



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101377526 B

(45) 授权公告日 2011.03.30

(21) 申请号 200710076662.7

(22) 申请日 2007.08.31

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518119 广东省深圳市龙岗区葵涌镇延安路比亚迪工业园

(72) 发明人 王伟 曹徐建 危坤才

(74) 专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有限公司 44258

代理人 冯达猷

(51) Int. Cl.

G01P 21/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2588375 Y, 2003.11.26, 全文.

CN 2762142 Y, 2006.03.01, 全文.

JP 特开 2007-205810 A, 2007.08.16, 全文.

JP 特开 2007-178402 A, 2007.07.12, 全文.

CN 2935162 Y, 2007.08.15, 说明书第 1 页第 14 行至第 3 页最后 1 行以及附图 1-3.

JP 特开平 9-80074 A, 1997.03.28, 全文.

JP 特开 2000-88880 A, 2000.03.31, 全文.

SU 1315909 A1, 1987.06.07, 全文.

审查员 杨建坤

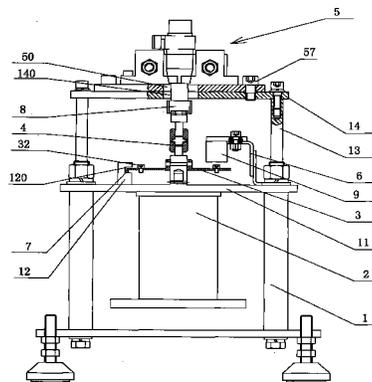
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种车速传感器性能检测装置

(57) 摘要

本发明是关于一种车速传感器性能检测装置,包括机架,其中,其还包括单片机,所述机架上固定有驱动电机,该驱动电机的输出轴上固定有转盘和用于连接待测车速传感器的联轴器;该机架上设有可夹持待测车速传感器的夹持架;该转盘的周缘均布有若干个齿,该机架上设有可感应该齿转动而输出脉冲信号的标准感应器;该单片机可将待测车速传感器的信号与该标准感应器的信号比较判断该待测车速传感器性能的好坏。利用本发明进行车速传感器的测试方便;且单片机能调节驱动电机的转速以适应车速传感器在不同车速下的工作要求,并自行判断待测车速传感器的性能好坏,测试效率高。



1. 一种车速传感器性能检测装置,包括机架,其特征在于:其还包括单片机,所述机架上固定有驱动电机,该驱动电机的输出轴上固定有转盘和用于连接待测霍尔式车速传感器的联轴器;该机架上设有可夹持待测霍尔式车速传感器的夹持架;该转盘的周缘均布有若干个齿,该机架上设有可感应该齿转动而输出脉冲信号的标准感应器;该单片机可将待测霍尔式车速传感器的信号与该标准感应器的信号比较判断该待测霍尔式车速传感器性能的好坏;所述机架上设有可夹持待测磁电式车速传感器的定位架;所述转盘上周向均布有若干凸块,所述单片机可将定位架上的待测磁电式车速传感器感应该凸块旋转的信号与该标准感应器的信号比较判断该待测磁电式车速传感器性能的好坏。

2. 如权利要求1所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:所述夹持架包括固定在机架上的底板,该底板上设有具有正反螺纹的丝杠,该丝杠上分别螺接有具有正螺纹的第一夹紧块和具有反螺纹的第二夹紧块,在该丝杠的驱动下该第一夹紧块与该第二夹紧块配合夹紧待测霍尔式车速传感器。

3. 如权利要求2所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:所述底板上设有可引导该第一夹紧块与该第二夹紧块滑动的导向杆。

4. 如权利要求2所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:其还包括调整螺钉,所述底板上开设有调整孔,该调整螺钉穿过该调整孔螺接在机架上将该底板固定在机架上。

5. 如权利要求2所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:所述丝杠上设有调整手轮。

6. 如权利要求1所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:所述齿的数量为八至三十个。

7. 如权利要求1所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:所述齿的数量为十二个。

8. 如权利要求1所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:所述凸块为螺接在该转盘上的螺钉。

9. 如权利要求1所述的一种车速传感器性能检测装置,其特征在于:所述凸块的数量为八至二十个。

一种车速传感器性能检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置,尤其是涉及一种车速传感器性能检测装置。

背景技术

[0002] 作为车辆行驶过程中的一个重要参数,连接在汽车传动轴上的车速传感器是对汽车行驶实际速度的实时数据表现。车速传感器的好坏直接关系到汽车行驶的质量,优质可靠的车速传感器是汽车中必不可少的重要部件。车速传感器分为磁电式车速传感器和霍尔式车速传感器两种。为了确保车辆行驶安全,在车辆总装前,需要对车速传感器的性能参数和耐久参数进行相应的检测。目前,对车速传感器的性能检测主要是靠人工或者测功机系统完成。利用测功机系统进行检测车速传感器的性能,必须将车速传感器安装在实车上,利用测功机系统进行检测,这种测试方式的测试过程复杂,测功机系统的成本很高。利用人工进行测量车速传感器的性能,对于磁电式车速传感器,利用金属物的接近,使其内部磁场发生变化,对于霍尔式车速传感器,利用旋转车速传感器本身,借助于万用表或示波器,靠人工使用示波器观察输出电压的变化来实现检测,效率低、精度差。

发明内容

[0003] 鉴于上述不足,本发明的主要目的在于提供一种检测方便、效率高的车速传感器性能检测装置。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本发明的一种车速传感器性能检测装置,包括机架,其中:其还包括单片机,所述机架上固定有驱动电机,该驱动电机的输出轴上固定有转盘和用于连接待测霍尔式车速传感器的联轴器;该机架上设有可夹持待测霍尔式车速传感器的夹持架;该转盘的周缘均布有若干个齿,该机架上设有可感应该齿转动而输出脉冲信号的标准感应器;该单片机可将待测霍尔式车速传感器的信号与该标准感应器的信号比较判断该待测霍尔式车速传感器性能的好坏;所述机架上设有可夹持待测磁电式车速传感器的定位架;所述转盘上周向均布有若干凸块,所述单片机可将定位架上的待测磁电式车速传感器感应该凸块旋转的信号与该标准感应器的信号比较判断该待测磁电式车速传感器性能的好坏。

[0006] 作为本发明的一种改进,其中,所述夹持架包括固定在机架上的底板,该底板上设有具有正反螺纹的丝杠,该丝杠上分别螺接有具有正螺纹的第一夹紧块和具有反螺纹的第二夹紧块,在该丝杠的驱动下该第一夹紧块与该第二夹紧块配合夹紧待测霍尔式车速传感器。

[0007] 作为本发明的一种改进,其中,所述底板上设有可引导该第一夹紧块与该第二夹紧块滑动的导向杆。

[0008] 作为本发明的一种改进,其中,其还包括调整螺钉,所述底板上开设有调整孔,该调整螺钉穿过该调整孔螺接在机架上将该底板固定在机架上。

[0009] 作为本发明的一种改进,其中,所述丝杠上设有调整手轮。

- [0010] 作为本发明的一种改进,其中,所述齿的数量为八至三十个。
- [0011] 作为本发明的一种改进,其中,所述齿的数量为十二个。
- [0012] 作为本发明的一种改进,其中,所述凸块为螺接在该转盘上的螺钉。
- [0013] 作为本发明的一种改进,其中,所述凸块的数量为八至二十个。
- [0014] 本发明的优点在于,本发明的检测装置既可检测霍尔式车速传感器,又可检测磁电式车速传感器,与现有技术中的检测装置相比,本发明的检测装置功能更多。同时,由于检测霍尔式车速传感器和检测磁电式车速传感器的很多部件是共用的,因此本发明检测装置的结构简单。

附图说明

- [0015] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作详细描述。
- [0016] 图 1 是本发明一种车速传感器性能检测装置的主视结构示意图。
- [0017] 图 2 是本发明一种车速传感器性能检测装置的转盘的俯视结构示意图。
- [0018] 图 3 是本发明一种车速传感器性能检测装置的夹持架的俯视结构示意图。
- [0019] 图 4 是本发明一种车速传感器性能检测装置的工作流程示意图。

具体实施方式

[0020] 请参阅图 1,本发明一种车速传感器性能检测装置,包括机架 1、驱动电机 2、转盘 3、联轴器 4、夹持架 5、定位架 6、标准传感器 7、单片机(图中未示出)。

[0021] 请参阅图 1 和图 2,机架 1 具有水平设置的工作台 11,在该工作台 11 的底面固定有驱动电机 2 该驱动电机的输出轴伸出该工作台 11 的顶面,该驱动电机 2 的转速由单片机控制;驱动电机 2 的输出轴的邻近工作台 11 顶面的部位通过销轴固定连接有转盘 3,该转盘 3 的周缘均布有十二个齿 31,该转盘 3 的顶面上周向均布有八个螺钉 32;该工作台 11 的顶面的位于该转盘 3 的一侧部位上固定有标准传感器座 12,该标准传感器座 12 具有开口 120,该开口 120 设置在该该转盘 3 的周缘并固定有可感应该十二个齿 31 的转动信号的标准传感器 7,该标准传感器 7 将其感应到的信号传输该单片机进行处理;该驱动电机 2 的自由端上连接有用于连接待测霍尔式车速传感器 8 的联轴器 4,待测霍尔式车速传感器 8 可将其感应的驱动电机 2 的转速信号传输该单片机进行处理;工作台 11 的顶面上固定有立柱 13,该立柱 13 的顶端固定连接有上横板 14,用于待测霍尔式车速传感器 8 的夹持架 5 设置在该上横板 14 上,该上横板 14 上开设有可供待测霍尔式车速传感器 8 的贯通孔 140。

[0022] 请参阅图 1 和图 3,夹持架 5 包括底板 51、调整螺钉 57、丝杠 52、第一夹紧块 53、第二夹紧块 54、两个轴承座 58、压缩弹簧 60、两个导杆座 61、导向杆 55。底板 51 上开设有调整孔 56 及供待测霍尔式车速传感器 8 的通孔 50,调整螺钉 57 穿过该调整孔 56 螺接在机架 1 的上横板 14 上的底板 51,当需要调整该夹持架 5 夹持的待测霍尔式车速传感器 8 与转盘 3 的同轴度时,可以拧松该调整螺钉 57,调整底板 51 相对上横板 14 的位置,使待测霍尔式车速传感器 8 与转盘 3 同轴,然后拧紧该调整螺钉 57 就可进行测试。该底板 51 上固定有二个轴承座 58,该两个轴承座 58 上可转动地设有具有正反螺纹的丝杠 52,该丝杠 52 上分别螺接有具有正螺纹的第一夹紧块 53 和具有反螺纹的第二夹紧块 54,该丝杠 52 上套设有压缩弹簧 60,该压缩弹簧 60 的两端分别抵顶该第一夹紧块 53 和第二夹紧块 54,在该丝杠

52 的驱动下该第一夹紧块 53 与该第二夹紧块 54 的距离可缩小, 夹紧待测霍尔式车速传感器 8。为了使该第一夹紧块 53 与该第二夹紧块 54 滑动平稳并能可靠地夹紧待测霍尔式车速传感器 8, 在底板 51 上的位于该两个轴承座 58 一侧的部位上固定有两个导杆座 61, 该两个导杆座 61 上设有可引导该第一夹紧块 53 与该第二夹紧块 54 滑动的导向杆 55。为了方便转动该丝杠 52, 在丝杠 52 的一端部设有调整手轮 59。

[0023] 所述机架 1 上设有可夹持待测磁电式车速传感器 9 的定位架 6, 定位在该定位架 6 上的待测磁电式车速传感器 9 可感应转盘 3 上的八个螺钉 32 的转动信号, 并将其感应到的信号传输给单片机进行处理。

[0024] 当然, 上述转盘 3 的周缘的齿 31 的数量不限于十二个, 可以是八至三十个; 该转盘 3 的顶面上周向均布的螺钉 32 不限于八个, 可以是八至二十个; 该转盘 3 的顶面上周向均布的螺钉 32 也可以由凸块、凸柱等代替。

[0025] 请参阅图 4, 本发明一种车速传感器性能检测装置的工作原理如下: ①首先通过单片机的按键设置合格的待测车速传感器 (霍尔式车速传感器 8 或磁电式车速传感器 9) 在驱动电机 2 转动一周所产生的脉冲信号, 单片机内置的程序将该合格的待测车速传感器的脉冲信号转换成与标准传感器 7 在驱动电机 2 转动一周所产生的脉冲信号相一致, 以便单片机进行比较; ②然后通过单片机的转速调节模块调节驱动电机 2 的转速, 使驱动电机 2 的转速适应测试的要求; ③启动驱动电机 2, 待测车速传感器和标准车速传感器采集到的信号分别经过单片机的放大电路进行放大, 然后经光电隔离电路和电源隔离电路将干扰隔离, 最后将信号传输给单片机的数据处理单元; ④单片机的数据处理单元的将测车速传感器的信号与标准车速传感器的信号进行比较, 判断该待测式车速传感器性能的好坏; 当待测车速传感器的信号与标准车速传感器的信号之差的绝对值大于 2 时, 单片机报警, 该待测测车速传感器不合格。

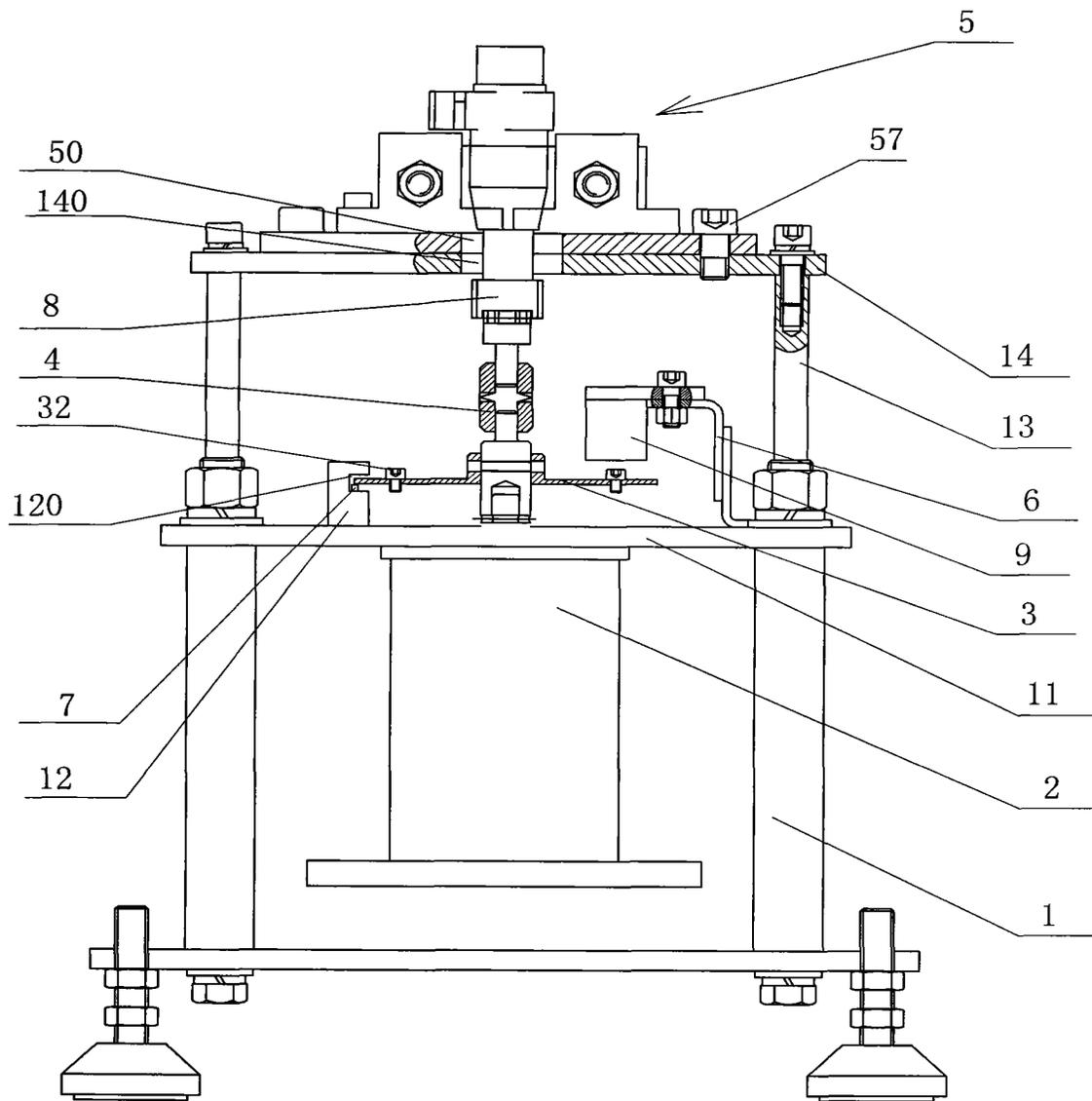


图 1

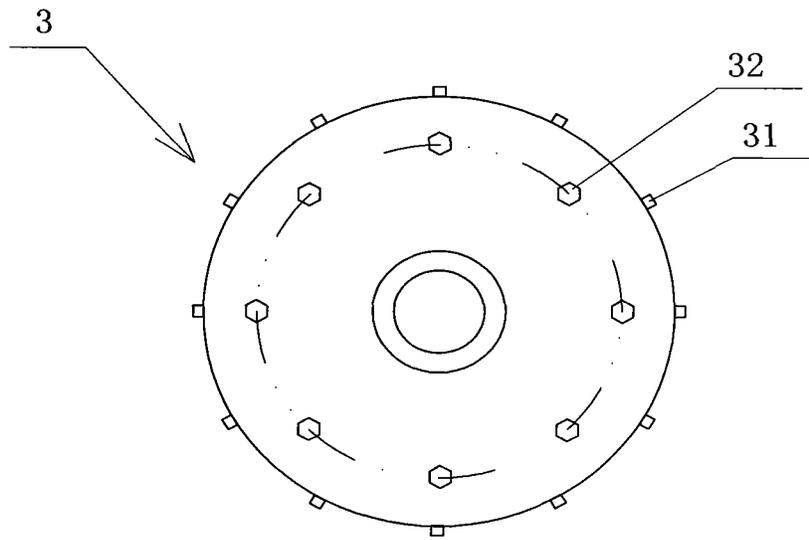


图2

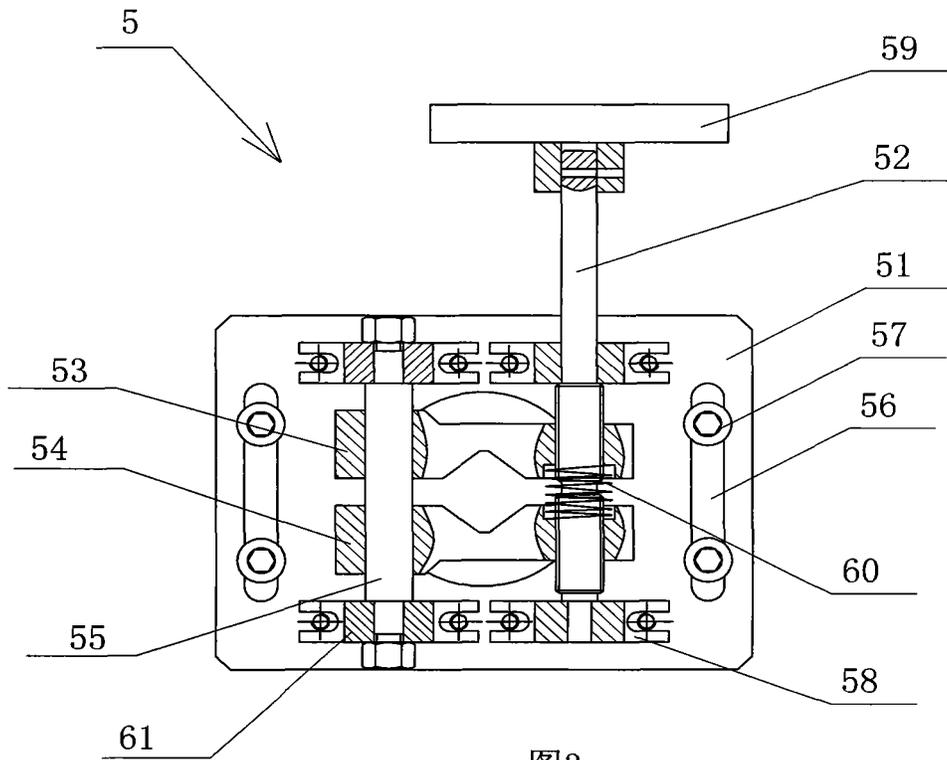


图3

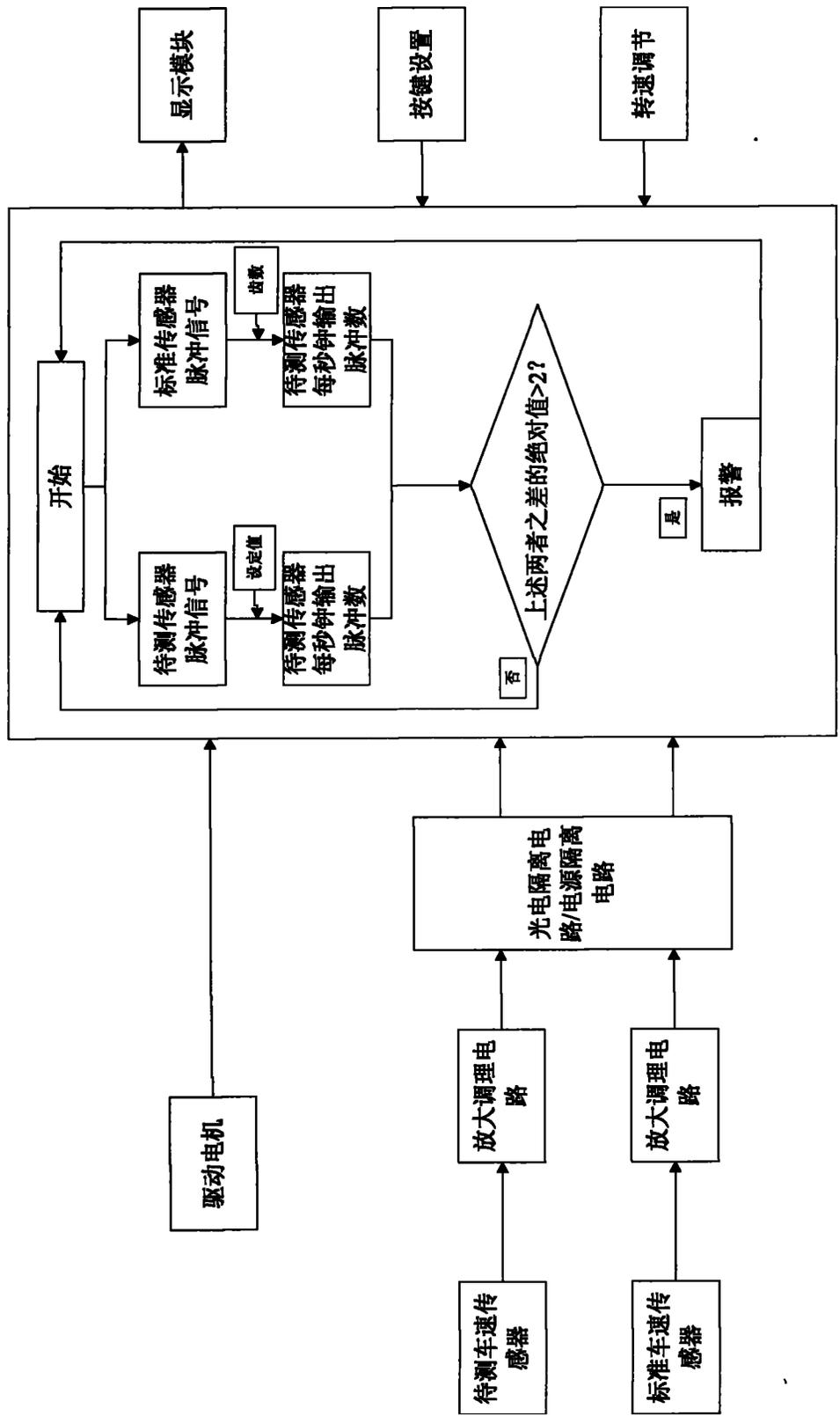


图4