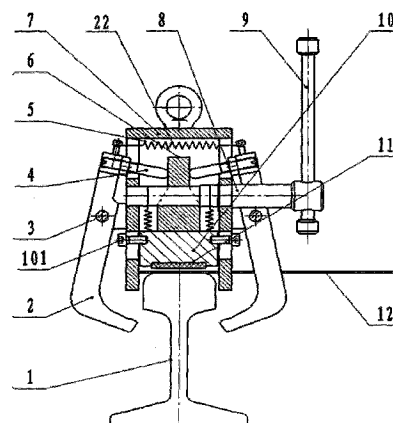
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种手动轨道电路参数测试夹紧装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,包括手柄、手柄轴、凸轮、压紧块、夹紧钩、转轴、箱体等组成。手柄装在手柄轴上,手柄轴装在箱体上,箱体两侧对称有各两个夹紧钩,夹紧钩用转轴通过支座装在箱体上,在箱体内的手柄轴上装有凸轮,凸轮下方装有压紧块。当手柄转动时,轴向轮廓曲线先使夹紧钩竖直并保持,夹紧钩竖直后,随着凸轮的进一步转动,压紧块在凸轮径向轮廓曲线的作用下压下,实现将导体紧紧地压在轨道表面上的目的。



1. 一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,其特征在于:包括箱体,箱体内横向穿有手柄轴,手柄轴延伸段上设有手柄,手柄轴中间套装有凸轮;所述箱体两侧各设有夹紧钩,夹紧钩的顶部设有横梁,横梁中部有顶杆,两侧横梁间连接复位弹簧;所述顶杆顶部与凸轮端面接触,所述凸轮下方连接有压块。

2. 如权利要求书1所述的一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,其特征在于:所述夹紧钩用转轴和支座安装在箱体上,夹紧钩在箱体左右两侧至少各安装一个

3. 如权利要求书1所述的一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,其特征在于:所述凸轮同时具有径向曲线轮廓和轴向曲线轮廓,在手柄带动凸轮转动过程中,凸轮轴向曲线轮廓通过顶杆使夹紧钩旋转 to 竖直并保持,凸轮的径向曲线轮廓在夹紧钩竖直后将压块压下。

4. 如权利要求书1所述的一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,其特征在于:所述压块下方设有橡胶垫块。

一种手动轨道电路参数测试夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明属于一种轨道电路一次参数测试的机械夹紧装置,其用途是在测试轨道电路一次参数时,将导电体夹在铁轨上。

背景技术

[0002] 目前铁路及城市轨道交通需进行轨道电路一次参数测试。在轨道电路一次参数测量时,需将测量用的导体固定在轨道上,由于测量作业的特殊性,对测试夹紧装置提出了夹持稳定、接触电阻小、夹持快速的要求。在 201120121949.9 中公布了以紫铜为主体的新型轨道电路参数测试辅助装置,具有快速等优点,但测量时是利用自重使导体与铁轨接触的,稳定性和接触电阻需进一步改善,在 201120121953.5 公布的以千斤顶为主要特征的一种新型轨道电路一次参数测试夹紧装置,增加了导电体的接触的稳定性,但方便性、简捷性不够。

[0003] 在实际的轨道参数测试中,往往需要一种即能快速夹紧,又能使导体与轨道间联接稳定可靠的夹具,本发明提出了一种新型夹紧装置。

发明内容

[0004] 本发明提供一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,具有手动操作,夹紧快速,夹紧稳定可靠、接触电阻小等特征。

[0005] 为了达到上述效果,一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,包括手柄、手柄轴、凸轮、压紧块、夹紧钩、转轴、箱体等组成。

[0006] 优选的,手柄装在手柄轴上,手柄轴装在箱体上,在箱体内的手柄轴上装有凸轮,扳动手柄可带动凸轮转动,凸轮转动时,带动夹紧钩和压紧块产生动作。

[0007] 优选的,箱体两侧对称有两个夹紧钩,夹紧钩钩部与钢轨截面的斜边相匹配。夹紧钩用转轴通过支座装在箱体上。箱体每一侧的两个夹紧钩上部用横梁联成一体,横梁中部有一顶杆,两侧横梁间连接复位弹簧;横梁顶杆尾部与横梁相联,顶杆顶部在弹簧作用下与凸轮的端面接触;

[0008] 优选的,箱体内侧下部装有压紧块,压紧块两侧装有导向螺钉,导向螺钉可在箱体的直槽内移动,压紧块可在凸轮的径向曲线轮廓作用下上下移动。

[0009] 优选的,凸轮上同时具有轴向曲线轮廓和径向曲线轮廓。凸轮轴向曲线的变化通过顶杆带动夹紧钩相对于转轴转动,轴向曲线轮廓使夹紧钩在不工作时使夹紧钩张开,在夹紧时使夹紧钩保持竖直。凸轮的径向曲线轮廓在不工作时压紧块放松,在夹紧时将压紧块压下,起着将导体压在轨道表面的作用。

[0010] 优选的,压紧块下表面装有软质橡胶垫块,橡胶垫块在压力作用下产生变形,使其表面能自动适应轨道表面的曲线的变化,增大导体与轨道表面的接触面积,有利于降低接触电阻。

[0011] 优选的,凸轮上同时具有径向曲线轮廓和轴向曲线轮廓,两者存在配合关系,在手

柄带动凸轮转动过程中,凸轮轴向曲线轮廓通过顶杆先使夹紧钩旋转到竖直并保持,凸轮的径向曲线轮廓在夹紧钩竖直后再将压紧块压下。

[0012] 优选的,凸轮上的径向曲线具有足够的行程,通过手柄的不同转动角度,可使压紧块的下压距离产生变化,使夹紧装置能自动适应不同的钢轨,能将导体夹紧在 38、43、50、60 等不同的钢轨上。

[0013] 优选的,凸轮径向曲线轮廓具有较小压力角,最大压力角小于摩擦角,这样能产生较大的压紧力,并有自锁作用。由于在大压紧力和软质橡胶共同作用下,使导体弯曲成与轨道表面弧度相吻合,使导体与轨道表面充分接触,降低了导体与轨道之间的接触电阻,并且由于凸轮径向曲线具有较小压力角,在当凸轮将导电体压紧时,凸轮与压紧块之间处于自锁状态,防止压紧后在外界扰动下出现松动的现象,提高了夹紧的稳定性。

[0014] 由于采用了上述技术方案,一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,扳动手柄即可将导体快速夹紧在轨道上,并做到压紧力大、接触电阻小、夹紧稳定可靠的特点。

附图说明

[0015] 图 1 为一种手动轨道电路参数测试夹紧装置结构原理示意图主视图。

[0016] 图 2 为一种手动轨道电路参数测试夹紧装置结构原理示意图左视图。

[0017] 图 3 为一种手动轨道电路参数测试夹紧装置中,凸轮轴向曲线轮廓将夹紧钩竖直的状态。

[0018] 图 4 为一种手动轨道电路参数测试夹紧装置中,凸轮轴向曲线轮廓将夹紧钩保持竖直,径向曲线轮廓将压紧块压下,把导体压紧在铁轨上的状态。

[0019] 图 5 为一种手动轨道电路参数测试夹紧装置中凸轮的结构示意图。

[0020] 图 6 为一种手动轨道电路参数测试夹紧装置中凸轮的轴向曲线轮廓与 径向曲线轮廓的配合关系。

[0021] 具体实施方式

[0022] 下面结合附图进一步说明实施方法 :/

[0023] 一种手动轨道电路参数测试夹紧装置,包括手柄 9、手柄轴 8、凸轮 6、压紧块 10、夹紧钩 2、转轴 3、箱体 7 等组成。

[0024] 手柄 9 装在手柄轴 8 上,手柄轴装在箱体 7 上,在箱体 7 内的手柄轴 8 上装有凸轮 6,扳动手柄 9 可带动凸轮 6 转动,凸轮 6 转动时,带动夹紧钩 2 和压紧块 10 产生动作。

[0025] 箱体 7 两侧对称装有两个等高的夹紧钩 2,夹紧钩 2 的钩部与钢轨 1 截面的斜边相匹配。夹紧钩 2 用转轴 3 通过支座 7 装在箱体上。箱体 7 一侧的两个夹紧钩 2 上部用横梁 21 联成一体,两侧横梁间连接复位弹簧 22,横梁 21 中部有一顶杆 4,顶杆 4 尾部与横梁 21 相联,顶杆头部在弹簧 22 作用下与凸轮 6 的端面接触。

[0026] 箱体 7 内侧下部装有压紧块 10,压紧块 10 两侧装有导向螺钉 101,导向螺钉可在箱体的直槽 102 内移动,压紧块 10 可在凸轮 6 的径向曲线轮廓作用下上下移动。

[0027] 凸轮上同时具有轴向曲线轮廓 61 和径向曲线轮廓 62。当手柄 9 转动时,凸轮轴向曲线轮廓 61 通过顶杆 4 带动夹紧钩 2 相对于转轴 3 转动,轴向曲线轮廓 61 使夹紧钩在不工作时张开,在夹紧时使夹紧钩 2 保持竖直。凸轮的径向曲线轮廓 62 在不工作时使压紧块 10 放松,在夹紧时将压紧块 10 压下,起着将导体 12 压在轨道 1 表面的作用。

[0028] 压紧块 10 下表面装有软质橡胶垫块 11, 橡胶垫块 11 在压力作用下产生变形, 使其下表面能自动适应轨道 1 表面的曲线的变化, 增大导体 12 与轨道 1 表面的接触面积, 有利于降低接触电阻。

[0029] 凸轮上同时具有径向曲线轮廓 62 和轴向曲线轮廓 61, 两者存在配合关系, 如附图 6 所示。在手柄带动凸轮转动过程中, 凸轮轴向曲线轮廓通过顶杆使夹紧钩 2 旋转至竖直并保持, 凸轮的径向曲线轮廓在夹紧钩 2 竖直后将压块 10 压下。具体如下: 当手柄 9 转动时, 轴向曲线轮廓 61 先使夹紧钩 2 竖直并保持, 防止夹紧时夹紧钩 2 因轨道 1 下表面斜度的作用下而张开。夹紧钩 2 竖直后, 随着凸轮 6 的进一步转动, 压紧块 10 在凸轮径向曲线轮廓 62 的作用下压下, 将导体 12 紧紧地压在轨道表面上。

[0030] 凸轮径向曲线轮廓 62 具有较小压力角, 最大压力角小于摩擦角, 这样能产生较大的压紧力, 并有自锁作用。由于在大压紧力和软质橡胶 11 共同作用下, 导体 12 与轨道 1 表面充分接触, 降低了导体 12 与轨道 1 之间的接触电阻, 并且由于凸轮径向曲线轮廓 62 具有较小压力角, 在当凸轮 6 将导体压紧时, 凸轮 6 与压紧块 10 之间处于自锁状态, 防止压紧后在外界扰动下出现松动的现象, 提高了夹紧的稳定性。

[0031] 由于采用了上述技术方案, 一种手动轨道电路参数测试夹紧装置, 扳动手柄 9 使凸轮 6 转动时, 产生两个连贯的动作: 随着手柄 9 带动凸轮 6 转动, 先使夹紧钩 2 竖直并保持, 随着凸轮 6 的进一步转动, 压紧块 10 在凸轮作用下将导体 12 紧紧地压在轨道表面上, 完成导体在轨道表面的夹紧工作。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例, 但本实用新型的技术特征并不局限于此, 任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内, 所作的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的专利范围之内。

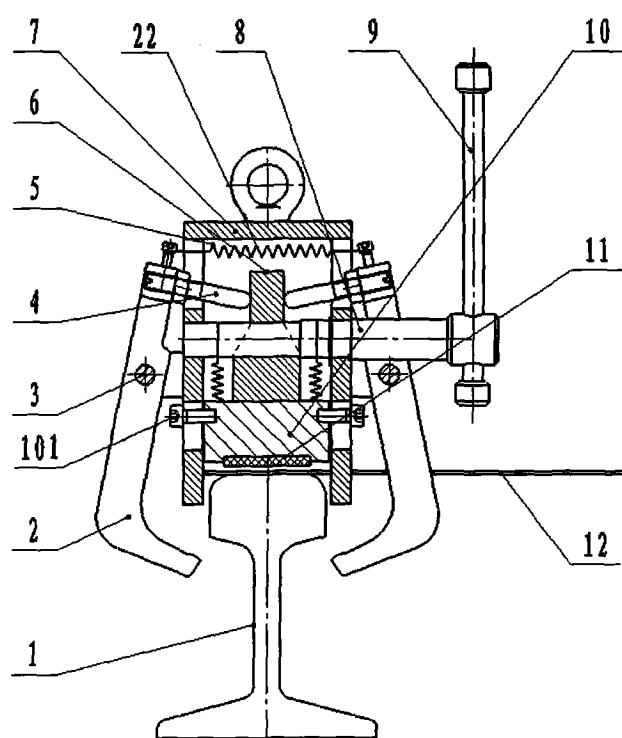


图 1

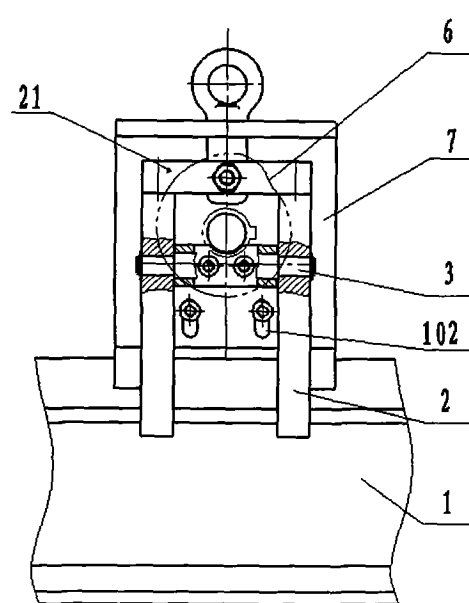


图 2

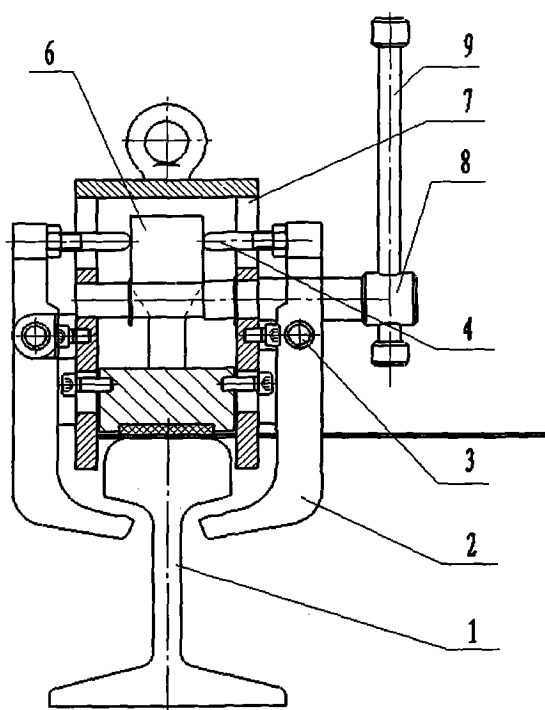


图 3

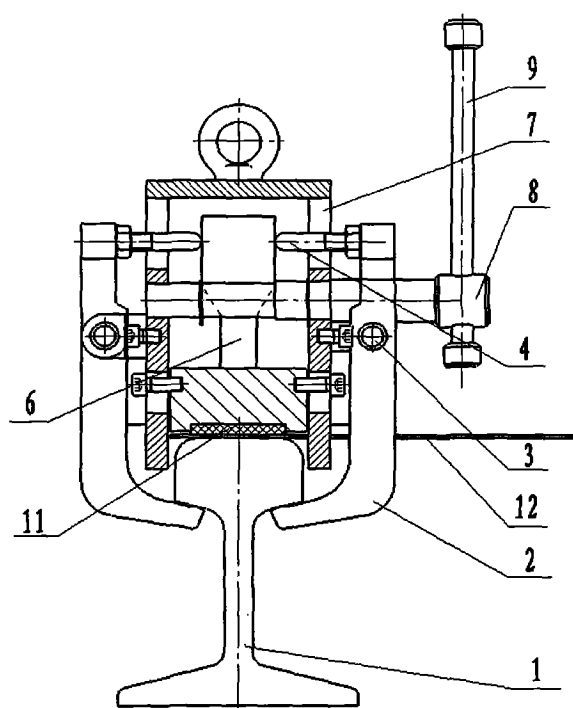


图 4

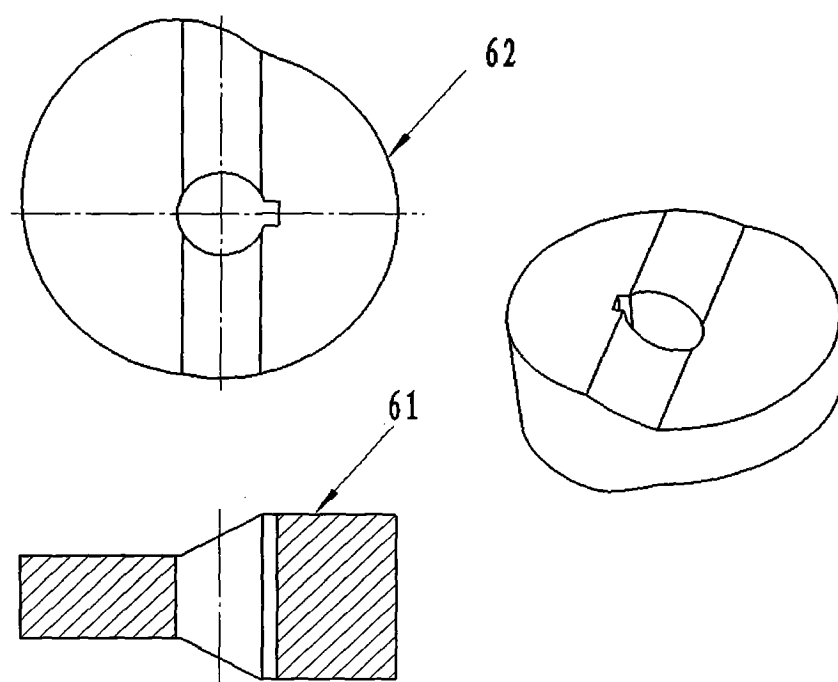


图 5

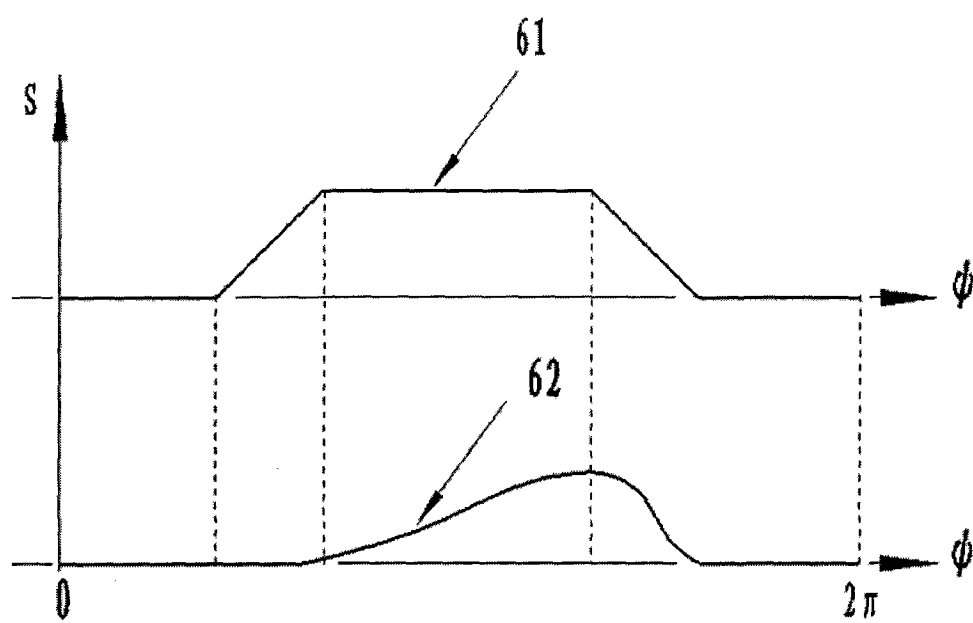


图 6