

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01P 3/36 (2006.01)

G01L 5/22 (2006.01)

G01D 5/26 (2006.01)

B62M 23/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520056829. X

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 2828820Y

[22] 申请日 2005.4.12

[21] 申请号 200520056829. X

[73] 专利权人 中国航空技术进出口广州公司

地址 510080 广东省广州市东山区农林下路  
竹丝岗二马路 39-1

[72] 设计人 张立夫

[74] 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司

代理人 张文雄

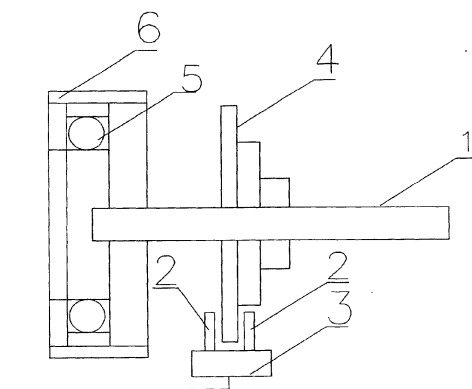
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

电动助力检测装置

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种电动助力检测装置，由光敏感应器和感应齿盘(4)构成，感应齿盘(4)安装在非机动车的中轴(1)并跟随该中轴(1)转动，感应齿盘(4)具有边缘齿环，光敏感应器的检测头向外伸出两个探测脚(2)，所述探测脚(2)呈片状、其宽度等于或稍大于感应齿盘(4)的齿槽，两个探测脚(2)分列于感应齿盘(4)的两侧，光敏感应器的信号输出端连接控制器的控制信号输入端；感应齿盘(4)、探测脚(2)被金属盖(3)封盖，光敏感应器固定在金属盖(3)的表面或金属盖的旁边。本实用新型具有结构简单、抗干扰能力强、检测及维护方便等优点，可广泛应用于助力自行车领域，市场前景良好。



1、电动助力检测装置，其特征是：由光敏感应器和感应齿盘（4）构成，感应齿盘（4）安装在非机动车的中轴（1）并跟随该中轴（1）转动，感应齿盘（4）具有边缘齿环，光敏感应器的检测头向外伸出两个探测脚（2），所述探测脚（2）呈片状、其宽度等于或稍大于感应齿盘（4）的齿槽，两个探测脚（2）分列于感应齿盘（4）的两侧，光敏感应器的信号输出端连接控制器的控制信号输入端；感应齿盘（4）、探测脚（2）被金属盖（3）封盖，光敏感应器固定在金属盖（3）的表面或金属盖的旁边。

2、根据权利要求1所述的电动助力检测装置，其特征是：前述感应齿盘（4）是一个独立的小齿盘，独立安装于非机动车中轴（1）的一侧，感应齿盘（4）的一侧设有定位轴承（5）。

3、根据权利要求1所述的电动助力检测装置，其特征是：前述感应齿盘（4）的边缘为若干个均匀分布的矩形齿，相邻两矩形齿之间为矩形齿槽。

4、根据权利要求1至3任一权利要求所述的电动助力检测装置，其特征是：前述感应齿盘（4）由铝或锌合金构成。

## 电动助力检测装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种电动检测装置，尤其涉及一种电动助力检测装置。适用于各种助力车特别是自行车的电动助力检测。属于作业、运输中的交通工具传动装置领域。

### 背景技术

随着人类环保意识的不断增加，零排放的助力自行车引起人们的极大关注。一般我们常见的助力自行车的驱动系统主要由电池、电动机、检测装置、控制器及机械传动装置组成。其中检测装置的作用有两方面，第一是检测人力踏动非机动车的运动状态，第二是根据检测情况向控制器发送电信号，启动控制器的工作。现有技术的助力检测装置存在以下不足：检测器结构不合理、检测器安装位置不理想，检测数据不理想，以至控制器容易发生错误控制指令，使助力车需要助力时没有助力，不需要助力时加足助力，给使用者带来不方便，甚至在使用时发生危险。

### 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题，即本实用新型的发明目的，是为了提供一种结构简单、抗干扰能力强、检测及维护方便的电动助力检测装置。

本实用新型的技术问题通过采取如下技术方案解决：

电动助力检测装置，其结构特点是：由光敏感应器和感应齿盘构成，感应齿盘安装在非机动车的中轴并跟随该中轴转动，感应齿盘具有边缘齿环，光敏感应器的检测头向外伸出两个探测脚，所述探测脚呈片状、其宽度等于或稍大于感应齿盘的齿槽，两个探测脚分列于感应齿盘的两侧，光敏感应器的信号输出端连接控制器的控制信号输入端；感应齿盘、探测脚被金属盖封盖，光敏感应器固定在金属盖的表面或金属盖的旁边。

本实用新型的技术问题进一步还可通过采取如下技术方案解决：

前述感应齿盘是一个独立的小齿盘，独立安装于非机动车中轴的一侧，感应齿盘的一侧设有定位轴承。

前述感应齿盘的边缘为若干个均匀分布的矩形齿，相邻两矩形齿之间为矩形齿槽。

前述感应齿盘由铝或锌合金构成。

与现有技术相比较，本实用新型具有如下突出效果：

1、本实用新型感应齿盘为一个独立安装于非机动车中轴的小齿盘，能准确反映中轴的实际转速；光敏感应器的探测脚伸入到感应齿盘内一同被封闭起来；因此，只要用力踏动左、右脚踏使中轴转动，感应齿盘就能马上跟随旋转，光敏感应器能即时检测到中轴的运动情况，随即将检测信号送到控制器，瞬时反应能力强、检测准确。

2、本实用新型由于采用光敏感应器，对环境要求低，灵敏度及检测精度高，因此，具有结构简单、抗干扰能力强、自动化程度、使用寿命长、坚固耐用的特点。

## 附图说明

图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

下面结合具体实施例对本实用新型进行具体描述。

具体实施例：

如图 1 所示，本实施例由光敏感应器和感应齿盘 4 构成，感应齿盘 4 安装在非机动车的中轴 1 并跟随该中轴转动，感应齿盘 2 具有边缘齿环，光敏感应器的检测头向外伸出两个探测脚 2，所述探测脚 2 呈片状、其宽度等于或稍大于感应齿盘 4 的齿槽，两个探测脚 2 分列于感应齿盘 4 的两侧，光敏感应器的信号输出端连接控制器的控制信号输入端；感应齿盘 4、探测脚 2 被金属盖 3 封盖，光敏感应器固定在金属盖 3 的表面。

本实施例中，感应齿盘 4 是一个独立的小齿盘，独立安装于非机动车中轴 1 的一侧，感应齿盘 4 的一侧设有轴承 5，轴承 5 安装于端盖 6 内，感应齿盘 2 的边缘为若干个均匀分布的矩形齿，相邻两矩形齿之间为矩形齿槽，感应齿盘 2 由铝或锌合金构成。本实施例用于二轮助力自行车上。

本实施例的工作原理如下：当人工踏动左、右脚踏时，中轴 1 旋转，感应齿盘 2 跟随中轴 1 旋转，由于光敏感应器的探测脚位于感应齿盘 2 的两侧，因此，随着感应齿盘 2 的旋转，光敏感应器不断检测到光的变化，从而产生电信号从输出端输出。当人工停止踏动时，由于中轴 1 停止旋转，因此，反映到光敏感应器的探测脚的光没有反生变化，光敏感应器的输出端没有信号输出。

本实用新型既可适用于二轮助力自行车，也可适用于三轮助力自行车、四轮助力自行车或独轮助力车上，还可广泛应用于人类生活交通领域。

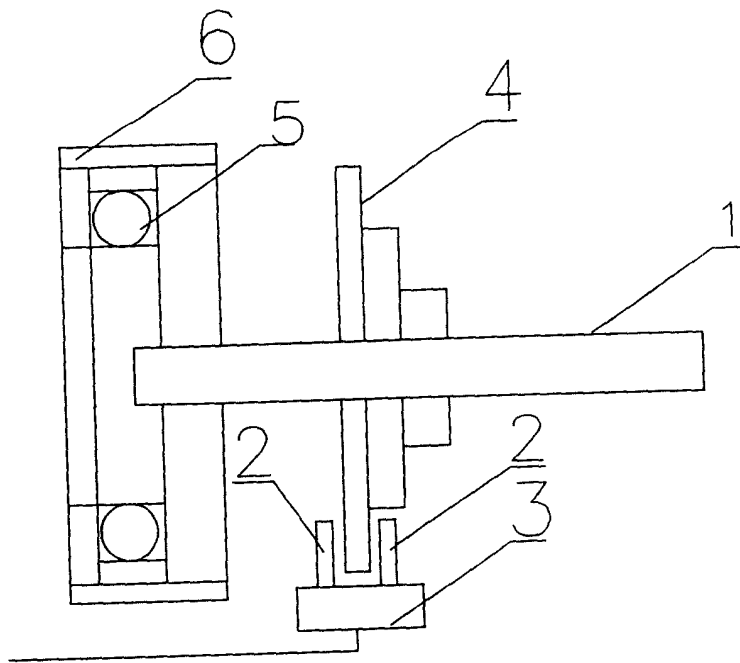


图 1