



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103032565 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210578205. 9

(22) 申请日 2012. 12. 27

(71) 申请人 吉林东光集团有限公司

地址 130103 吉林省长春市高新区超然街
2555 号

(72) 发明人 袁志刚 孔凡武 宋政富 杨月明
丁兆顺 姜涛 王晓军 王利民

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有
限责任公司 22100

代理人 魏征骥

(51) Int. Cl.

F16H 63/42(2006. 01)

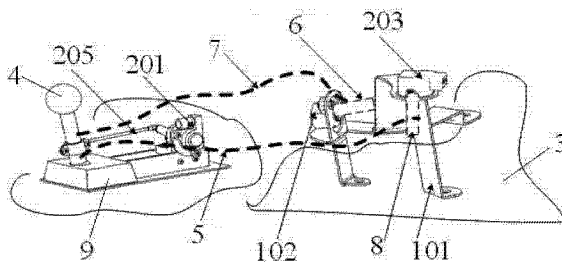
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种车辆档位信息采集系统

(57) 摘要

本发明涉及一种车辆档位信息采集系统,属于手动换档车辆的档位信息采集系统。换档杆通过换档钢丝拉索与变速箱壳体内伸出的由换档拨叉固定的换档摇臂旋转轴连接,换档杆通过选档钢丝拉索与变速箱壳体内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴连接,还包括选档信号采集装置、换档信号采集装置。本发明可以方便地实现对车辆的选档和换档信息的实时采集,提高了电控单元数据处理模块的效率,最终实现对离合器的精确自动控制。



1. 一种车辆档位信息采集系统, 换挡杆通过换挡钢丝拉索与变速箱壳体内伸出的由换挡拨叉固定的换挡摇臂旋转轴连接, 换挡杆通过选档钢丝拉索与变速箱壳体内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴连接, 其特征在于, 还包括选档信号采集装置、换挡信号采集装置;

所述的选档信号采集装置的结构是, 选档传感器安装在支架上, 该支架通过通孔与变速箱壳体上原有的螺栓紧固点相连接, 选档传感器通过选档传感器联接销轴与变速箱壳体内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴固定连接;

所述的换挡信号采集装置的结构是, 换挡传感器安装在支架上, 该支架通过通孔与变速箱壳体上原有的螺栓紧固点相连接, 换挡传感器通过换挡传感器联接销轴与变速箱壳体内伸出的由换挡拨叉固定的换挡摇臂旋转轴固定连接, 换挡力传感器与旋转摇臂固定连接, 旋转摇臂与支座转动连接, 连杆一端通过球铰与旋转摇臂转动连接、另一端与球铰连接支座铰接, 支座与换挡杆支座固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种车辆档位信息采集系统, 其特征在于, 换挡传感器是通过角位移方式采集信号的传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的一种车辆档位信息采集系统, 其特征在于, 换挡力传感器是通过角位移方式采集信号的传感器。

4. 根据权利要求 1 所述的一种车辆档位信息采集系统, 其特征在于, 所述的选档传感器是通过角位移方式采集信号的传感器。

5. 根据权利要求 1 所述的一种车辆档位信息采集系统, 其特征在于, 支架上与选档传感器联接部分和与换挡传感器联接部分均为“U”型槽。

一种车辆档位信息采集系统

技术领域

[0001] 本发明属于手动换档车辆的档位信息采集系统。

背景技术

[0002] 中国专利申请 201110303232.0 说明书中公开了一种手动变速器档位位置传感器。在换档手柄支座上分别安装一个横向位置传感器和一个纵向位置传感器,通过相应的连杆、推拉套环、固定座、干簧感应器或感应电阻、档位识别器以及滑块来识别换挡手柄横向或纵向移动式时的档位。

[0003] 然而,上述的手动变速器档位传感器有一定的局限性。其一,采用这种档位传感器的车辆必须保证换档手柄与变速器是直接联接,即换档杆(手柄)支座与变速器在整车布置上在一起;其二,采用这种档位传感器的车辆,其选档和换档信号的识别有一定的模糊性,即信号精度不高。其三,采用这种档位传感器的车辆必须保证其安装的机械零部件的机加精度较高,以此来保证其安装精度要求和后续的信号采集精度要求。

发明内容

[0004] 本发明提供一种车辆档位信息采集系统,以解决目前手动变速器档位位置传感器对换档杆支座与变速器在整车布置上的相对位置局限性、档位信号采集时存在信号精度不高、对相关零部件加工精度要求较高的问题。

[0005] 本发明采取的技术方案是:换档杆通过换档钢丝拉索与变速箱壳内伸出的由换档拨叉固定的换档摇臂旋转轴连接,换档杆通过选档钢丝拉索与变速箱壳内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴连接,还包括选档信号采集装置、换档信号采集装置;

所述的选档信号采集装置的结构是,选档传感器安装在支架上,该支架通过通孔与变速箱壳体上原有的螺栓紧固点相连接,选档传感器通过选档传感器联接销轴与变速箱壳体内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴固定连接;

所述的选档传感器是通过角位移方式采集信号的传感器;

所述的换档信号采集装置的结构是,换档传感器安装在支架上,该支架通过通孔与变速箱壳体上原有的螺栓紧固点相连接,换档传感器通过换档传感器联接销轴与变速箱壳体内伸出的由换档拨叉固定的换档摇臂旋转轴固定连接,换档力传感器与旋转摇臂固定连接,旋转摇臂与支座转动连接,连杆一端通过球铰与旋转摇臂转动连接、另一端与球铰连接支座铰接,支座与换档杆支座固定连接;

换档传感器是通过角位移方式采集信号的传感器。

[0006] 换档力传感器是通过角位移方式采集信号的传感器。

[0007] 支架上与选档传感器联接部分和与换档传感器联接部分均为“U”型槽。

[0008] 本发明的优点是结构新颖,选换档传感器安装方便,在换档杆处的换档力传感器采用球铰副、更好地适应了换档杆的多自由度性,结合在变速箱壳体内伸出的由换档拨叉固定的选档摇臂旋转轴上的另一个换档传感器进行换档双信号采集,并通过双信号差分拟

合为一个换挡信号,使换挡信号采集精度更高,尤其是针对手动挡车辆,在换挡杆无意间被推动时,位于换挡杆处的传感器就会马上捕捉到这个信号,并迅速将这个信号传输给电控单元,电控单元的信号处理模块通过预先制定的时序逻辑来发送相关的时序逻辑指令给离合器控制单元,使离合器控制单元处于触发状态,一旦在变速器壳体内伸出的由换挡拨叉固定的选档摇臂旋转轴上的另一个换挡传感器也捕捉到一定的信号时,电控单元的信号处理模块根据预先制定好的相位差差分拟合逻辑时序迅速的判断识别目前是否存在换挡,通过这种方式能够更大程度上识别驾驶员的换挡意图。另外,选档传感器直接通过销轴与从变速器壳体内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴联接,使得选档信号的采集也更准确。通过本发明采集的选档和换挡信号更加贴近实际信号,从而使车辆的换挡品质得到进一步提高。

[0009] 通过本发明可以方便地实现对车辆的选档和换挡信息的实时采集,提高了电控单元数据处理模块的效率,最终实现对离合器的精确自动控制。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图;

图 2 是本发明换挡杆处的结构示意图;

图 3 是本发明选档传感器、换挡传感器部分的结构示意图;

图 4 是本发明支座,旋转摇臂,连杆部分的结构示意图;

图 5 是本发明的旋转摇臂、支座、连杆、球铰和球铰连接支座的结构示意图;

图 6 是本发明选档传感器连接销轴的结构示意图;

图 7 是本发明换挡传感器连接销轴的结构示意图;

图 8 是本发明信号处理原理图,图中数模转换器 10,差分逻辑处理单元 11,电控单元 12。

具体实施方式

[0011] 换挡杆 4 通过换挡钢丝拉索 5 与变速箱 3 壳内伸出的由换挡拨叉固定的换挡摇臂旋转轴 8 连接,换挡杆 4 通过选档钢丝拉索 7 与变速箱 3 壳内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴 6 连接,还包括选档信号采集装置 1、换挡信号采集装置 2;

所述的选档信号采集装置 1 的结构是,选档传感器 102 安装在支架 101 上,该支架 101 通过通孔与变速箱 3 壳体上原有的螺栓紧固点相连接,选档传感器 102 通过选档传感器联接销轴 103 与变速箱 3 壳体内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴 6 固定连接;

所述的选档传感器 102 是通过角位移方式采集信号的传感器;

所述的换挡信号采集装置 2 的结构是,换挡传感器 207 安装在支架 101 上,该支架 101 通过通孔与变速箱 3 壳体上原有的螺栓紧固点相连接,换挡传感器 207 通过换挡传感器联接销轴 208 与变速箱 3 壳体内伸出的由换挡拨叉固定的换挡摇臂旋转轴 8 固定连接,换挡力传感器 201 与旋转摇臂 203 固定连接,旋转摇臂与支座 202 转动连接,连杆 205 一端通过球铰 204 与旋转摇臂转动连接、另一端与球铰连接支座 206 铰接,支座 202 与换挡杆支座 9 固定连接;

换挡传感器 207 是通过角位移方式采集信号的传感器。

[0012] 换挡力传感器 201 是通过角位移方式采集信号的传感器。

[0013] 支架 101 上与选档传感器联接部分和与换挡传感器联接部分均为“U”型槽 10101。

[0014] 如图 8, 当换挡杆 4 有动作时, 该运动通过球铰连接支座 206、连杆 205、球铰 204、旋转摇臂 203、传递给换挡力传感器 201, 换挡力传感器 201 采集到由换挡杆 4 空间位移转化的角位移。与此同时, 与换挡杆 4 通过换挡钢丝拉索 5 连接的变速箱 3 壳体内伸出的由换挡拨叉固定的换挡摇臂旋转轴 8 也会出现一定的角位移, 但由于变速箱 3 内部各相关零部件存在一定的装配间隙。如果换挡摇臂旋转轴 8 的角位移大于这一间隙产生的角位移, 此时位于换挡摇臂旋转轴 8 处的换挡传感器 207 就会采集到一个角位移, 并通过数模转换后传输给差分逻辑处理单元。换挡力传感器 201 采集到的角位移信号通过数模转换器 10 转换后传输给差分逻辑处理单元 11, 差分逻辑单元通过预先标定的相位差来判断识别来自换挡力传感器 201 和换挡传感器 207 的角位移信号。当差分逻辑处理单元 11 在预标定的相位差范围内只接收到来自换挡力传感器 201 的角位移信号时, 则判断识别目前没有换挡意图。如果有则会通过预先标定的相位差给出一个换挡信号给电控单元 12。与换挡杆 4 通过选档钢丝拉索 7 连接的变速箱 3 壳体内伸出的由选档拨叉固定的选档摇臂旋转轴 6 上连接的选档传感器 102 采集到的选档角位移信号通过数模信号转换后直接传输给电控单元 12, 所述的数模转换器 10、差分逻辑处理单元 11、电控单元 12 均为现有技术。

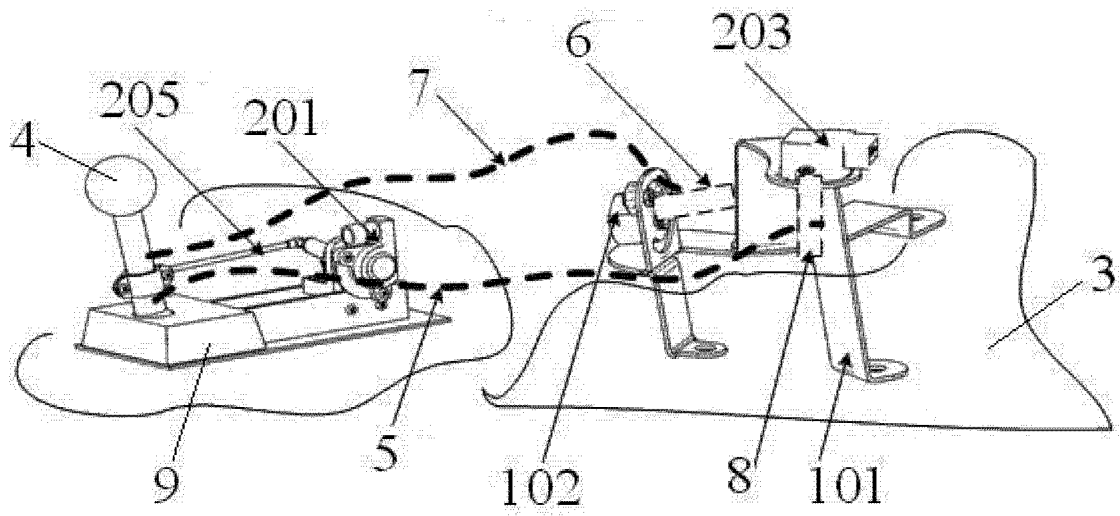


图 1

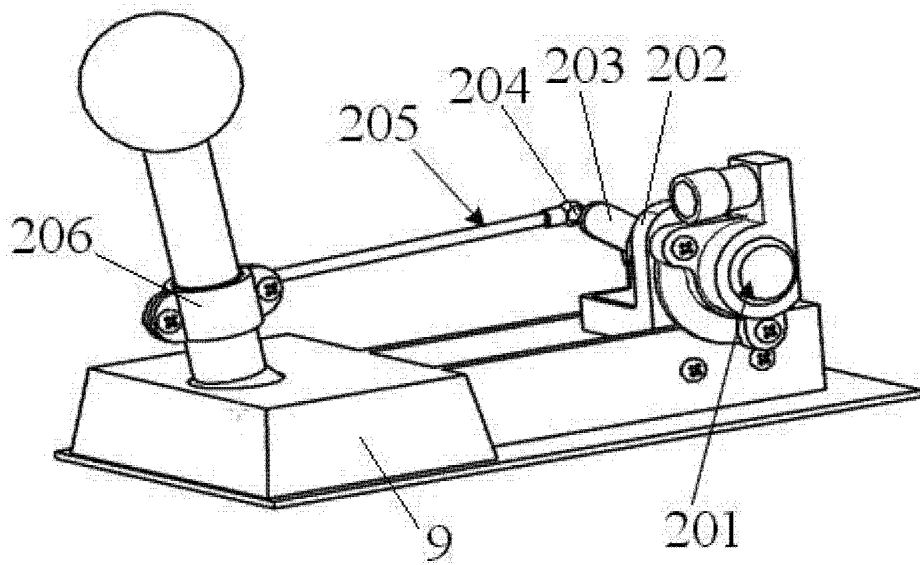


图 2

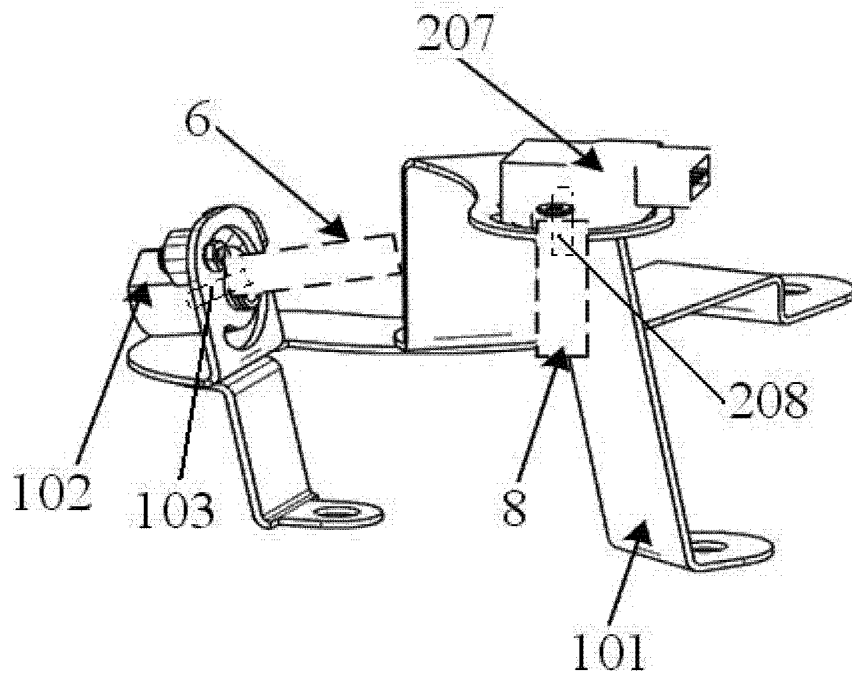


图 3

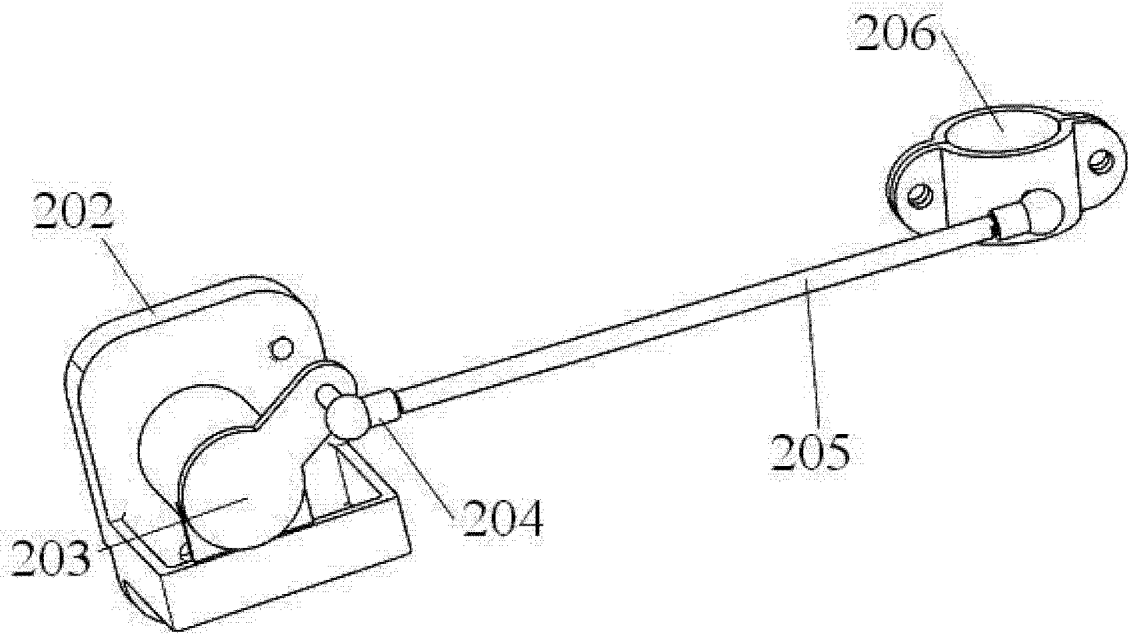


图 4

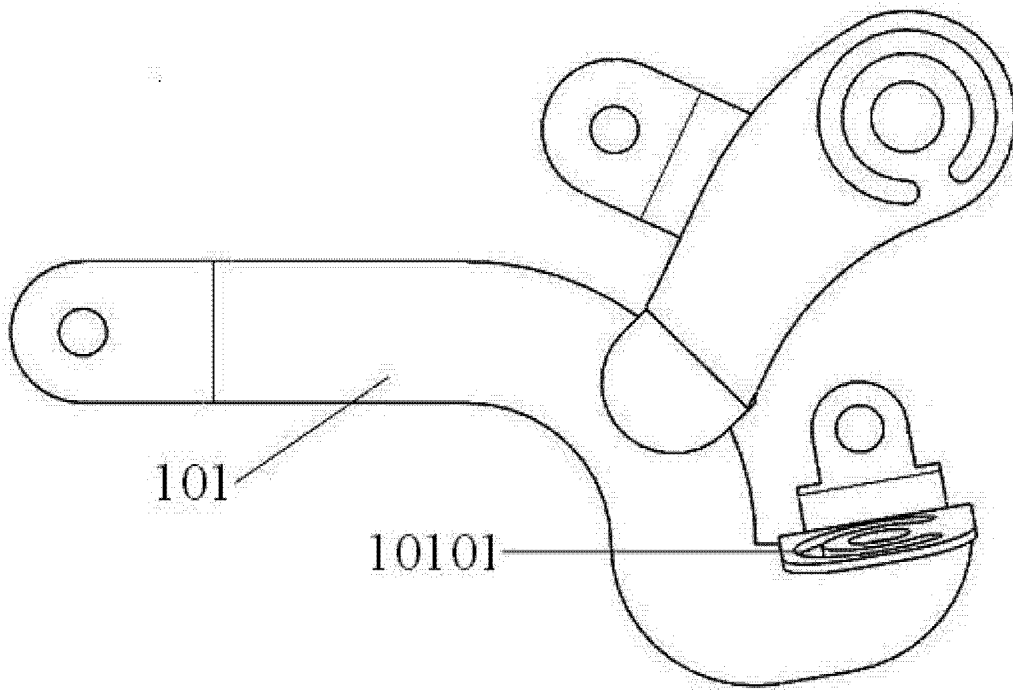


图 5

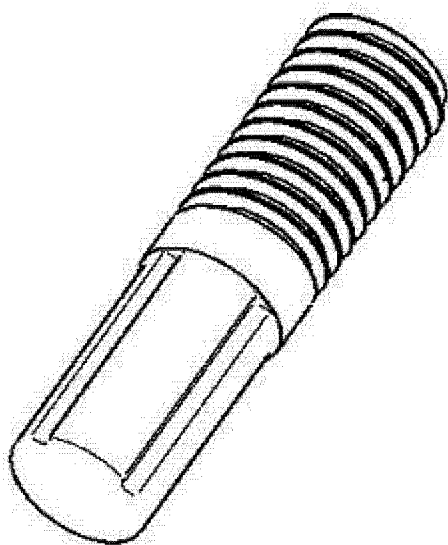


图 6

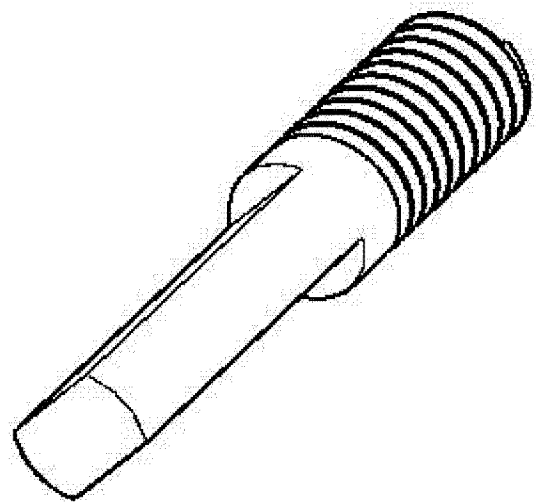


图 7

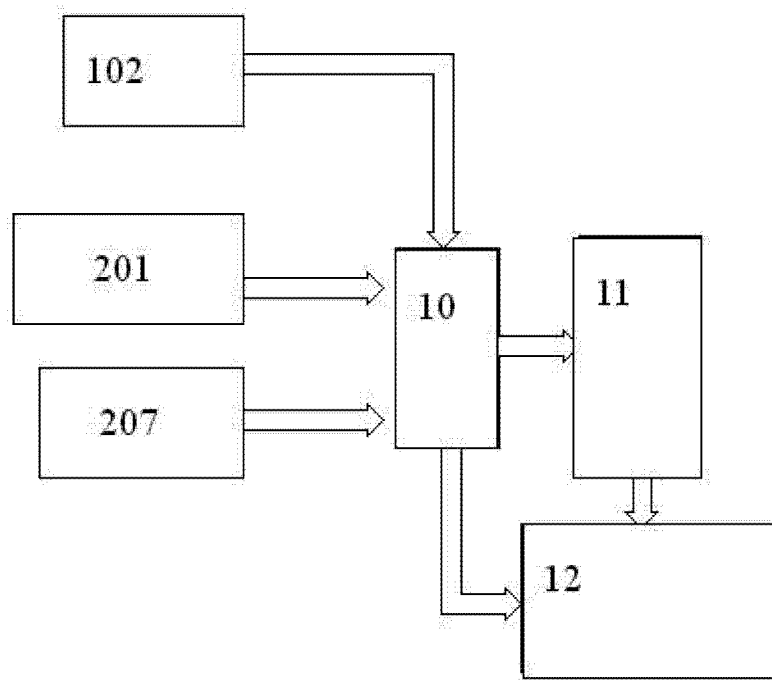


图 8