



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203675237 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320644150. 7

(22) 申请日 2013. 10. 18

(73) 专利权人 成都普创通信技术股份有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区九兴大道
10 号

(72) 发明人 方锋

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 徐宏

(51) Int. Cl.

H04N 7/22(2006. 01)

H04N 7/18(2006. 01)

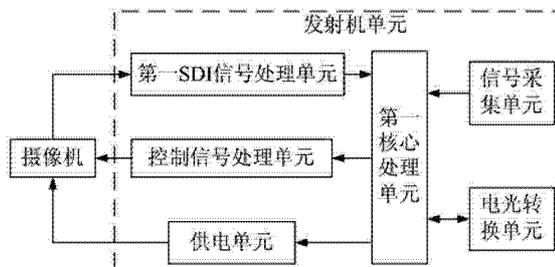
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种 HD-SDI 光端机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光传输设备,尤其是涉及一种 HD-SDI 光端机。本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术存在的问题,提供一种 HD-SDI 光端机,其与 HD-SDI 摄像机相连仅需采用 75-5 电缆,同时集成了监控采集器,在大幅减少电缆使用的同时也简化了设备之间的连接配合,降低设备成本及施工成本。一种 HD-SDI 光端机,其特征在于包括发射机单元、接收机单元,所述发射机单元与接收机单元光连接。本实用新型应用于 SDI 视频监控和远距离视频采集领域。



1. 一种 HD-SDI 光端机,其特征在于包括发射机单元、接收机单元,所述发射机单元与接收机单元光连接;所述接收机单元包括光电转换单元、第二核心处理单元、第二 SDI 信号处理单元,所述发射机单元包括第一核心处理单元、第一 SDI 信号处理单元、信号采集单元、电光转换单元、信号调制器、供电单元,所述第一核心处理单元分别与信号采集单元输出端、第一 SDI 信号处理单元输出端连接,所述第一核心处理单元分别与信号调制器输入端、供电单元输入端连接,第一核心处理单元与电光转换单元双向通讯连接,供电单元输出端与摄像机电源端连接,信号调制器输出端与摄像机输入端连接,摄像机输出端与第一 SDI 信号处理单元输入端连接;所述发射机单元通过光电转换单元与第二 SDI 信号处理单元输入端连接,第二核心处理单元与计算机输出端连接,第二核心处理单元与光电转换单元双向通讯连接,串并转换器与光电转换单元双向连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 HD-SDI 光端机,其特征在于所述第一核心处理单元包括第一处理器、并串转换器,所述第一 SDI 信号处理单元输出端与第一处理器第一端口连接,第一处理器第二端口通过并串转换器与电光转换单元一端口连接,所述第一处理器第三端口、第一处理器第四端口、第一处理器第五端口分别对应与信号调制器输入端、供电电路输入端、信号采集单元连接,所述电光转换单元另一端口与接收机单元连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种 HD-SDI 光端机,其特征在于所述第一 SDI 信号处理单元包括均衡器和第一时钟恢复器,所述摄像机输出端通过均衡器、第一时钟恢复器与第一处理器第一端口连接。

4. 根据权利要求 2 所述的一种 HD-SDI 光端机,其特征在于所述电光转换单元是光纤模块,所述并串转换器输出端与光纤模块输入端连接,所述光纤模块输出端与接收机单元连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 HD-SDI 光端机,其特征在于所述第二核心处理单元包括第二处理器和串并转换器,所述光电转换单元一端与发射机单元连接,光电转换单元另一端通过串并转换器与第二处理器第一端口连接,第二处理器第二端口与第二 SDI 信号处理单元输入端连接。

6. 根据权利要求 5 所述的一种 HD-SDI 光端机,其特征在于所述第二 SDI 信号处理单元包括第二时钟恢复器和线缆驱动器,所述第二处理器通过第二时钟恢复器、线缆驱动器与显示屏连接。

7. 根据权利要求 6 所述的一种 HD-SDI 光端机,其特征在于所述光电转换单元是光纤模块,所述光纤模块一端口与串并转换器连接,光纤模块另一端口与发射机单元连接。

一种 HD-SDI 光端机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光传输设备,尤其是涉及一种 HD-SDI 光端机。

背景技术

[0002] 光端机是一种光信号传输的终端设备。近年来随着技术的发展,光端机向高清化数字化的方向不断发展。HD-SDI 光端机即是高清—数字串行接口的光端机。高清数字视频光端机采用非压缩数字高清视频和高速数字光纤传输技术,将 1.485Gbps 的 HD-SDI 数字信号转换为光信号后可在光纤上传送 1-40 公里再恢复为电信号,适用于 SDI 视频监控和远距离视频采集,在平安城市中得到广泛使用。

[0003] 目前 HD-SDI 光端机大量使用在平安城市领域,HD-SDI 光端机与 HD-SDI 摄像机相连,需要使用 75-5 电缆、供电电缆、RS485 数据线;同时为了后续工程维护方便,需要单独配备监控采集器,对安装光端机的箱体开关电源、防雷器、散热风扇、温湿度、箱体开关状态进行监测,从而导致:

[0004] 1) 光端机与前端摄像机连线较多,成本较高;

[0005] 2) 配套设备较多,增加故障点,同时施工成本较高;

[0006] 3) 设备厂商较多,管理复杂,无法满足大型网络的集中化统一管理。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术存在的问题,提供一种 HD-SDI 光端机,其与 HD-SDI 摄像机相连仅需采用 75-5 电缆,同时集成了监控采集器,在大幅减少电缆使用的同时也简化了设备之间的连接配合,降低设备成本及施工成本。

[0008] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0009] 如图 1 所示,一种 HD-SDI 光端机包括发射机单元、接收机单元,所述发射极单元与接收机单元光连接。

[0010] 如图 2a、图 3 所示,所述发射机单元包括第一核心处理单元、第一 SDI 信号出处理单元、信号采集单元、电光转换单元、信号调制器、供电单元,所述第一核心处理单元分别与信号采集单元输出端、第一 SDI 信号处理单元输出端连接,所述第一核心处理单元分别与信号调制器输入端、供电单元输入端连接,第一核心处理单元与电光转换单元双向通讯连接,供电单元输出端与摄像机电源端连接,信号调制器输出端与摄像机输入端连接,摄像机输出端与第一 SDI 信号处理单元输入端连接。

[0011] 所述第一核心处理单元包括第一处理器、并串转换器,所述第一 SDI 信号处理单元输出端与第一处理器第一端口连接,第一处理器第二端口通过并串转换器与电光转换单元一端口连接,所述第一处理器第三端口、第一处理器第四端口、第一处理器第四端口分别对应与信号调制器输入端、供电电路输入端连接、信号采集单元连接,所述电光转换单元另一端口与接收机单元连接。

[0012] 所述第一 SDI 信号处理单元包括均衡器和第一时钟恢复器,所述摄像机输出端通

过均衡器、第一时钟恢复器与第一处理器第一端口连接。

[0013] 所述电光转换单元是光纤模块,所述串并转换器输出端与光纤模块输入端连接,所述光纤模块输出端与接收机单元连接。

[0014] 如图 2b、图 4 所示,所述接收机单元包括光电转换单元、第二核心处理单元、第二 SDI 信号处理单元,所述发射机单元通过光电转换单元与第二 SDI 信号处理单元输入端连接,第二核心处理单元与计算机输出端连接,第二核心处理单元与光电转换单元双向通讯连接,串并转换器与光电转换单元双向连接。

[0015] 第二核心处理单元包括第二处理器、串并转换器,所述光电转换器一端与发射机单元连接,光电转换器另一端通过串并转换器与第二处理器第一端口连接,第二处理器第二端口与第二 SDI 信号处理单元连接,第二处理器第三端口、第二处理器第四端口分别对应与按键电路输入端、计算机连接。

[0016] 所述第二 SDI 信号处理单元是第二时钟恢复器、线缆驱动器,所述第二处理器通过第二时钟恢复器、线缆驱动器与显示屏连接。

[0017] 所述光电转换单元是光纤模块,所述光纤模块一端口与串并转换器连接,光纤模块另一端口与发射机单元连接。

[0018] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、提供一个集成度高、传输质量好且综合成本低得智能型 HD-SDI 光端机。

[0020] 2、本装置能设置多个外设端口,与计算机、按键电路及显示屏等终端设备连接,对环境参数信号及摄像机参数进行实施监控。

附图说明

[0021] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0022] 图 1 是本实用新型应用示意图。

[0023] 图 2 是本实用新型结构示意图。

[0024] 其中图 2a 是本实用新型发射机单元结构示意图。

[0025] 其中图 2b 是本实用新型接收机单元结构示意图。

[0026] 图 3 是第一核心处理单元及第一 SDI 信号处理单元结构示意图。

[0027] 图 4 是第二核心处理单元及第二 SDI 信号处理单元结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 1、工作原理:

[0030] 1) 本装置中接收机单元接收计算机或者按键电路的控制信号,通过第二核心处理单元的第二处理器进行信号解析后,通过光电转换单元(光纤模块)、电光转换单元将解析后的控制信号发送给第一核心处理单元的第一处理器进行数据解析,进而控制信号调制器及供电电路分别给摄像机提供信号。摄像机进行信号采集;同时信号采集单元采集环境参数信号,其中摄像机采集的视频、音频信号通过第一 SDI 信号处理单元进行处理后送入

第一处理器。信号采集单元是数字量采集单元和模拟量采集单元,所述模拟量采集单元工作;

[0031] 2) 第一处理器接收第一 SDI 信号处理单元的视频、音频信号以及信号采集单元采集的环境参数信号,对上述数据进行整合,时分复用的将各个信号进行编码后通过并串转换器送入电光转换单元;

[0032] 3) 电光转换单元对编码后的数据以波分复用的方式完成电/光转换及光信号的发射;光电转换单元接收电光转换单元发射的光信号,将其转换为电信号,然后通过串并转换器转换后,送入第二处理器后,分别得到 SDI 信号和环境参数信号,所述 SDI 信号通过第二 SDI 信号处理单元进行处理后,通过显示屏进行 SDI 信号显示,同时通过计算机显示环境参数信号。

[0033] 2、发射机单元部件说明

[0034] 21) 信号采集单元:

[0035] 通过温湿度传感器采集得到的温湿度模拟量、交直流电路输出的模拟量、采集防雷器状态值、散热风扇状态值以及箱体门状态值等。各个数值分别通过第一处理器端口进行采样。

[0036] 22) 第一核心控制单元:

[0037] 通过电光转换单元接收来自接收机单元发送的控制信号;然后接收来自第一 SDI 信号处理单元及信号采集单元的视频、音频及环境参数信号,进行信号整合,并通过时分复用当时将各个信号进行编码并通过电光转换单元回发给接收机单元。第一核心控制单元包括第一处理器和并串转换器。第一处理器第一端口与第一 SDI 信号处理单元的第一时钟恢复器输入端连接。

[0038] 23) 第一 SDI 信号处理单元:

[0039] 对摄像机采集的 SDI 信号进行波形整形及时钟恢复,然后送入第一核心处理单元的第一处理器。

[0040] 24) 供电单元,提供直流电源,一般为 12V 或者其他电压值。

[0041] 25) 电光转换单元:完成电/光转换,例如:光纤模块。

[0042] 3、接收机单元部件说明

[0043] 31) 第二核心处理单元:

[0044] 第一处理器接收按键电路或者计算机发送的控制信号;同时接收发射机单元回发的混合信号(包括摄像机的 SDI 信号以及环境参数信号),经过第二处理器分离出 SDI 信号,在经过第二 SDI 信号处理单元后在显示屏显示 SDI 信号。经过第二处理器分离出环境参数信号,在计算机上进行显示。

[0045] 32) 光电转换单元:完成光/电转换,例如:光纤模块。

[0046] 33) 第二 SDI 信号处理单元

[0047] 包括第一时钟恢复器、线缆驱动器,将第二处理器分离的 SDI 信号,经过时钟恢复电路进行时钟恢复及信号整形后经过同轴电缆传输出去,在显示屏进行 SDI 信号显示。

[0048] 本说明书中公开的所有特征,除了互相排斥的特征以外,均可以以任何方式组合。

[0049] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只

是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

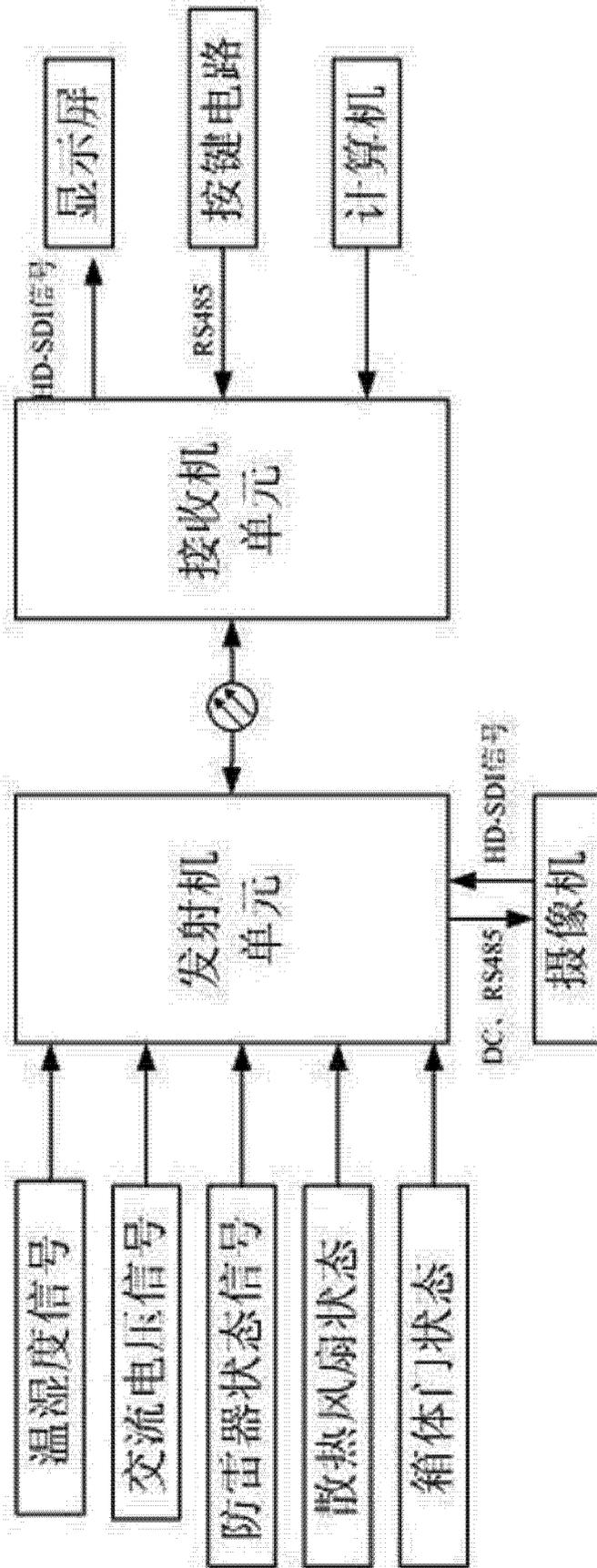


图 1

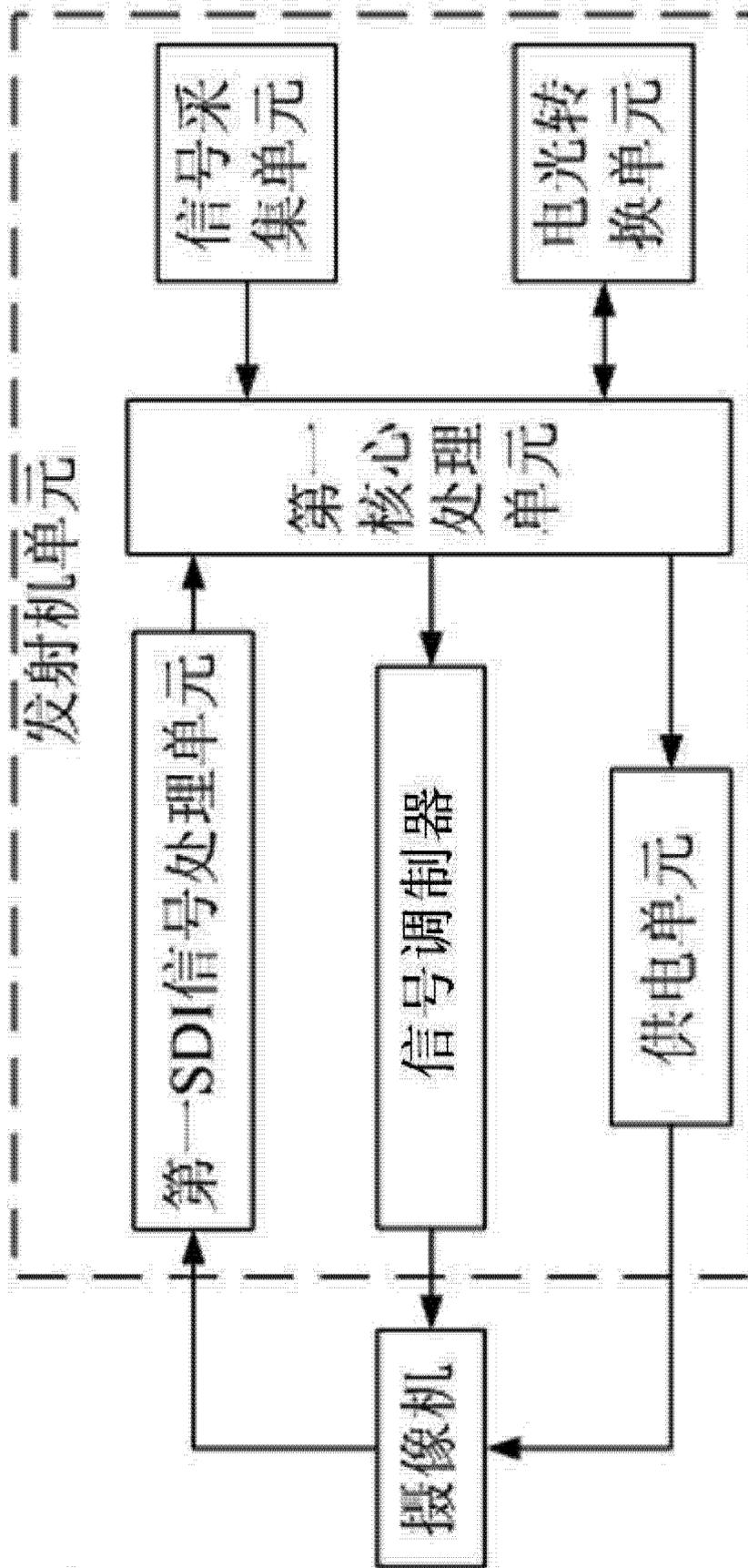


图 2a

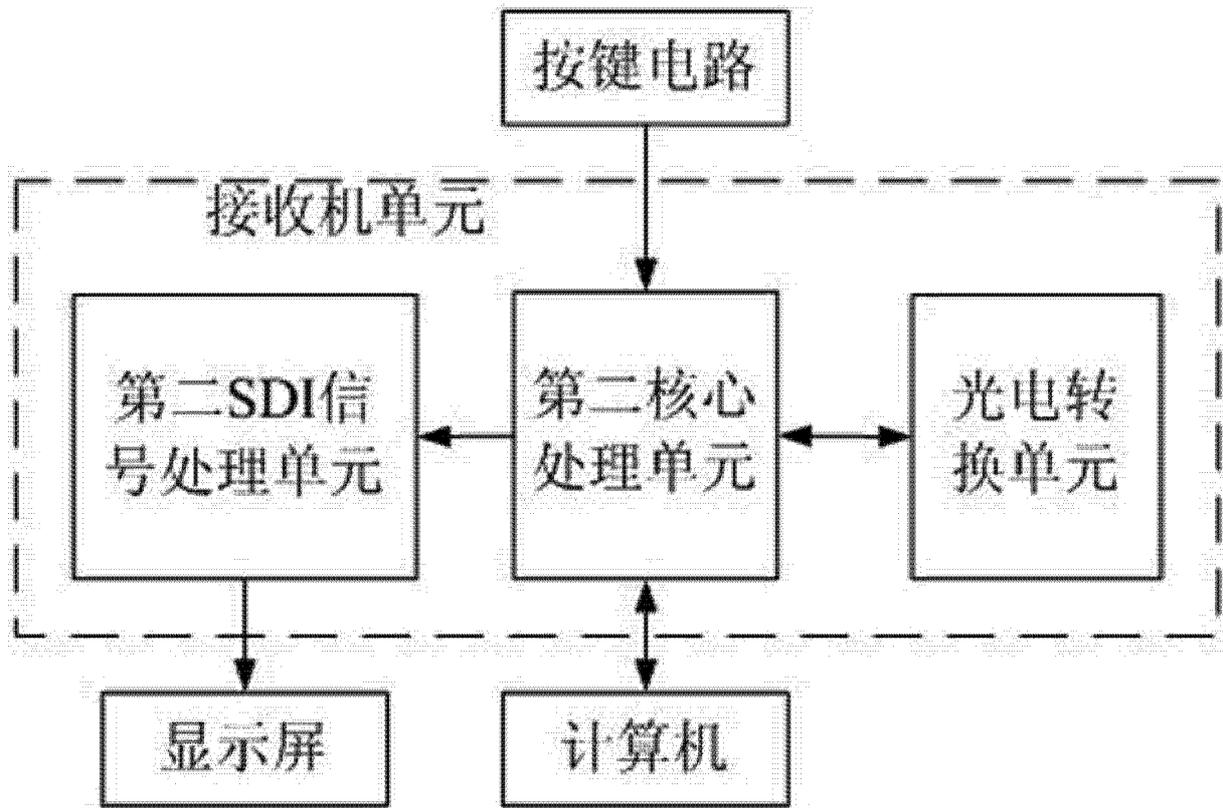


图 2b

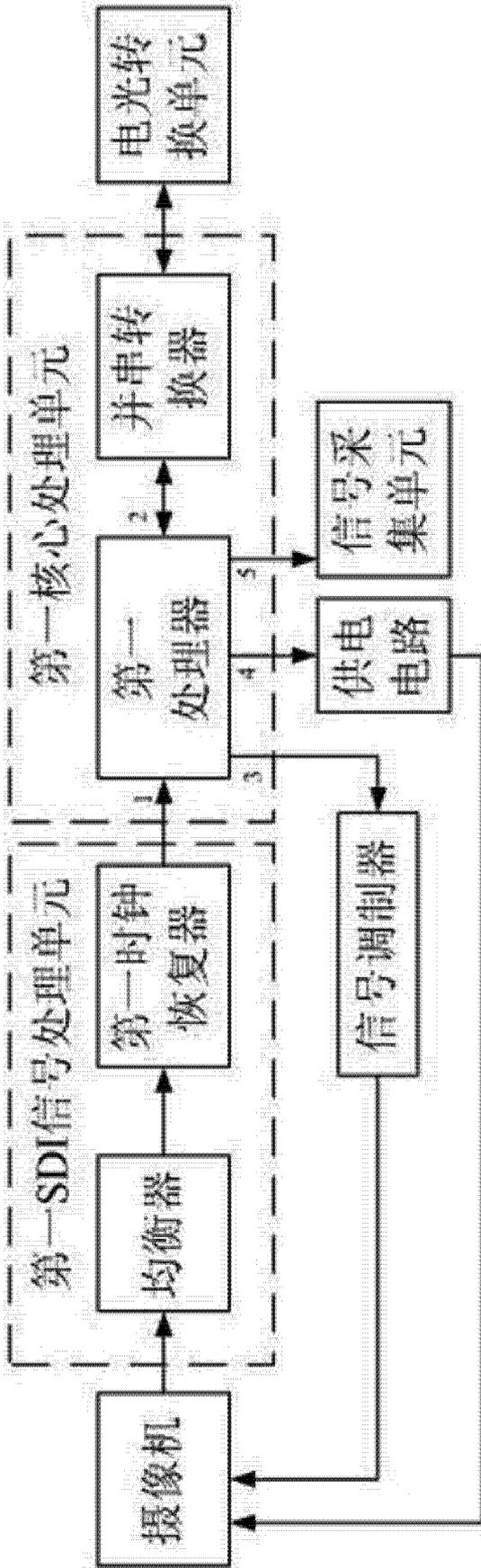


图 3

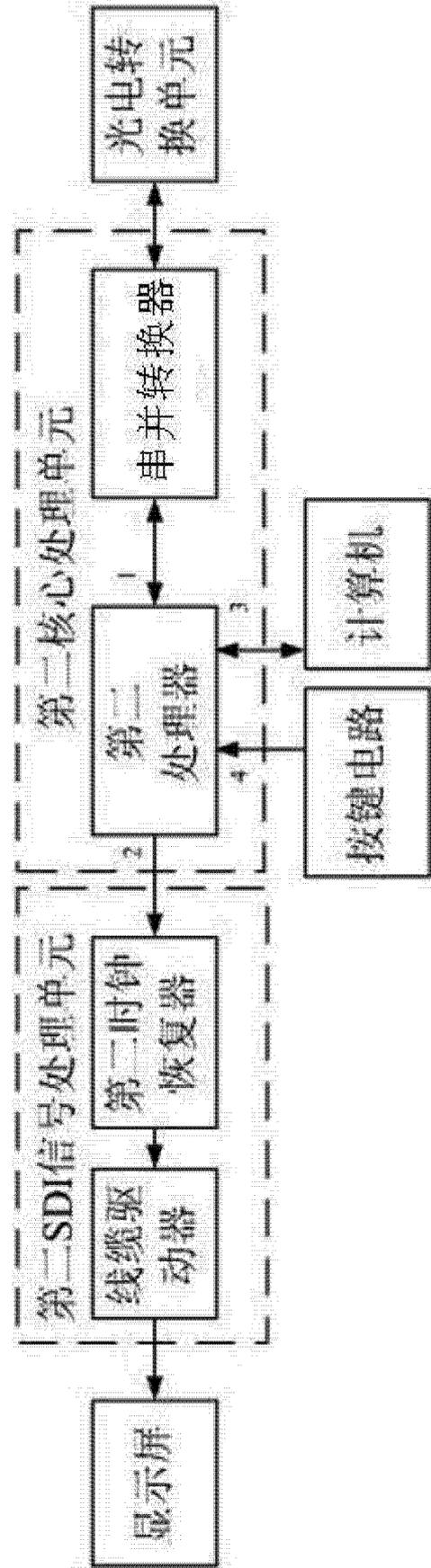


图 4