

## 权 利 要 求 书

1、一种用于避雷器在线监测系统的高精度同步采集装置，其特征在于，所述装置包括：北斗秒脉冲信号发生单元，配置单元，信号采集单元和处理单元；

其中，所述配置单元分别与所述北斗秒脉冲信号发生单元、所述信号采集单元和所述处理单元通信连接，所述信号采集单元与所述处理单元通信连接；

所述配置单元被配置为接收所述北斗秒脉冲信号发生单元发来的标准时间脉冲信号并锁定；以及，根据所述标准时间脉冲信号向所述信号采集单元发送采样启动信号；

所述信号采集单元被配置为根据所述采样启动信号采集所述避雷器的采样数据信号，并向所述处理单元发送控制脉冲信号；

所述处理单元被配置为根据所述控制脉冲信号从所述信号采集单元获取所述采样数据信号，以及，根据锁定到的所述标准时间脉冲信号和所述采样启动信号完成对时。

2、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述装置还包括：

频率偏移校准单元，分别与所述处理单元和所述配置单元通信连接；

所述频率偏移校准单元被配置为根据所述处理单元输出的频率控制信号，实时校准频率，并同时向所述处理单元和所述配置单元输出时钟控制频率。

3、根据权利要求 2 所述的装置，其中，所述处理单元包括频率控制模块和精确时间脉冲锁定模块；所述精确时间脉冲锁定模块分别与所述频率控制模块和所述配置单元通信连接；

所述频率偏移校准单元包括：模拟转换单元和压控晶体振荡器；所述模拟转换单元通信连接在所述频率控制模块和所述压控晶体振荡器之间；

其中，所述频率控制单元模块被配置为根据所述精确时间脉冲锁定模块输出的时间差值计算得到晶振频率偏移量，并向所述模拟转换单元输出对应于所述晶振频率偏移量的控制字；

所述模拟转换单元被配置为将所述控制字转换为所述频率控制信号并输

出至所述压控晶体振荡器，以使所述压控晶体振荡器根据所述频率控制信号实施校准频率。

5 4、根据权利要求3所述的装置，其中，所述频率控制单元通过数字接口与  
所述模拟转换单元通信连接。

10 5、根据权利要求1所述的装置，其中，所述信号采集单元包括模数转换模块；所述模数转换模块分别与所述处理单元和所述配置单元通信连接；所述模数转换模块被配置为将采集到的模拟采样数据信号转换为数字采样数据信号。

15 6、根据权利要求5所述的装置，其中，所述信号采集单元还包括电压信号调理电路和电流信号调理电路；所述电压信号调理电路连接在所述电压互感器和所述模数转换模块之间，所述电流信号调理电路连接在所述避雷器的  
信号采集模块和所述模数转换模块之间；

所述电压信号调理电路被配置为对采集到的电压模拟采样数据信号进行消抖、滤波、保护、放大处理后，输出至所述模数转换模块；

20 所述电流信号调理电路被配置为对采集到的电流模拟采样数据信号进行消抖、滤波、保护、放大处理后，输出至所述模数转换模块。

7、根据权利要求6所述的装置，其中，所述电流信号调理电路包括多个电流信号调理单元，每个所述电流信号调理单元与一个所述避雷器的信号采集模块连接。

25 8、根据权利要求7所述的装置，其中，所述避雷器的信号采集模块为零磁通小电流传感器。