



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209486124 U

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201920453282.9

(22)申请日 2019.04.04

(73)专利权人 哈尔滨恒达交通设备技术开发有
限公司

地址 150500 黑龙江省哈尔滨市呼兰区利
民开发区学院路柏林四季A21栋26号
商服

(72)发明人 于海洋 高云峰 郑庆军

(74)专利代理机构 深圳市智科友专利商标事务
所 44241

代理人 周小年

(51)Int.Cl.

G01P 3/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

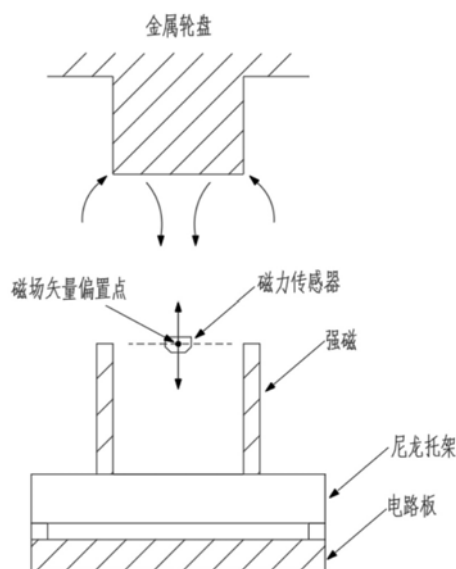
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种速度传感器

(57)摘要

一种速度传感器用于测量电力机车轮对速度,解决速度传感器灵敏度、精确度、可靠性的问题;其包含磁力传感器和电路板,其中电路板包括信号滤波单元、电压基准发生器、前置偏线性信号处理单元、信号门限处理及方波产生单元、1路推挽输出单元、2路推挽输出单元、输出线路保护单元;磁力传感器与电路板电性相连,电路板包含的各电路单元间电性连通。该传感器具有检测距离大、防错、防抖、工作温度范围宽的特点,并进行了冗余设计,可靠性得到极大加强。



1. 一种速度传感器,其包含磁力传感器和电路板,其中电路板包括信号滤波单元、电压基准发生器;其特征在于:电路板还包括前置偏线性信号处理单元、信号门限处理及方波产生单元、1路推挽输出单元、2路推挽输出单元、输出线路保护单元;

所述磁力传感器分别与电压基准发生器、信号滤波单元电性相连,信号滤波单元的输出端与前置偏线性信号处理单元的输入端连接,前置偏线性信号处理单元的输出端与信号门限处理及方波产生单元的输入端连接,信号门限处理及方波产生单元的输出端分别与1路推挽输出单元的输入端、2路推挽输出单元输入端连接,1路推挽输出单元的输出端、2路推挽输出单元输出端分别与输出线路保护单元输入端连接。

2. 根据权利要求1所述一种速度传感器,其特征在于:磁力传感器放置在速度传感器壳体的强磁磁场平衡位置。

3. 根据权利要求2所述一种速度传感器,其特征在于:所述速度传感器壳体包含放置磁力传感器的由强磁材料做成的传感器端、尼龙托架和放置电路板的电路板端;尼龙托架放置在传感器端与电路板端之间。

一种速度传感器

技术领域

[0001] 一种速度传感器,适用于测量电力机车轮对速度。

背景技术

[0002] 现代电力机车逐渐将进入自动驾驶阶段,而速度传感器对速度测量的准确、可靠是电力机车能够完成自动驾驶的重要环节。现在市场上使用的速度传感器在测量精确度、可靠性方面难以满足电力机车自动驾驶的要求。

实用新型内容

[0003] 针对现在市场上使用的速度传感器在测量精确度、可靠性方面难以满足电力机车自动驾驶的要求;本实用新型提供了一种解决方案。

[0004] 一种速度传感器,其包含磁力传感器和电路板,其中电路板包括信号滤波单元、电压基准发生器、前置偏线性信号处理单元、信号门限处理及方波产生单元、1路推挽输出单元、2路推挽输出单元、输出线路保护单元;

[0005] 所述磁力传感器分别与电压基准发生器、信号滤波单元电性相连,信号滤波单元的输出端与前置偏线性信号处理单元的输入端连接,前置偏线性信号处理单元的输出端与信号门限处理及方波产生单元的输入端连接,信号门限处理及方波产生单元的输出端分别与1路推挽输出单元的输入端、2路推挽输出单元输入端连接,1路推挽输出单元的输出端、2路推挽输出单元输出端分别与输出线路保护单元输入端连接。

[0006] 优选的,磁力传感器放置在速度传感器壳体的强磁磁场平衡位置。

[0007] 优选的,所述速度传感器壳体包含放置磁力传感器的由强磁材料做成的传感器端、尼龙托架和放置电路板的电路板端;尼龙托架放置在传感器端与电路板端之间。

[0008] 有益效果:磁力传感器放置在由强磁材料做成的速度传感器壳体的强磁磁场平衡位置,且尼龙托架放置在传感器端与电路板端之间;所以该速度传感器的防干扰性能好、灵敏度高、测量距离大、工作温度范围宽。磁力传感器检测到测速轮盘的普通标准信号之后所传回的原始电压信号经信号滤波单元、前置偏线性信号处理单元、信号门限处理及方波产生单元处理后变成非常干净的方波信号,方波信号经推挽输出单元后变成强度很高的方波信号,且输出单元经进行了冗余设计,并设置有输出保护单元;所以该速度传感器防错、防抖、测量精度高、可靠性强。

附图说明

[0009] 图1是本速度传感器的外形图;

[0010] 图2是本速度传感器的结构图;

[0011] 图3是本速度传感器的电气原理图;

[0012] 图4是本速度传感器的电气原理框图;

[0013] 图5是本速度传感器的检测到的原始信号波形图;

- [0014] 图6是本速度传感器的原始信号经滤波放大后的波形图；
- [0015] 图7是本速度传感器的1路推挽输出单元输出的波形图；
- [0016] 图8是本速度传感器的2路推挽输出单元输出的波形图。

具体实施方式

[0017] 一种速度传感器，其包含磁力传感器和电路板，其中电路板包括信号滤波单元、电压基准发生器、前置偏线性信号处理单元、信号门限处理及方波产生单元、1路推挽输出单元、2路推挽输出单元、输出线路保护单元；

[0018] 所述磁力传感器分别与电压基准发生器、信号滤波单元电性相连，信号滤波单元的输出端与前置偏线性信号处理单元的输入端连接，前置偏线性信号处理单元的输出端与信号门限处理及方波产生单元的输入端连接，信号门限处理及方波产生单元的输出端分别与1路推挽输出单元的输入端、2路推挽输出单元输入端连接，1路推挽输出单元的输出端、2路推挽输出单元输出端分别与输出线路保护单元输入端连接。

[0019] 磁力传感器放置在速度传感器壳体的强磁磁场平衡位置。

[0020] 所述速度传感器壳体包含放置磁力传感器的由强磁材料做成的传感器端、尼龙托架和放置电路板的电路板端；尼龙托架放置在传感器端与电路板端之间。

[0021] 磁力传感器检测到测速轮盘的普通标准信号之后传回原始电压信号，这个电压信号的幅值非常低而且在这个信号中会叠加，造成干扰。原始电压信号经信号滤波单元、前置偏线性信号处理单元、信号门限处理及方波产生单元处理后产生非常干净的方波信号分别输出给1路推挽输出单元和2路推挽输出单元，方波信号经两路推挽输出单元和输出保护单元后变成安全可靠、强度高的方波信号。

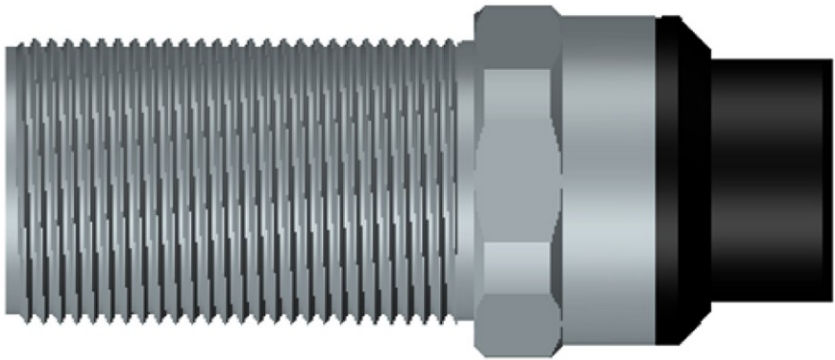


图1

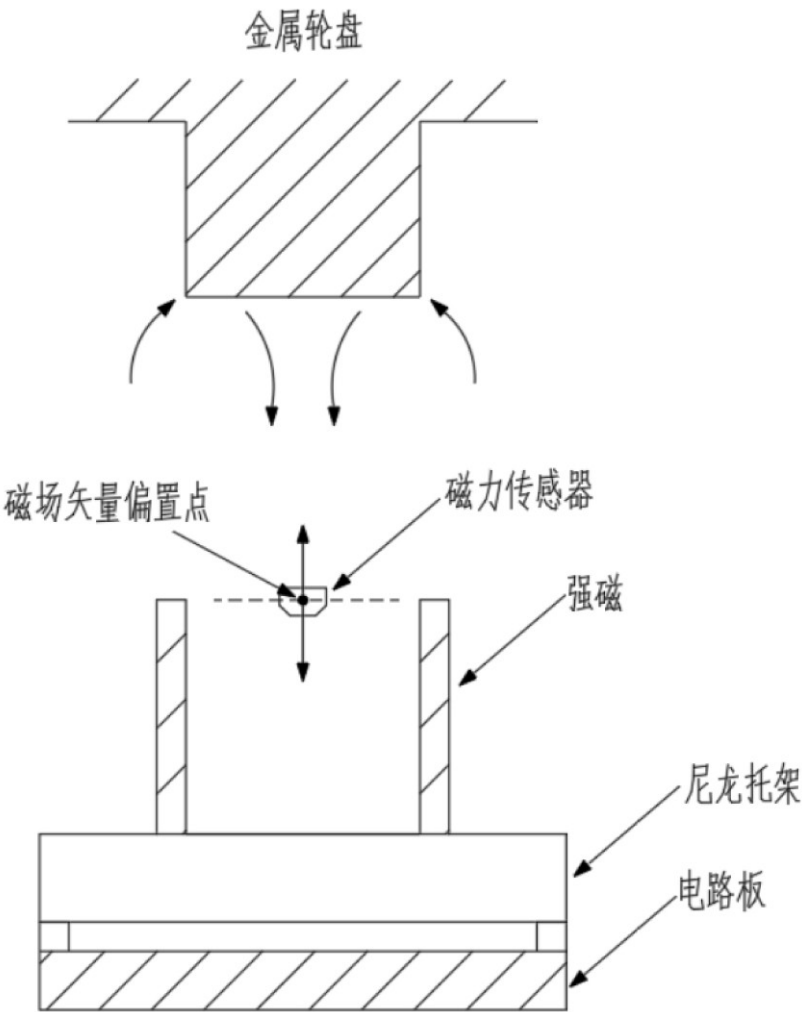


图2

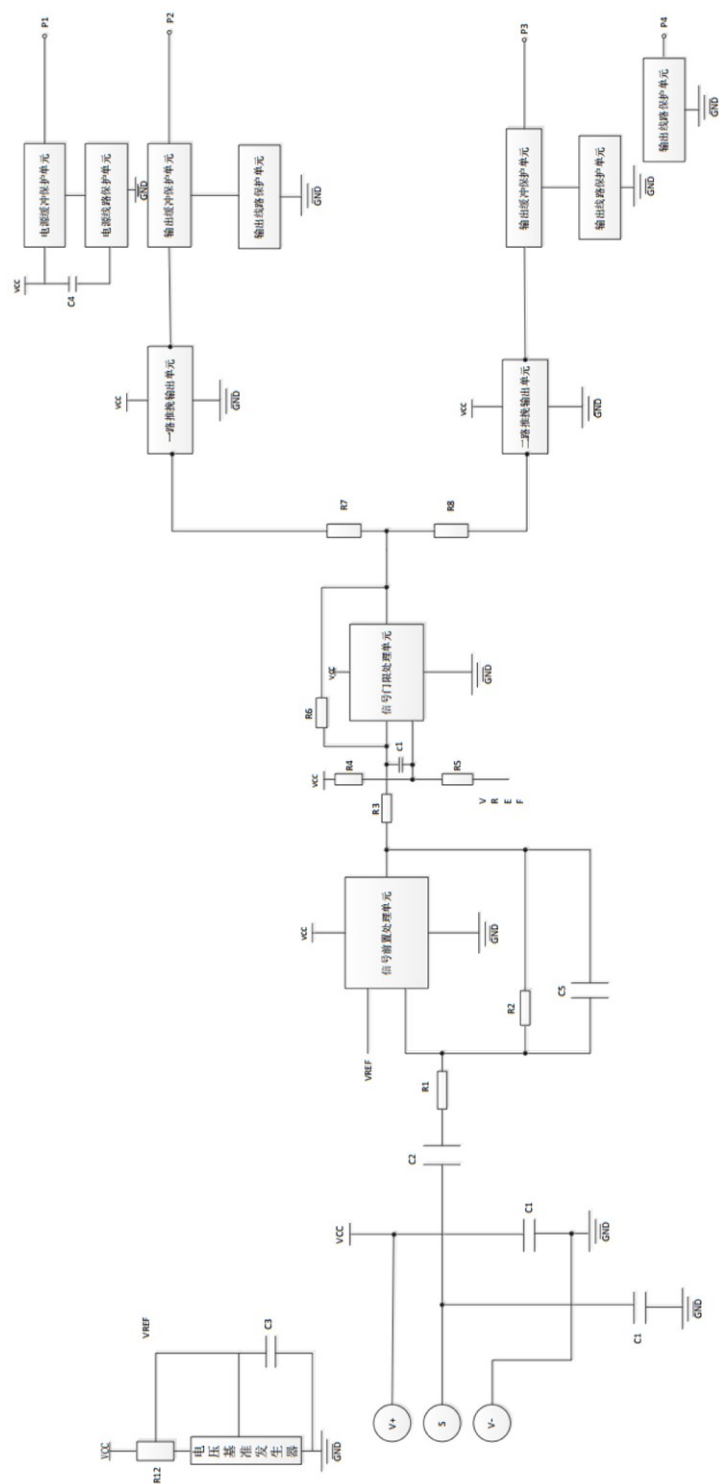


图3

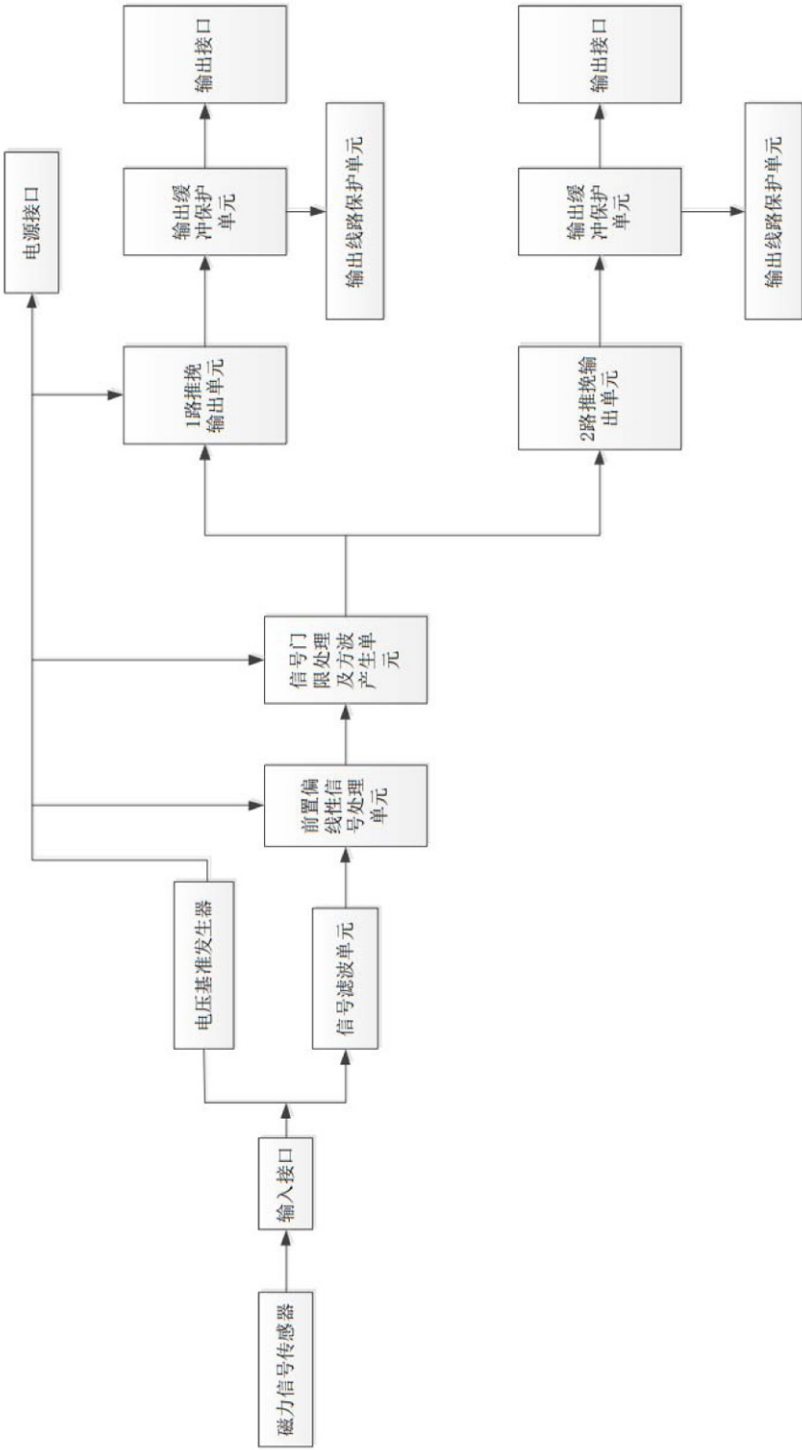


图4



图5

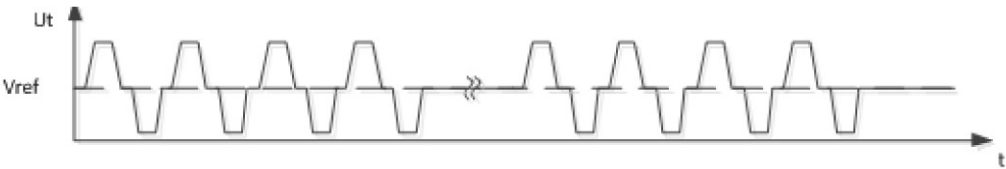


图6

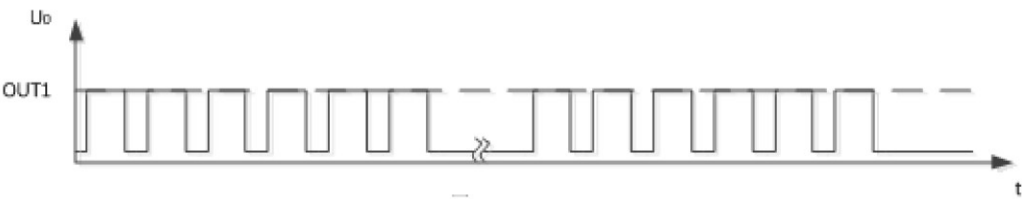


图7

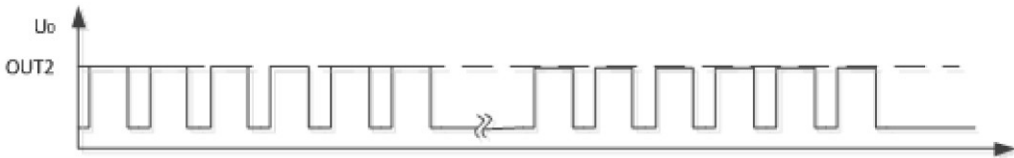


图8