

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H03K 17/78 (2006.01)

H03K 17/795 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820038323.X

[45] 授权公告日 2009年5月6日

[11] 授权公告号 CN 201234244Y

[22] 申请日 2008.7.14

[21] 申请号 200820038323.X

[73] 专利权人 泰州市世洋数控设备有限公司

地址 225500 江苏省姜堰市高新技术创业中心(留学生创业园)

[72] 发明人 颜国兵

[74] 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司
代理人 夏平

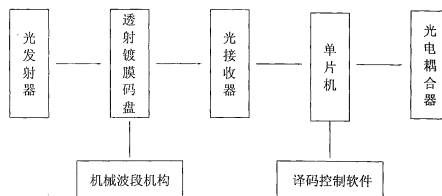
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

光电式软件任意码波段开关

[57] 摘要

一种光电式软件任意码波段开关,其特征是它包括有光发射器(1)、机械波段机构、透射镀膜码盘(2)、光接收器(3)、单片机和光电耦合器,机械波段机构由旋钮(4)、固定装置(5)和转轴(6)组成,透射镀膜码盘(2)上设有多个同一半径的透光孔(7),多个光发射器(1)和光接收器(3)位于透射镀膜码盘(2)左右两侧的对应该透光孔(7)轨迹的相应位置上,各光接收器(3)的各对应输出端接单片机的对应输入端,单片机的各输出接各光电耦合器的对应输入端,各光电耦合器的对应输出端作为光电式软件任意码波段开关的输出。本实用新型具有使用寿命长,生产装配方便,可以实现一种机械机构任意码输出的优点。



- 1、一种光电式软件任意码波段开关,其特征是它包括有光发射器(1)、机械波段机构、透射镀膜码盘(2)、光接收器(3)、单片机和光电耦合器,机械波段机构由旋钮(4)、固定装置(5)和转轴(6)组成,透射镀膜码盘(2)通过转轴(6)与旋钮(4)相连,透射镀膜码盘(2)上设有多个同一半径的透光孔(7),多个光发射器(1)和光接收器(3)位于透射镀膜码盘(2)左右两侧的对应该透光孔(7)轨迹的相应位置上,各光接收器(3)的各对应输出端接单片机的对应输入端,单片机的各输出接各光电耦合器的对应输入端,各光电耦合器的对应输出端作为光电式软件任意码波段开关的输出。
- 2、根据权利要求1所述的光电式软件任意码波段开关,其特征是所述的透射镀膜码盘(2)上的透光孔(7)可以是按一定规则排列的多个均匀的或者不均匀的。

光电式软件任意码波段开关

技术领域

本实用新型涉及一种数字编码波段开关，特别是一种光电式软件任意码波段开关。

背景技术

数字编码波段开关是在各类数控机械，智能设备中广泛应用的操作部件。传统的数字编码波段开关采用机械触点与绝缘环氧体覆铜板码盘接触产生公共端与各输出点通断的方式反映输出码信号，各输出点与公共端为簧片式机械滑动接触，使用寿命短，一种编码输出对应一种码盘，且只能编制具有一定规律编码盘，生产装配不方便，无法实现一种机械机构任意码输出的要求，不能满足现有生产的需要。

发明内容

本实用新型的目的是针对现有数字编码波段开关使用寿命短，生产装配不方便，无法实现一种机械机构任意码输出的问题，而提供一种用光接触代替机械接触，用固定码盘产生档位编码由软件转译输出任意码的光电式软件任意码波段开关。

本实用新型的技术方案是：

一种光电式软件任意码波段开关，其特征是它包括有光发射器、机械波段机构、透射镀膜码盘、光接收器、单片机和光电耦合器，机械波段机构由旋钮、固定装置和转轴组成，透射镀膜码盘通过转轴与

旋钮相连，透射镀膜码盘上设有多个同一半径的透光孔，多个光发射器和光接收器位于透射镀膜码盘左右两侧的对应该透光孔轨迹的相应位置上，各光接收器的各对应输出端接单片机的对应输入端，单片机的各输出接各光电耦合器的对应输入端，各光电耦合器的对应输出端作为光电式软件任意码波段开关的输出。

本实用新型的透射镀膜码盘上的透光孔可以是按一定规则排列的多个均匀的或者不均匀的。

本实用新型的有益效果：

1、本实用新型采用单一透射镀膜码盘适用于全系列几十个品种软件编码开关，大大方便生产安装。

2、本实用新型采用光接触传递编码信号替代传统的机械触点，无机机械磨损，大大延长了使用寿命，可达百万周。

3、本实用新型采用单片机，由软件译码输出任意编码，针对不同需求只需要改变软件编码方式即可实现输出码信号的转换。

附图说明

图 1 是本实用新型的原理框图。

图 2 是本实用新型的结构示意图。

图 3 是本实用新型的电原理图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

本实用新型的光电式软件任意码波段开关，其原理如图 1-3 所示，它包括有光发射器 1、机械波段机构、透射镀膜码盘 2、光接收器 3、

单片机（型号可为 89C2051）和光电耦合器。光电式软件任意码波段开关的结构如图 2 所示，机械波段机构由旋钮 4、固定装置 5 和转轴 6 组成，透射镀膜码盘 2 通过转轴 6 与旋钮 4 相连，透射镀膜码盘 2 上设有多个同一半径的透光孔 7，多个光发射器 1 和光接收器 3 位于透射镀膜码盘 2 左右两侧的对应该透光孔 7 轨迹的相应位置上，各光接收器 3 的各对应输出端接单片机的对应输入端，单片机的各输出接各光电耦合器的对应输入端，单片机和光电耦合器位于片式元件贴装区 8 上，各光电耦合器的对应输出端作为光电式软件任意码波段开关的输出由 I/O 接口端子 9 输出接后级被控设备。

本实用新型的透射镀膜码盘 2 上的透光孔 7 可以是按一定规则排列的多个均匀的或者不均匀的。

具体实施时：

本实用新型的透射镀膜码盘 2 在机械波段机构的带动下按一定的角度旋转或停留。以五个透光孔 7 为例分别定义为一、二、三、四、五个点，如当码盘停留在第二位置时，五个光发射器 1 产生按一定规则排列的五束红外线发射光。各红外线发射光被透射镀膜码盘 2 上的各透光孔 7 选择透过传至各光接收器 3 的信号输入端，各光接收器 3 接收光信号并将其转换为电信号，该电信号反应出不同的光接收信号的档位信息。如只有一、三两点有红外光通过。各光接收器 3 将输出的电信号传至单片机，单片机端口采集档位二进制信号为 10100，由专用控制软件译码，将档位信号转换为任意码型电平信号，如为二进制码，译为 00010 电平信号；依此类推可实现 BCD 码，格雷码等现

有任意码型电平输出。单片机输出任意码型电平信号到光电耦合器的信号输入端，各光电耦合器的对应输出端作为光电式软件任意码波段开关的输出端将任意码信号输出。此信号幅度由光电耦合器参数及公共端所加信号共同决定。

本实用新型的光电式软件任意码波段开关针对不同的需求，改变软件编码方式，就可以实现输出码信号的转换。

本实用新型的光电式软件任意码波段开关可采用不同参数的光电耦合器，光电耦合器的参数不同，其承受信号的强度就不同，可以适用于不同的场合。

本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

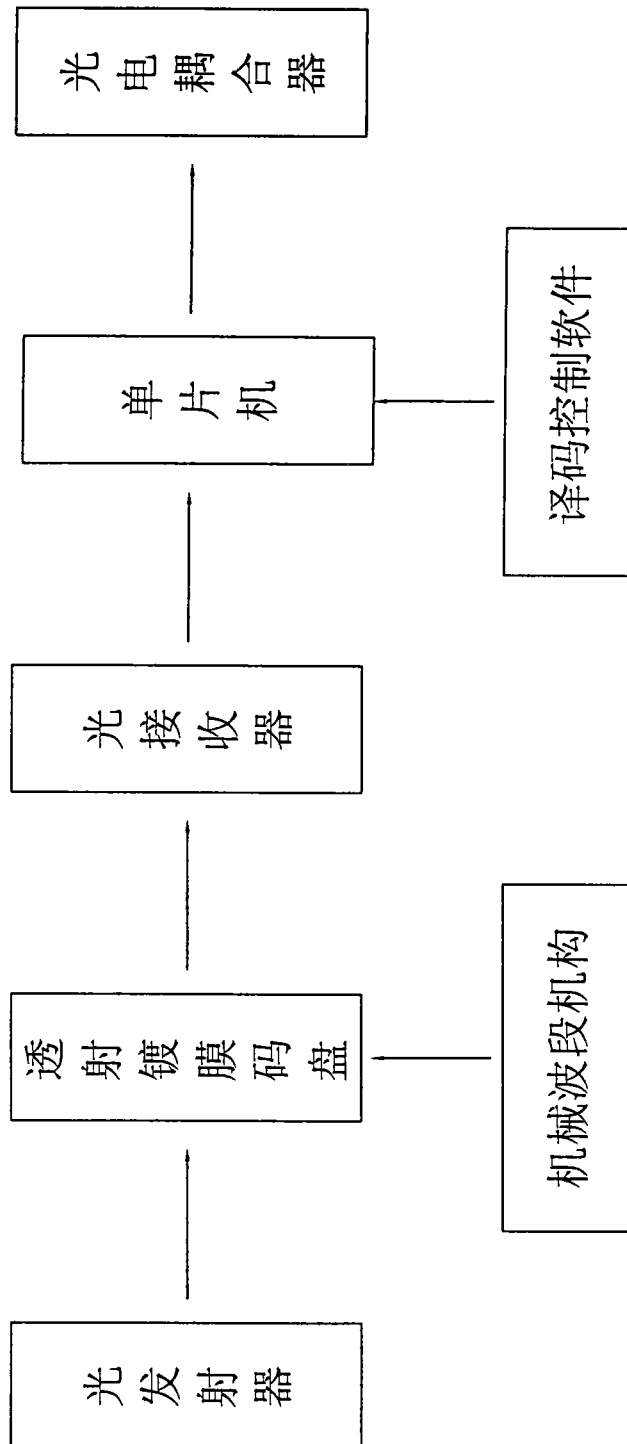


图1

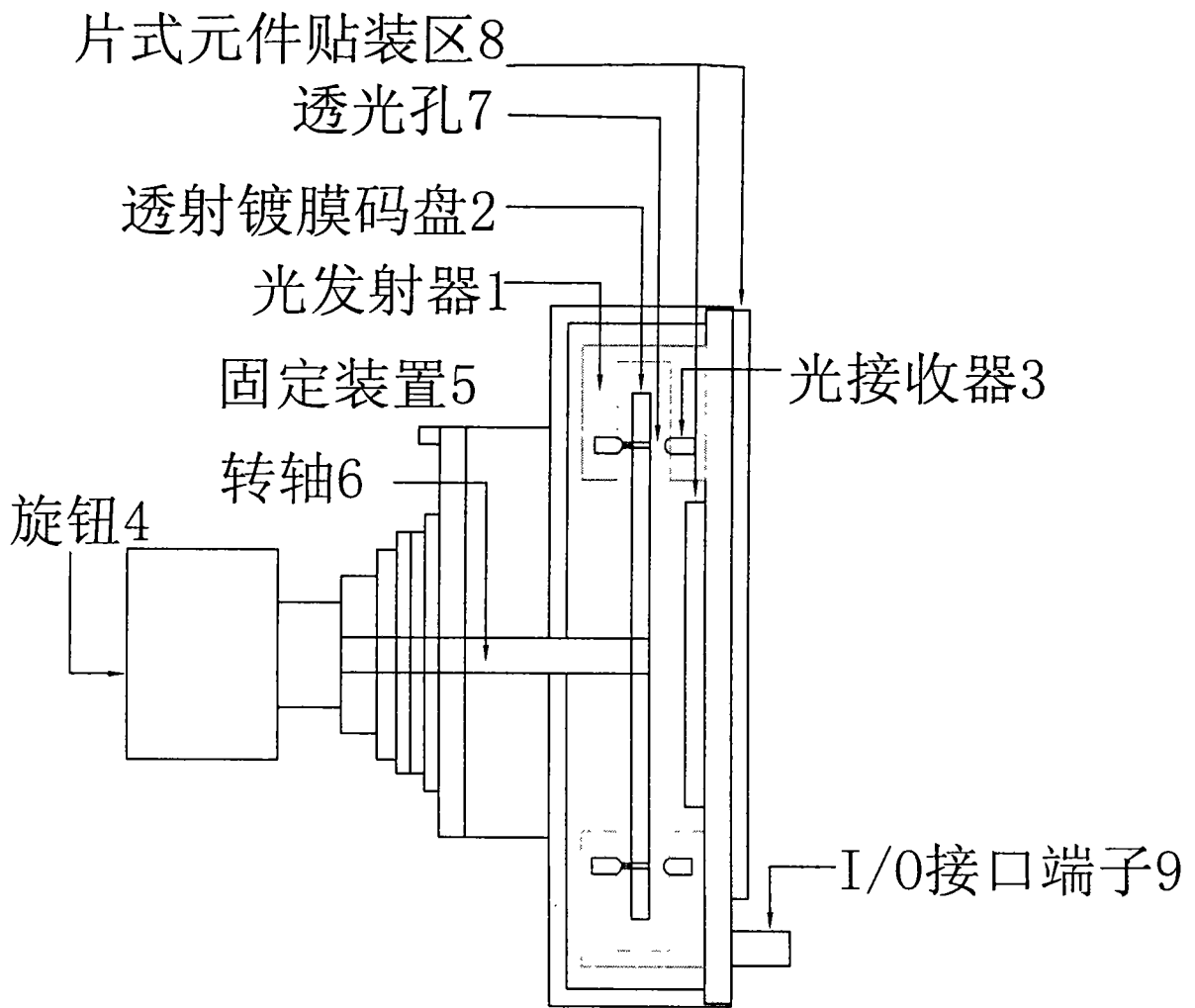


图2

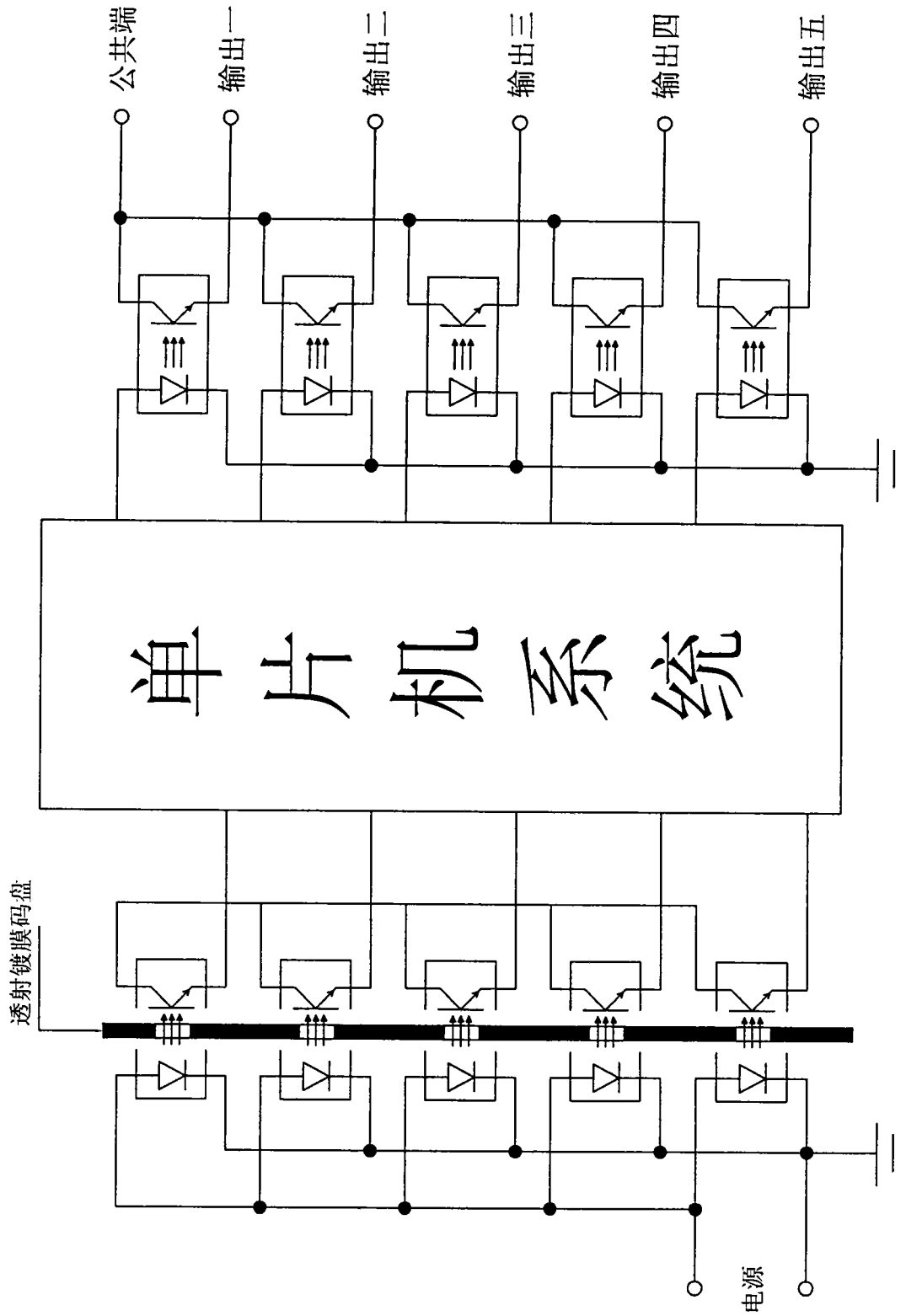


图3