

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102175271 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 07

(21) 申请号 201110028046. 0

(22) 申请日 2011. 01. 26

(71) 申请人 哈姆林电子(苏州)有限公司  
地址 215021 江苏省苏州市工业园区唯亭镇  
唯西路 55 号厂房 1A

(72) 发明人 顾健 戴德明

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 赵枫

(51) Int. Cl.  
G01D 5/12(2006. 01)

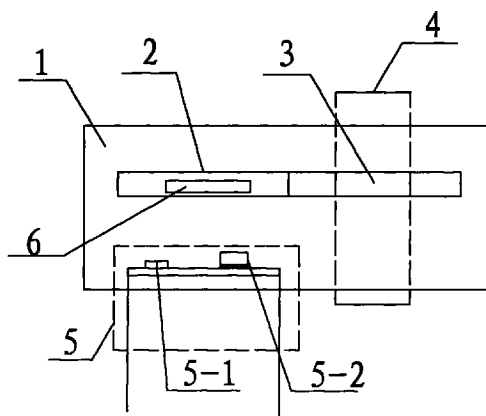
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

一种旋转式位置传感器

## (57) 摘要

本发明涉及一种旋转式位置传感器,主体是一壳体,其特征是:在壳体的内部设置有啮合的驱动轮和从动轮,在从动轮内部嵌入磁铁,驱动轮内部开设有连接槽,通过连接槽紧密连接一根轴杆,在磁铁对应处通过磁场与电子元件形成传感器电路。传感器内部包含有电容和霍尔元件,连接槽的外形呈“D”型槽状,轴杆穿透在壳体的外部。外部轴杆旋转带动驱动轮相应做出旋转,驱动轮将旋转的位置信息传递给从动轮,从而导致从动轮上的磁铁产生相应变化的磁场,霍尔芯片感应此变化产生电气信号,传感器即利用此变化的电气信号反馈外部轴杆的位置信息,定位精准、结构简单、成本低廉。



1. 一种旋转式位置传感器,主体是一壳体(1),其特征是:在壳体(1)的内部设置有啮合的驱动轮(3)和从动轮(2),在从动轮(2)内部嵌入磁铁(6),驱动轮(3)内部开设有连接槽(3-1),通过连接槽(3-1)紧密连接一根轴杆(4),在磁铁(6)对应处通过磁场与电子元件形成传感器电路(5)。

2. 根据权利要求1所述的旋转式位置传感器,其特征是:所述连接槽(3-1)的外形呈“D”型槽状。

3. 根据权利要求1所述的旋转式位置传感器,其特征是:所述轴杆(4)穿透在壳体(1)的外部。

## 一种旋转式位置传感器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种传感器,尤其是涉及一种穿透传感器本体的轴杆控制旋转位置的旋转式位置传感器。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上普遍运用一种旋转控制位置的传感器,通过环形磁铁贴附在外部轴杆上,轴杆旋转带动环形磁铁旋转,产生变化的磁场,并有金属片体处于磁铁的外围,影响磁铁磁场,霍尔芯片即感应此变化的磁场产生电气信号。这种技术需要体积较大的磁铁与金属片体,成本较高、旋转后定位不精准,容易产生误差。

### 发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种可降低成本、精准反馈旋转位置的旋转式位置传感器。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种旋转式位置传感器,主体是一壳体,在壳体的内部设置有啮合的驱动轮和从动轮,在从动轮内部嵌入磁铁,驱动轮内部开设有连接槽,通过连接槽紧密连接一根轴杆,在磁铁对应处通过磁场与电子元件形成传感器电路。

[0005] 为了能达到传感器式控制外部旋转位置,所述轴杆穿透在壳体的外部,传感器内部包含有电容和霍尔元件。

[0006] 为了能使旋转位置显示精准,让轴杆与驱动轮紧密结合,所述连接槽的外形呈“D”型槽状。

[0007] 采用上述结构后,其优点在于:本发明中齿轮设计简单,被大量运用于工业领域,技术成熟,可靠,磁铁设计不受限于外部轴杆,经济可行、通过霍尔效应的传感控制,使旋转定位更为精准。

### 附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图;

[0009] 图2是本发明中啮合齿轮的示意图。

[0010] 图中:1、壳体 2、从动轮 3、驱动轮 3-1、连接槽 4、轴杆 5、传感器电路 5-1、电容 5-2、霍尔芯片 6、磁铁

### 具体实施方式

[0011] 图1所示一种旋转式位置传感器,主体是一壳体1,在壳体1的内部设置有啮合的驱动轮3和从动轮2,在从动轮2内部嵌入磁铁6,驱动轮3内部开设有连接槽3-1,通过连接槽3-1紧密连接一根轴杆4,在磁铁6对应处通过磁场与电子元件形成传感器电路5;传感器电路5中包含电容5-1、霍尔芯片5-2,轴杆4穿透在壳体1的外部,达到传感器式控制

外部旋转位置的作用。

[0012] 图 2 所示啮合齿轮中,从动轮 2 的内部嵌入磁铁 6,与电容 5-1、霍尔芯片 5-2 形成感应回路;连接槽 3-1 的外形呈“D”型槽状,保证轴杆 4 与驱动轮 3 紧密结合,达到旋转位置定位精准。

[0013] 传感器电路 5 用于感应从动轮 2 上的磁铁 6 的磁场变化,通过霍尔原理,输出相应的电气信号,从动轮 2 用于装置磁铁 6,并与驱动轮 3 啮合,带动磁铁 6 旋转,产生磁场变化,驱动轮 3 与外部轴杆 4 紧密配合,受外部轴杆 4 驱动,配合并带动驱动轮 3 旋转,外部轴杆 4 为旋转式位置传感器要探测的目标体。外部轴杆 4 旋转带动驱动轮 3 相应做出旋转,驱动轮 3 将旋转的位置信息传递给从动轮 2,从而导致从动轮 2 上的磁铁 6 产生相应变化的磁场,霍尔芯片 5-2 感应此变化产生电气信号,传感器即利用此变化的电气信号反馈外部轴杆 4 的位置信息。

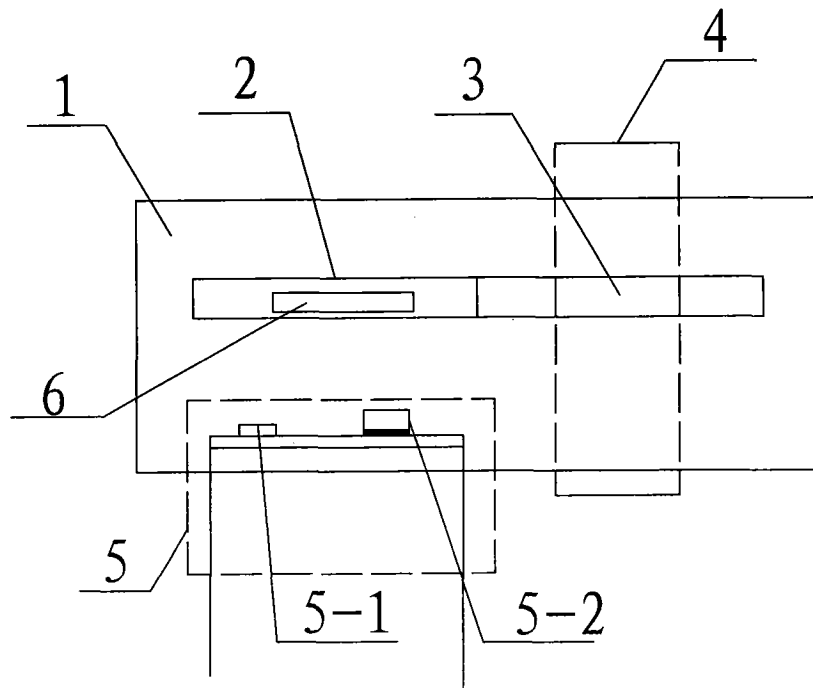


图 1

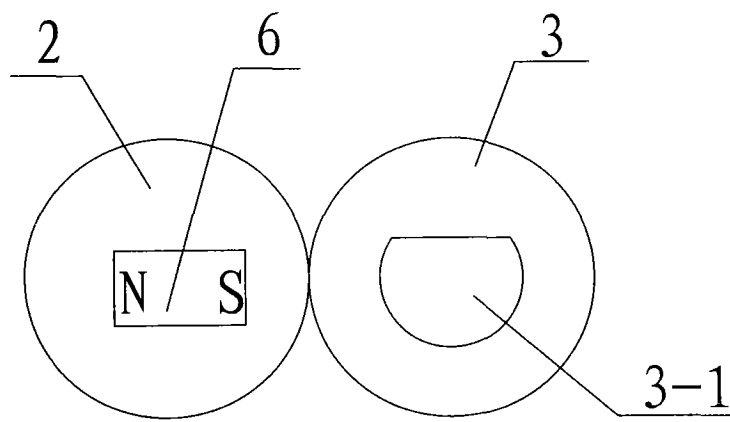


图 2