



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610035498.0

[45] 授权公告日 2009年9月30日

[11] 授权公告号 CN 100545860C

[22] 申请日 2006.5.17

[21] 申请号 200610035498.0

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 王 苏 梁 波

[56] 参考文献

WO00/21032A1 2000.4.13

CN1770176A 2006.5.10

US6249227B1 2001.6.19

CN1695161A 2005.11.9

审查员 张 岩

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
代理人 温 旭

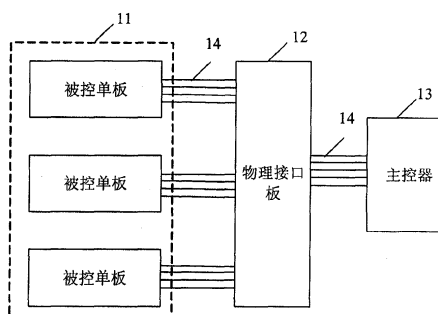
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种单板电子标签读写控制系统及方法

[57] 摘要

本发明公开了一种单板电子标签读写控制系统，该系统主要包括提供存储电子标签的存储器的被控单板；为被控单板电子标签的读写提供与所述被单板的存储器适应的接口的物理接口板；通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道，在所述通道上读写所述被控单板的电子标签，并在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道的主控板以及通过所述接口将所述被控单板与所述主控板相连，为读写被控单板电子标签提供承载通道的物理传输通道。另外，本发明也公开了相应的方法。从而实现了对于不带有 CPU 单板电子标签的读写。



1、一种单板电子标签读写控制系统，其特征在于，包括：

被控单板，提供存储电子标签的存储器；

物理接口板，为被控单板电子标签的读写提供与所述被控单板的存储器适应的接口；

主控板，用于通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道，在所述通道上读写所述被控单板的电子标签，并在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道；

物理传输通道，通过所述接口将所述被控单板与所述主控板相连，为读写被控单板电子标签提供承载通道。

2、根据权利要求1所述的单板电子标签读写控制系统，其特征在于，所述主控板具体包括：

通道建立单元，用于通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道；

读写电子标签单元，用于在所述通道建立单元建立传送电子标签信息的通道后在所述通道上读写所述被控单板电子标签；

通道取消单元，用于在所述读写电子标签单元结束对所述被控单板电子标签的读写后取消所述通道。

3、根据权利要求2所述的单板电子标签读写控制系统，其特征在于，所述通道建立单元具体包括：

被控单板确定单元，用于确定读写电子标签指令信息中指定的被控单板；

使能信号发送单元，用于通过物理接口板向所述被控单板确定单元确定的被控单板发送使能信号以建立传送电子标签信息的通道；

所述通道取消单元包括：

判断处理单元，用于判断对被控单板电子标签的读写是否结束；

使能信号无效单元，用于在所述判断处理单元判断为是后，将发送到被控单板的使能信号置为无效；

4、根据权利要求3所述的单板电子标签读写控制系统，其特征在于，所述被控单板具体包括：

存储单元，用于存储被单板电子标签；

驱动器，用于在收到来自主控板的使能信号后开启与物理接口板的通道以及在将发送到被控单板的使能信号置为无效后关闭与物理接口板的通道。

5、根据权利要求4所述的单板电子标签读写控制系统，其特征在于，所述读写电子标签单元具体包括：

读写判断单元，用于判断读写指令信息是否为从电子标签读取信息的指令；

读写单元，用于在所述读写判断单元判断为是后，模拟从所述被控单板读取信息的时序，通过所述建立的传送电子标签信息的通道从被控单板读取电子标签信息；或在所述读写判断单元判断为否后，模拟向所述被控单板写入信息的时序，并通过所述建立的传送电子标签信息的通道向被控单板写入电子标签信息。

6、根据权利要求5所述的单板电子标签读写控制系统，其特征在于，所述存储单元为电子可擦写可编程只读存储器，所述驱动器为带使能的驱动器。

7、根据权利要求1-6中任一项所述的单板电子标签读写控制系统，其特征在于，所述被控单板为无中央处理器被控单板，所述主控单板与被控单板按照1:N配置，所述物理接口板为背板总线接口，所述物理传输通道由数据线和控制线组成。

8、一种单板电子标签读写控制方法，其特征在于，包括：

a、主控板通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道；

b、主控板在所述通道上读写所述被控单板电子标签；

c、主控板在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道。

9、根据权利要求8所述的单板电子标签读写控制方法，其特征在于，所述步骤a具体包括：

a1、主控板确定读写指令信息中指定的被控单板；

a2、主控板通过物理接口板向所述主控板确定的被控单板发送使能信号；

a3、所述被控单板接收所述使能信号后开启与物理接口板的通道。

所述步骤c具体包括：

c1、主控板判断对被控单板电子标签的读写是否结束，若是，则将所述使能信号置为无效以指示被控单板关闭与物理接口板的通道，否则，执行c2；

c2、主控板继续对所述被控单板电子标签进行读写。

10、根据权利要求8或9所述的单板电子标签读写控制方法，其特征在于，所述步骤b具体包括：

b1、主控板判断读写指令信息是否为从电子标签读取信息的指令，若是，则模拟从所述被控单板读取信息的时序，并执行b2，否则，执行b3；

b2、在所述传送电子标签信息的通道上从被控单板电子标签中读取信息；

b3、模拟向所述被控单板写入信息的时序，并在所述建立的传送电子标签信息的通道上向被控单板电子标签中写入信息。

一种单板电子标签读写控制系统及方法

技术领域

本发明涉及单板电子标签管理技术领域，更具体的，本发明涉及一种单板电子标签的读写控制系统及方法。

背景技术

单板制造信息作为单板的“身份证”，是单板全生命周期中唯一可追溯的标志。运用单板制造信息可以提升产品的安装性、可管理性以及产品全生命周期的维护成本和管理成本，例如：在原件返修、质量跟踪、设备文档的高效制作和刷新等方面的支撑作用。将所述单板的制造信息以电子标签的形式进行存储，通过对电子标签的管理实现对单板的管理，操作简单，因此越来越受到人们的重视。

参考图1，该图为现有技术读取单板电子标签信息的流程示意图，该方法中被控单板为带有中央处理器（Center Process Unit, CPU）的单板，该方法具体包括：

步骤1，主控板构造请求获取被控单板电子标签信息的报文；

步骤2，主控板通过数据通道向被控单板发送所述请求报文；

步骤3，被控制单板解析来自主控板的所述请求报文；

步骤4，根据所述解析后的请求报文读取本单板存储器里的电子标签信息；

步骤5，被控单板向主控板反馈携带有所述电子标签信息的报文；

步骤6，主控板接收该报文后从所述该报文中解析出所述电子标签，并将所述电子标签信息发送出去。

另外，上述步骤中还包括在没有消息报文传送的时候，在数据通道上需要定时传送一些握手消息，以保证两端的CPU可监测到该业务通道是正常的，所述两端为被控单板端与主控板端。

上述现有技术中被控单板是带有CPU的单板，但是在实现应用中，例如公司对发出的货物需要进行管理，对于存在CPU的单板，增加该电子标签功能，只需要增加一种控制报文，将货物发送时间等信息存入存储器里可以了，但是有些单板是没有CPU的单板，若要按照现有技术实现不带有CPU的单板电子标签的读写，则需要为该单板增加CPU和传送报文的业务通道，增加了成本。

综上，上述现有技术虽然能够实现单板电子标签的管理，但存储在如下缺陷：

由于现有技术中采用报文的形式传送单板电子标签信息的，需要CPU对报文进行处理，同时报文的承载通道也是必不可少的，对于没有CPU的单板，则需要增加CPU和报文的承载通道，因此增加了成本。

发明内容

本发明解决的技术问题是提供一种读写单板电子标签的系统及控制方法，以实现在不带有CPU单板电子标签的读写，并节省成本。

为解决上述问题，本发明提供一种读写单板电子标签的系统，该系统包括：

被控单板，提供存储电子标签的存储器；

物理接口板，为被控单板电子标签的读写提供与所述被控单板的存储器适应的接口；

主控板，用于通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道，在所述通道上读写所述被控单板的电子标签，并在对所述被控单板

电子标签的读写结束后取消所述通道;

物理传输通道, 通过所述接口将所述被控单板与所述主控板相连, 为读写被控单板电子标签提供承载通道。

其中, 所述主控板具体包括:

通道建立单元, 用于通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道;

读写电子标签单元, 用于在所述通道建立单元建立传送电子标签信息的通道后在所述通道上读写所述被控单板电子标签;

通道取消单元, 用于在所述读写电子标签单元结束对所述被控单板电子标签的读写后取消所述通道。

其中, 所述通道建立单元具体包括:

被控单板确定单元, 用于确定读写电子标签指令信息中指定的被控单板;

使能信号发送单元, 用于通过物理接口板向所述被控单板确定单元确定的被控单板发送使能信号以建立传送电子标签信息的通道;

所述通道取消单元包括:

判断处理单元, 用于判断对被控单板电子标签的读写是否结束;

使能信号无效单元, 用于在所述判断处理单元判断为是后, 将发送到被控单板的使能信号置为无效;

其中, 所述被控单板具体包括:

存储单元, 用于存储被单板电子标签;

驱动器, 用于在收到来自主控板的使能信号后开启与物理接口板的通道以及在将发送到被控单板的使能信号置为无效后关闭与物理接口板的通道。

其中, 所述读写电子标签单元具体包括:

读写判断单元，用于判断读写指令信息是否为从电子标签读取信息的指令；

读写单元，用于在所述读写判断单元判断为是后，模拟从所述被控单板读取信息的时序，通过所述建立的传送电子标签信息的通道从被控单板读取电子标签信息；或在所述读写判断单元判断为否后，模拟向所述被控单板写入信息的时序，并通过所述建立的传送电子标签信息的通道向被控单板写入电子标签信息。

其中，所述存储单元为电子可擦写可编程只读存储器，所述驱动器为带使能的驱动器。

其中，所述被控单板为无中央处理器被控单板，所述主控单板与被控单板按照 1: N 配置，所述物理接口板为背板总线接口，所述物理传输通道由数据线和控制线组成。

相应地，本发明一种读写单板电子标签的控制方法，该方法包括：

- a、主控板通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道；
- b、主控板在所述通道上读写所述被控单板电子标签；
- c、主控板在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道。

其中，所述步骤 a 具体包括：

- a1、主控板确定读写指令信息中指定的被控单板；
- a2、主控板通过物理接口板向所述主控板确定的被控单板发送使能信号；
- a3、所述被控单板接收所述使能信号后开启与物理接口板的通道。

所述步骤 c 具体包括：

- c1、主控板判断对被控单板电子标签的读写是否结束，若是，则将所述使能信号置为无效以指示被控单板关闭与物理接口板的通道，否则，执行 c2；

c2、主控板继续对所述被控单板电子标签进行读写。

其中，所述步骤 b 具体包括：

b1、主控板判断读写指令信息是否为从电子标签读取信息的指令，若是，则模拟从所述被控单板读取信息的时序，并执行 b2，否则，执行 b3；

b2、在所述传送电子标签信息的通道上从被控单板电子标签中读取信息；

b3、模拟向所述被控单板写入信息的时序，并在所述建立的传送电子标签信息的通道上向被控单板电子标签中写入信息。

与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

首先，本发明中主控板通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道，在所述通道上读写所述被控单板的电子标签，并在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道，实现了对不带有 CPU 单板电子标签中信息的读写；

其次，本发明读写控制系统的主控器可以提供网络功能，连接外部网络达到远程管理的目的；

再次，本发明只需要简单的几根数据线和控制线作为物理传输通道，连接简单。

附图说明

图 1 是现有技术读取单板电子标签信息的流程示意图；

图 2 是本发明一种单板电子标签读写控制系统组成示意图；

图 3 是本发明单板电子标签读写控制系统中主控器具体实现示意图；

图 4 是本发明单板电子标签读写控制系统中被控制单板具体实现示意图；

图 5 是本发明单板电子标签读写控制方法的主要流程图；

图 6 是本发明读写被控单板电子标签的控制方法具体实现流程示意图。

具体实施方式

本发明核心在于主控板通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道，在所述通道上读写所述被控单板的电子标签，并在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道，实现了对不带有 CPU 单板电子标签的读写，节省了成本。

下面结合附图对本发明进行详细说明。

参考图 2，该图为本发明一种读写单板电子标签控制系统组成示意图，该系统主要包括：

被控单板 11，提供存储电子标签的存储器；

物理接口板 12，为被控单板电子标签的读写提供与所述被单板的存储器适应的接口；

主控板 13，用于通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道，在所述通道上读写所述被控单板的电子标签，并在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道；

物理传输通道 14，通过所述物理接口板的接口将所述被控单板与所述主控板相连，为读写被控单板电子标签提供承载通道。

实际应用时，所述主控板 13 通过物理接口板 12 在所述物理传输通道 14 上读写被控单板 11 存储的电子标签信息。

参考图 3，该图为本发明读写单板电子标签的系统中主控器具体实现示意图，主要包括：

通道建立单元 131，用于通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道，具体实现时，首先通过被控单板确定单元 1311 确定读写电子标签指令信息中指定的被控单板，然后由使能信号发送单元 1312 通过物理

接口板向所述确定的被控单板发送使能信号以建立传送电子标签信息的通道;

读写电子标签单元 132, 用于在所述连接建立单元建立传送电子标签信息的通道后在所述通道上读写所述被控单板电子标签, 具体实现时, 首先通过读写判断单元 1321 判断读写指令信息是否为从电子标签读取信息的指令, 然后, 由读写单元 1322 在所述读写判断单元判断为是后, 模拟从所述被控单板读取信息的时序, 通过所述建立的传送电子标签信息的通道从被控单板读取电子标签信息; 或在所述读写判断单元判断为否后, 模拟向所述被控单板写入信息的时序, 并通过所述建立的传送电子标签信息的通道向被控单板写入电子标签信息;

通道取消单元 133, 用于在所述读写电子标签单元结束对所述被控单板电子标签的读写后取消所述通道, 具体实现时, 首先由判断处理单元 1331 判断对被控单板电子标签的读写是否结束, 然后, 由使能信号无效单元 1332 在所述判断处理单元判断为是后, 将发送到被控单板的使能信号置为无效。

需要说明的, 所述主控器还通过软件对外部网络提供一个电子标签网络接口, 得到网络上需要写入被控单板的电子标签信息。

参考图 4, 该图为本发明读写被控单板电子标签的控制系统中被控制单板具体实现示意图, 主要包括:

存储单元 111, 用于存储被单板电子标签, 所述存储单元为基于简单接口协议读写的存储器;

驱动器 112, 用于在收到来自主控板的使能信号后开启与物理接口板的通道以及在将发送到被控单板的使能信号置为无效后关闭与物理接口板的通道, 具体实现时所述驱动器可以为带有使能的驱动器例如 244, 所述带有使能的驱动器能够保证只有被访问的单板才能正常响应和操作。

需要说明的, 上述本发明的读写被控单板电子标签的控制系统采用简单

接口协议管理无 CPU 单板电子标签的系统，所述简单接口协议可以是串行端口协议 SPI，也是任何存储器支持的总线接口协议，所述主控器与外部用户可以通过串口相连，也可以通过网络相连，主控器与被控单板可以通过星型连接的一根使能线控制所述被控单板电子标签信息的传输。

下面说明本发明的另一个方面。

参考图 5，该图为本发明读写被控单板电子标签的控制方法的主要流程图，该方法包括：

步骤 s1，主控板通过物理接口板与指定的被控单板建立传送电子标签信息的通道；

步骤 s2，主控板在所述通道上读写所述被控单板电子标签；

步骤 s3，主控板在对所述被控单板电子标签的读写结束后取消所述通道。

参考图 6，该图为本发明读写被控单板电子标签的控制方法具体实现流程示意图，主要包括：

步骤 s11 主控板确定读写指令信息中指定的被控单板；

步骤 s12，主控板通过物理接口板向所述确定的被控单板发送使能信号，以使 4 槽位的被访问被控单板和物理接口板建立连接；

步骤 s13，所述被控单板接收所述使能信号后开启与物理接口板的通道；

步骤 s14，主控板判断读写指令信息是否为从电子标签读取信息的指令，若是，则执行步骤 s15，否则，执行步骤 s16；

步骤 s15，主控器模拟从所述被控单板读取信息的时序，在所述传送电子标签信息的通道上从被控单板电子标签中读取信息；

步骤 s16，模拟向所述被控单板写入信息的时序，并在所述建立的传送电子标签信息的通道上向被控单板电子标签中写入信息；

步骤 s17，主控板判断对被控单板电子标签的读写是否结束，若是，则执

行步骤 s18，否则，执行步骤 s19；

步骤 s18，主控板将所述使能信号置为无效以指示所述被控单板关闭与物理接口板的通道；

步骤 s19，主控板继续对所述被控单板电子标签进行读写；

步骤 s20，所述被控单板关闭与所述物理接口板的通道。

需要说明的，在读取电子标签信息后，所述主控器通过和外部网络连接的接口将获取的电子标签发送出去；在向被控单板写入电子标签信息时，所述主控器通过所述外部网络连接的接口获取待写入的信息。

以上所述公开的是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

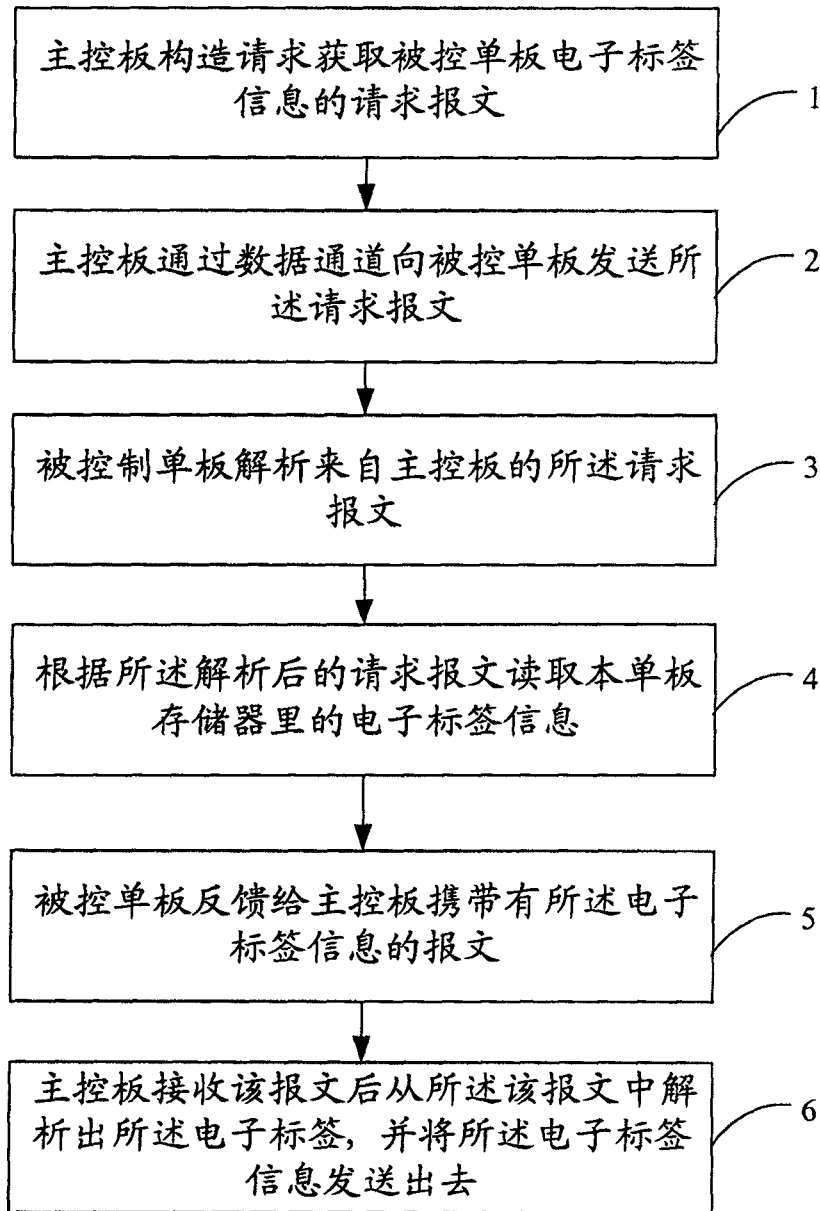


图 1

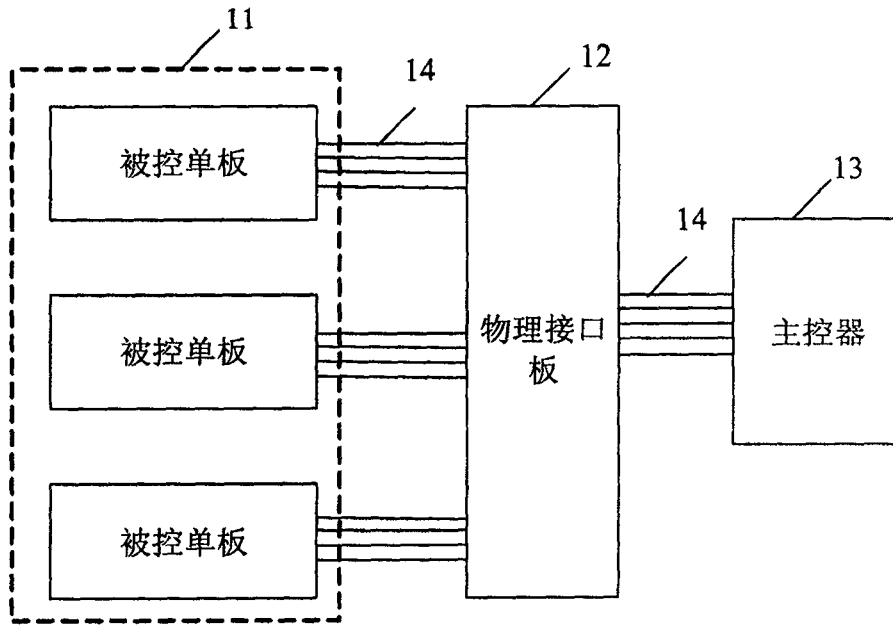


图 2

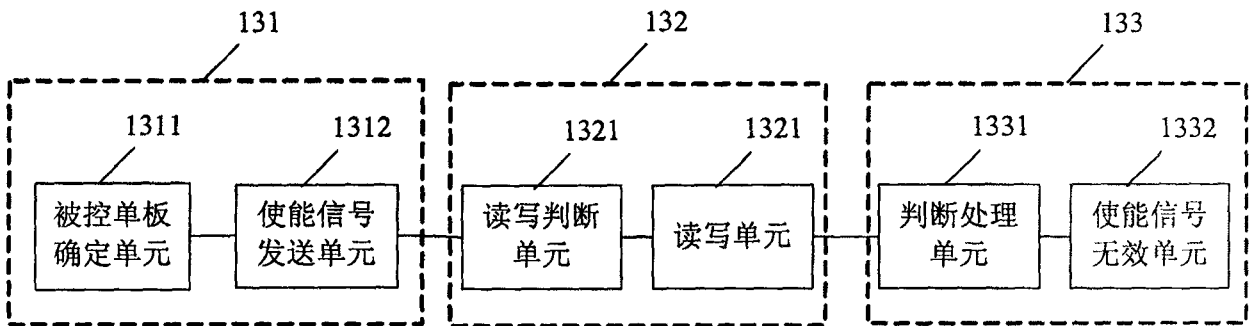


图 3

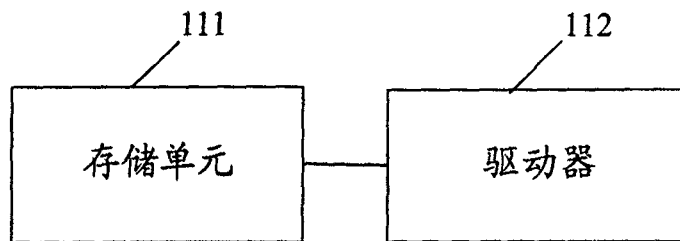


图 4

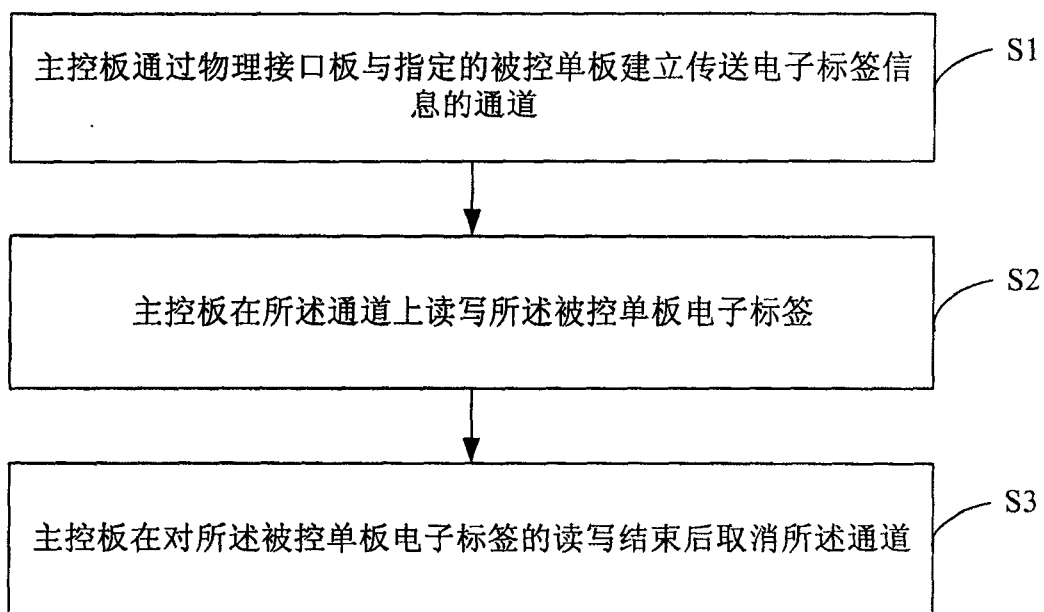


图 5

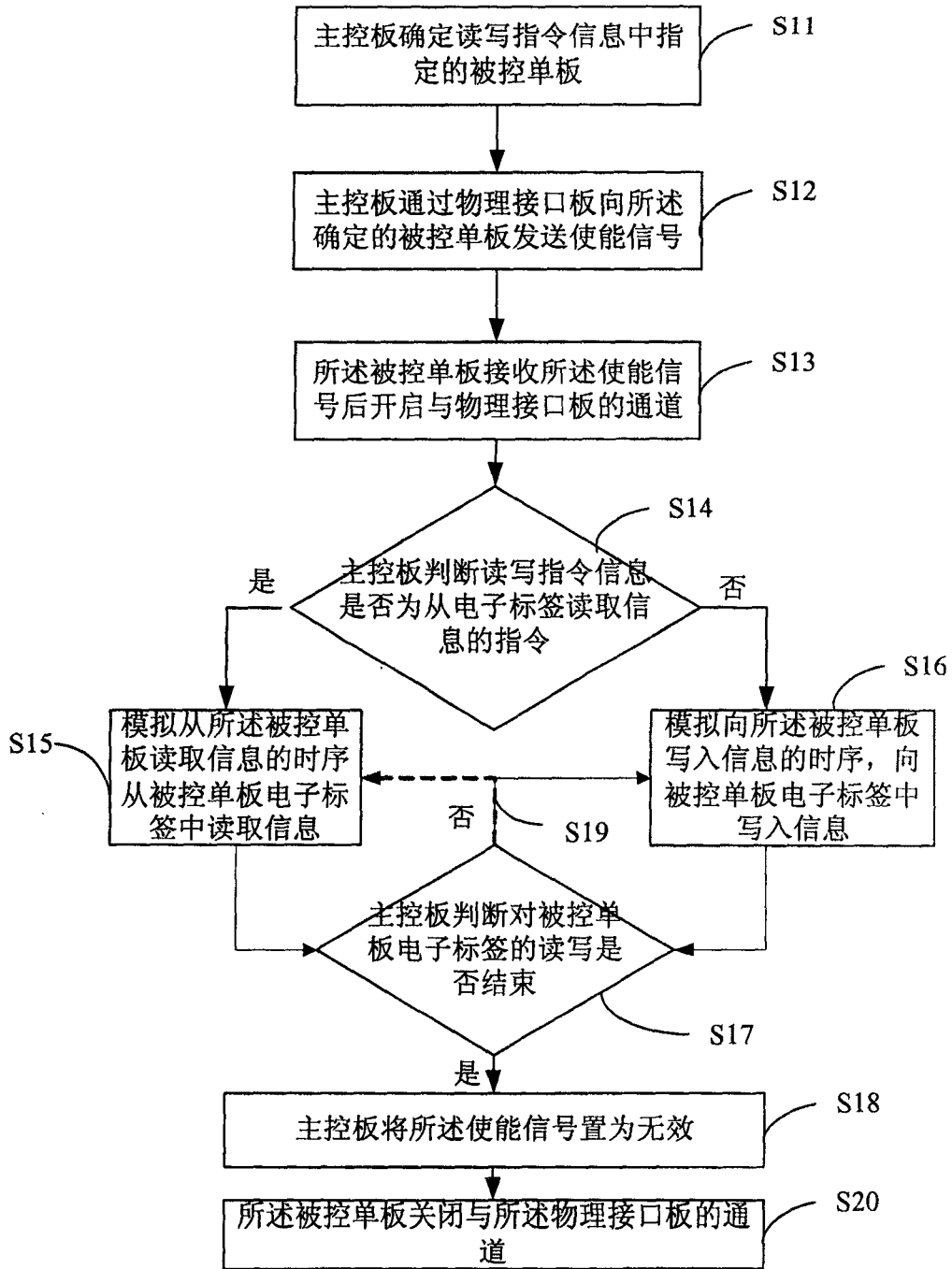


图 6