



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201698769 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020220912. 7

(22) 申请日 2010. 06. 09

(73) 专利权人 重庆南方数控设备有限责任公司
地址 400020 重庆市江北区兴隆路 26 号数
码大厦 A 幢 12 层

(72) 发明人 蔡泳

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所
50211

代理人 方洪

(51) Int. Cl.

G12B 5/00 (2006. 01)

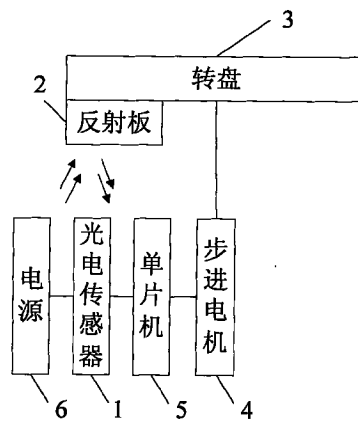
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

转盘定位系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种转盘定位系统,包括光电传感器、转盘、步进电机、单片机和电源,转盘安装于步进电机的转轴上,转盘的下方设置有光电传感器,光电传感器的控制信号输出端串联单片机后与步进电机的控制信号输入端连接,光电传感器还连接电源,转盘的下表面安装有反射板,在转盘转动过程中能够将反射板带动到光电传感器的正上方;光电传感器为回归反射型光电传感器,光信号发射端和光信号接收端都设置于光电传感器的上表面。该转盘定位系统具有结构简单、安装方便、定位精准等优点。



1. 一种转盘定位系统,包括光电传感器(1)、转盘(3)、步进电机(4)、单片机(5)和电源(6),所述转盘(3)安装于所述步进电机(4)的转轴上,所述转盘(3)的下方设置有光电传感器(1),所述光电传感器(1)的控制信号输出端串联单片机(5)后与所述步进电机(4)的控制信号输入端连接,所述光电传感器(1)还连接所述电源(6),其特征在于,所述转盘(3)的下表面安装有反射板(2),在所述转盘(3)转动过程中能够将所述反射板(2)带动到所述光电传感器(1)的正上方;所述光电传感器(1)为回归反射型光电传感器,光信号发射端和光信号接收端都设置于所述光电传感器(3)的上表面。

2. 根据权利要求1所述的转盘定位系统,其特征在于,所述光电传感器(1)的上表面与所述反射板(2)的下表面平行。

3. 根据权利要求2所述的转盘定位系统,其特征在于,所述光电传感器(1)的上表面与所述反射板(2)的下表面之间的垂直距离为10mm。

4. 根据权利要求1所述的转盘定位系统,其特征在于,所述电源(6)为直流电源。

转盘定位系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗器械,具体地讲,是一种转盘定位系统。

背景技术

[0002] 医疗器械中的转盘多采用霍尔元件式接近开关进行定位,其主要原理是利用电磁感应原理检测出接近开关中电流和转盘角度的对应关系而实现对转盘旋转角度的控制。但是霍尔元件的工作性能受所处电磁场环境的影响很大,因此存在结构复杂、工作环境要求严格等缺点。

[0003] 目前也有采用光电传感器对转盘进行定位,比如将反射板和光电传感器设置于转盘的两侧,利用转盘转动过程中切割光线而使光电传感器接收到的光信号发生变化而产生控制转盘位置的电信号,从而实现转盘定位。在这种方式中,反射板的安装位置不易选择,需要额外的支架才能安装反射板,使系统结构复杂。此外,受到转盘上面放置其他仪器的干扰,转盘对光线的切割常常会产生误差,从而影响了定位效果的精确性,如果增加额外的精密辅助校准机构,必然会导致系统结构复杂,安装不便。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是要提供一种结构简单、定位准确的转盘定位系统。

[0005] 为此,本实用新型提供了一种转盘定位系统,包括光电传感器、转盘、步进电机、单片机和电源,转盘安装于步进电机的转轴上,转盘的下方设置有光电传感器,光电传感器的控制信号输出端串联单片机后与步进电机的控制信号输入端连接,光电传感器还连接电源,转盘的下表面安装有反射板,在转盘转动过程中能够将反射板带动到光电传感器的正上方;光电传感器为回归反射型光电传感器,光信号发射端和光信号接收端都设置于光电传感器的上表面。反射板安装于转盘下表面,其反光作用不受转盘上面放置的其他仪器的干扰,系统稳定性好。回归反射型光电传感器具有结构简单、灵敏度高的优点。

[0006] 根据本实用新型的一个方面,光电传感器的上表面与反射板的下表面平行,使得反射板可以将光电传感器发射的光信号完全发射到光电传感器的接收端,减少能量损失。

[0007] 根据本实用新型的另一个方面,光电传感器的上表面与反射板的下表面之间的垂直距离为 10mm。考虑光信号在传播过程中可能衰减和受到外界干扰,选择 10mm 作为合适的作用距离。

[0008] 根据本实用新型的又一个方面,电源为直流电源,该直流电源为转盘定位系统提供稳定可靠的驱动电源。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该转盘定位系统将反射板安装于转盘的下表面,使光线反射避免了受到转盘上方放置的其他仪器的影响,定位精度高,误差小。反射板与光电传感器之间的距离很小,使得系统反应灵敏,且不易受到外界干扰。此外,本系统还具有结构简单、安装方便等优点。

附图说明

[0010] 本实用新型上述的和 / 或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解, 其中:

[0011] 图 1 为本实用新型的转盘定位系统的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面详细描述本实用新型的实施例, 所述实施例的示例在附图中示出, 其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的器件或具有相同或类似功能的器件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的, 仅用于解释本实用新型, 而不能解释为对本实用新型的限制。

[0013] 图 1 示出的是本实用新型的转盘定位系统的结构。该转盘定位系统包括光电传感器 1、转盘 3、步进电机 4、单片机 5 和电源 6, 转盘 3 安装于步进电机 4 的转轴上, 转盘 3 的下方设置有光电传感器 1, 光电传感器 1 的控制信号输出端串联单片机 5 后与步进电机 4 的控制信号输入端连接, 光电传感器 1 还连接电源 6, 转盘 3 的下表面安装有反射板 2, 在转盘 3 转动过程中能够将反射板 2 带动到光电传感器 1 的正上方。反射板 2 安装于转盘 3 下表面, 其反光作用不受转盘上面放置的其他仪器的干扰, 系统稳定性好。光电传感器 1 为回归反射型光电传感器, 光信号发射端和光信号接收端都设置于光电传感器 1 的上表面。这类光电传感器具有结构简单、灵敏度高的优点。

[0014] 光电传感器 1 的上表面与反射板 2 的下表面平行, 使得反射板 2 可以将光电传感器 1 发射的光信号完全发射到光电传感器 1 的接收端, 减少能量损失。

[0015] 光电传感器 1 的上表面与反射板 2 的下表面之间的垂直距离可以设置为 10mm。考虑光信号在传播过程中可能衰减和受到外界干扰, 选择 10mm 作为合适的作用距离, 可以保证光线反射路径短且避免外界干扰, 具有反应时间短、灵敏度高的优点。

[0016] 单片机 5 可以采用 89S51 系列单片机, 电源 6 为直流电源, 该直流电源为转盘定位系统提供稳定可靠的驱动电源。由于单片机 5 的工作电压为 5V, 步进电机 4 需要 24V 的驱动电源, 电源 6 一般采用 0 ~ 30V 直流电源即可。

[0017] 在该转盘定位系统的工作过程中, 电源 6 接通后, 光电传感器 1 的光电开关置于常开状态, 其光信号发射端向上发射出光线, 此时光信号接收端尚未接到反射回的光线, 同时转盘 3 在步进电机 4 的带动下开始转动, 从而带动反射板 2 一同转动。当反射板 2 转动到光电传感器 1 的正上方时, 光电传感器 1 的接收端可以接收到反射板 2 反射回来的光线, 触发光电开关关闭, 从而产生一个控制信号, 并通过控制信号输出端传输给单片机 5。单片机 5 根据该控制信号生成对应的控制指令后传输给步进电机 4 的控制信号输入端以命令步进电机 4 停止转动, 从而实现转盘 3 的定位。

[0018] 在此过程中, 光电传感器 1 与转盘 3 不直接接触, 而是通过光信号传输位置信息, 由于光电传感器 1 与反射板 2 之间的垂直距离很小, 反射板 2 把光线反射到光电传感器 1 的时间小于 3ms, 反应时间短, 可靠性好, 还能使转盘 3 因延时产生的定位误差减小, 同时这种距离能够尽可能避免外界其他光源的干扰, 减少误操作。本转盘定位系统结构简单、安装方便、体积小, 且采用灵敏度高的光电传感器, 系统可靠性很高。

[0019] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

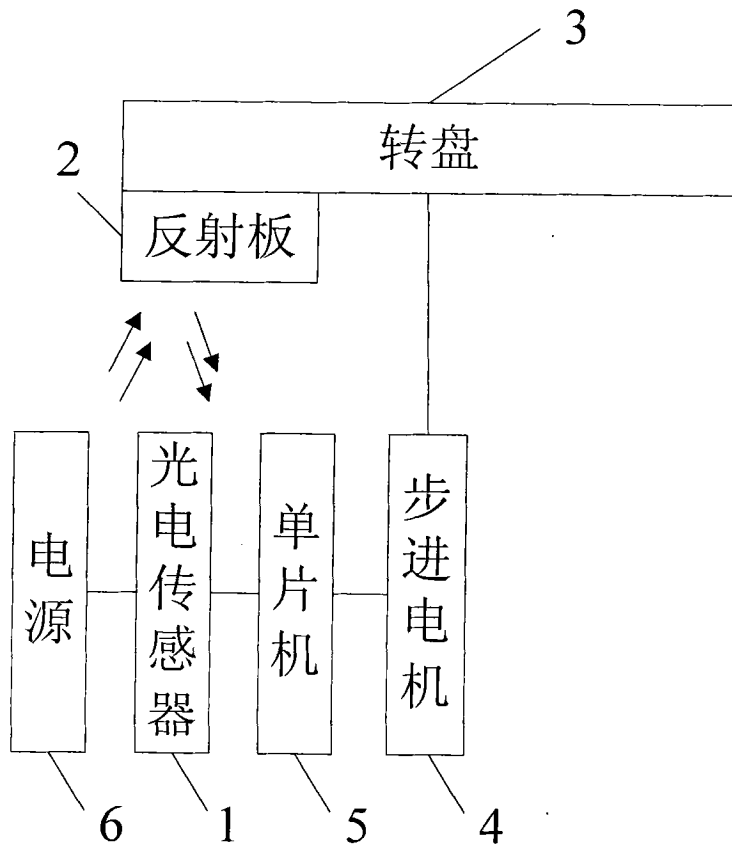


图 1