



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 699 23 352 T2 2006.04.27

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 145 112 B1

(51) Int Cl.⁸: **G06F 9/00** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: 699 23 352.6

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US99/25253

(96) Europäisches Aktenzeichen: 99 956 723.3

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 00/26767

(86) PCT-Anmeldetag: 03.11.1999

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 11.05.2000

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 17.10.2001

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 19.01.2005

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 27.04.2006

(30) Unionspriorität:

106809 P 03.11.1998 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:

Thomson Licensing S.A., Boulogne, Cedex, FR

(72) Erfinder:

DINWIDDIE, Hal, Aaron, Fishers, US; NORTRUP, Eugene, Kevin, Fairland, US; LIU, Derek, Carmel, US; VAYL, Yefim, Carmel, US

(74) Vertreter:

Roßmanith, M., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 30457 Hannover

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND GERÄT ZUR RECHNERKODEAKTUALISIERUNG UNTER VERWENDUNG EINER SCHNITTSTELLE ZU EINER INTEGRIERTEN SCHALTUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Lösungen zur Aktualisierung eines Computercodes in computergesteuerten Geräten, und insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Aktualisierung eines Computercodes in computergesteuerten Geräten mit Anwendung einer integrierten Schaltungsplatte (Smart Card)-Schnittstelle.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Das Dokument DE-U-296 13 548 beschreibt einen Leser für eine integrierte Schaltungsplatte, der in der Lage ist, Daten aus verschiedenen Typen von IC-Platten zu lesen.

[0003] Viele elektronische Consumergeräte, wie Gebührenfernsehsysteme, Set Top-Kabel-Fernsehboxen, terrestrische Fernsehempfänger, Sattelitenfernsehempfänger und dergleichen benötigen periodische Softwareaktualisierungen für eine Signalverarbeitung, interaktive Merkmale und Sicherheitsverbesserungen für den Kunden. Software-Verbesserungen für derartige Geräte erfolgen im allgemeinen durch Ersatz der ROM-Chips innerhalb des Gerätes oder den Anschluss eines Computers an einen Datenanschluss an dem Gerät, um die Softwareverbesserung in den Speicher des Geräts zu laden. Derartige Verbesserungen benötigen einen Techniker für einen Besuch bei dem Kunden und zur Durchführung der Verbesserung der Software. Alternativ muss der Kunde das Gerät zu dem Hersteller zurücksenden, ihm dann ein Ersatzgerät liefern, das die verbesserte Software beinhaltet. Ein derartiger Vorgang für die Verbesserung der Software ist zeitraubend und teuer.

[0004] Im Stand der Technik besteht daher ein Bedarf für eine verbesserte Lösung zur Aktualisierung des Computercodes in einem computergesteuerten Gerät.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Die Nachteile beim Stand der Technik werden durch die Erfindung eines Verfahrens und einer Vorrichtung zur Bildung eines Computercodes über eine Smart Card-Schnittstelle gelöst. Die Erfindung benutzt eine Speicherplatte, d. h. eine so genannte Smart Card, die eine Festkörperspeichereinheit enthält, die die Software speichert, die zur Aktualisierung (oder anderen Ergänzung) der Software in einem computergesteuerten Gerät dient.

[0006] Ein System gemäß der Erfindung zum Laden eines Computercodes von einem Speicher vom Typ

einer integrierten Leiterplatte, die mit dem Computercode vorgeladen ist, enthält eine Plattenschnittstelle, die zwischen einer konventionellen integrierten Leiterplatte und der Speicherplatte unterscheiden kann, wobei die Plattenschnittstelle einen Anschluss für Daten mit niedriger Geschwindigkeit und einen Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit enthält, einen Speicher zur Speicherung des Computercodes für die Durchführung durch das System und einen mit der Plattenschnittstelle und dem Speicher verbundenen Microcontroller, der, wenn die Platte eine Speicherplatte ist, den Computercode von der Speicherplatte über den Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit zu dem Speicher liest und dadurch den in dem Speicher gespeicherten Computercode aktualisiert.

[0007] Gemäß einem Aspekt der Erfindung enthält die Plattenschnittstelle folgendes: Mittel zur Erzeugung eines ersten Signals, das einem Anschluss einer integrierten Leiterplatte zugeführt wird, und Mittel zur Analyse eines zweiten Signals, das über eine Speicherplatte durch das erste Signal erzeugt wird. Dieses zweite Signal wird nicht durch integrierte Schaltungsplatten erzeugt, die keine Speicherplatten sind.

[0008] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung führt die Plattenschnittstelle das erste Signal einem Taktsignalanschluss des Anschlusses der integrierten Leiterplatte zu, und das zweite Signal empfängt an einem Daten-Eingangs/Ausgangssignalanschluss der integrierten Leiterplatte.

[0009] Gemäß einem anderen Aspekt enthält der Microcontroller außerdem Mittel zum Empfang oder zur Zurückweisung des Computercodes für die Übertragung von der Speicherplatte zu dem Speicher zur Speicherung des Computercodes.

[0010] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Ladung eines Computercodes in eine durch eine computergesteuerte Smart Card-Schnittstelle mit einem Anschluss für Daten mit niedriger Geschwindigkeit und einem Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit, wobei das Gerät eine Smart Card-Schnittstelle zum Empfang einer Smart Card enthält, mit folgenden Schritten:

Erkennung, ob die Smart Card eine Speicherplatte mit einer Speichereinheit ist, die mit dem Computercode und einer Speichersteureinheit vorgeladen ist, oder eine konventionelle integrierte Leiterplatte ist, und

wenn die Platte eine Speicherplatte ist, Übertragung des Computercodes in die Speicherplatte über den Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit von der Speicherplatte in das computergesteuerte Gerät ist, derart, dass das computergesteuerte Gerät durch den übertragenen Computercode gesteuert wird, der in einem Speicher gespeichert ist.

[0011] Gemäß verschiedenen Aspekten des Verfahrens der Erfindung:

- der Identifizierschritt enthält ferner die Schritte von: Zuführung eines ersten Signals zu der Speicherplatte und Analyse eines zweiten Signals, das durch die Speicherplatte aus dem ersten Signal erzeugt wird,
- der Übertragungsschritt enthält ferner die Aktivierung einer NRSS-Schnittstelle,
- das Verfahren enthält ferner eine Analyse eines Headers des Computercodes zur Ermittlung der Gültigkeit des Computercodes;
- das Verfahren enthält ferner das Toggling eines Rücksetzsignals;
- die Speicherplatte liefert ein Takteingangssignal für das erste Signal aufgrund des getoggelten Rücksetzsignals;
- die Speicherplatte erzeugt das zweite Signal durch Detektion des ersten Signals.

[0012] Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zur Aktualisierung des Computercodes zur Steuerung eines computergesteuerten Geräts mit: einer Plattenschnittstelle, die zwischen einer konventionellen integrierten Leiterplatte und einer Speicherplatte unterscheiden kann, wobei die Kartenschnittstelle einen Anschluss für Daten mit niedriger Geschwindigkeit und einen Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit aufweist, einer Speicherplatte mit einer Speichereinheit und einer Steuereinheit für eine Speichereinheit und einer computergesteuerten Gerätespeichereinheit zur Speicherung des Computercodes, der von der Speichereinheit der Speicherplatte heruntergeladen wird, wobei dann, wenn die Platte eine Speicherplatte ist, das computergesteuerte Gerät durch den Computercode programmiert wird, der über den Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit der Speichereinheit der Speicherplatte heruntergeladen wird.

[0013] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ermittelt die Smart Card-Schnittstelle in dem computergesteuerten Gerät, ob die Karte, die in die Smart Card-Schnittstelle eingeschoben wird, entweder eine Speicherplatte oder eine konventionelle Smart Card ist. Eine Speicherplatte enthält eine Anschlussanordnung nach dem ISO-Standard 7816-2 und Anschlüsse für Daten mit hoher Geschwindigkeit einer NRSS-Karte derart, dass die Software über die Smart Card-Schnittstelle aktualisiert werden kann. Wenn die Smart Card-Schnittstelle einmal ermittelt hat, dass eine Speicherplatte eingeschoben worden ist, fordert die Schnittstelle Daten von der Karte an. Insbesondere liefert die Schnittstelle ein Taktsignal vom Typ NRSS zu der Speicherplatte, die bewirkt, dass der NRSS-Datenanschluss die Computercode-Aktualisierung von der Speicherplatte bei einer Rate von etwa 42 MBit/Sec. bildet. Die Smart Card-Schnittstelle liest den Datenstrom-Header in den Daten, die der Speicherplatte zugeführt werden,

derart, dass die Schnittstelle eine Entscheidung trifft, die Computercodedaten zu akzeptieren oder diese Daten abzuweisen. Die Headerinformationen versorgen außerdem die Schnittstelle mit Betriebsbegrenzungsbedingungen, z. B. das Ende von Datei-Informationen. Die Schnittstelle liefert den Computercode zu dem Speicher des computergesteuerten Geräts, um den darin enthaltenen Computercode zu aktualisieren.

[0014] Die Lösung gemäß der vorliegenden Erfindung kann weitestgehend in jedem Typ eines eingebetteten Firmen-Aktualisierungs-Systems benutzt werden. Es ist sehr bequem für einen Servicetechniker, die Produkt-Software in dem Feld zu aktualisieren, sowie auch für den Verbraucher selbst, die Produktsoftware zu aktualisieren.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0015] Die Lehren der vorliegenden Erfindung sind leicht verständlich anhand der folgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit der beigefügten Zeichnung. In der Zeichnung:

[0016] [Fig. 1](#) zeigt ein Blockschaltbild eines Software-Aktualisierungs-Systems mit einer Smart Card-Schnittstelle, die gemäß der vorliegenden Erfindung arbeitet,

[0017] [Fig. 2](#) zeigt ein Flussdiagramm für den Betrieb der vorliegenden Erfindung.

[0018] Zur Erleichterung des Verständnisses wurden identische Bezugszeichen, soweit wie möglich, zur Bezeichnung identischer Elemente, die den Figuren gemeinsam sind, benutzt.

Detaillierte Beschreibung

[0019] Das Verfahren und die Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung sind anwendbar in der Durchführung von Computercode-Aktualisierungen in jedem Computer, der durch ein Gerät gesteuert wird, das eine Schnittstelle für eine integrierte Speicherplatte aufweist (allgemein bekannt als eine so genannte Smart Card-Schnittstelle). Derartige computergesteuerte Geräte finden eine weite Anwendung in Bauteilen, wie Fernsehsysteme mit direkter Satellitenübertragung, Set-Top-Boxen für Kabel und so genannte "video-on-demand" Systeme (Systeme mit der Anforderung einer Videosendung), hochauflösende Fernsehsysteme und dergleichen.

[0020] [Fig. 1](#) zeigt ein Software-Aktualisierungssystem **100** mit einem computergesteuerten Gerät **102** mit einer Smart Card-Schnittstelle **120** und einer Speicherplatte **104**. Das computergesteuerte Gerät **102** enthält einen Mikrocontroller **108**, ein computergesteuertes System **106** (zum Beispiel die Funktio-

nen für die Videoverarbeitung eines Fernsehsignals) und einen Speicher **110**, in dem der zu aktualisierende Computercode **122** gespeichert ist. Das computergesteuerte Gerät **102** enthält ferner einen Kartenleser **112** für eine Smart Card und einen Anschluss **118**, der die Smart Card-Schnittstelle **120** zu einer Smart Card **104** bildet. Die Smart Card-Schnittstelle **120** kann entweder konventionelle Smart Cards lesen, die dem ISO-Standard **7816** Smart Card-Format einer Smart Card vom Typ NRSS entsprechen, d. h. eine 7816 erfüllende Smart Card mit zwei Anschlüssen für Daten mit hoher Geschwindigkeit. In der vorliegenden Ausführungsform der Erfindung enthält die NRSS-Smart Card eine Speichereinheit **114** und eine Speicher-Steuereinheit **116**, die zusammen die Speicherplatte **104** bilden.

[0021] Der Anschluss **118** enthält acht leitende Wege für die Aktivierung und für den Zugriff zu der Karte **104**. Diese Wege enthalten sechs Weg **126** entsprechend dem ISO-Standard 7816-2, nämlich: Betriebsspannung, Rücksetzsignal, Taktsignal, Erde, Programmierspannung, Dateneingang-Eingang/Ausgang. Zusätzlich enthält die Karte **104** zwei Wege **128** für einen Dateneingang für Daten mit hoher Geschwindigkeit und einen Ausgang für Daten mit hoher Geschwindigkeit. Andere Ausführungsformen der Erfindung können die Software über den konventionellen 7816 I/O Anschluss oder über einen vollständig anderen Pin und die Anschlussanordnung liefern. Eine detaillierte Beschreibung der Smart Card-Schnittstelle für den Zugriff zu einer Smart Card mit einem konventionellen Anschluss nach ISO-Standard 7816-2 mit einem Eingang für Daten mit hoher Geschwindigkeit und Ausgabemöglichkeiten ist beschrieben in der US 5 852 290, ausgegeben am 22. Dezember 1998 (angemeldet am 04. August 1995), mit dem Titel "Smart-Card Based Access Control System With Improved Security".

[0022] Nachdem die Speicherkarte **104** in die Smart Card-Schnittstelle **120** eingeschoben ist, ermittelt die Schnittstelle **120**, ob die Smart Card eine konventionelle Smart Card oder eine Speicherkarte **104** ist, die die Aktualisierung **124** des Computercodes enthält. Nach der Erkennung, dass eine Speicherkarte **104** eingeschoben worden ist, aktiviert der Mikrocontroller **108** eine NRSS-Schnittstelle (im Gegensatz zu einer konventionellen ISO-Standard **7816** Schnittstelle), um die Anschlüsse für Daten mit hoher Geschwindigkeit zu benutzen und die Daten (der durchführbare Computercode **124**) von der Speicherkarte bei ungefähr 42 MBit/Sec. zu extrahieren. Der Computercode **124** wird zu dem Speicher **110** geleitet und dient zur Aktualisierung des Inhalts des Speichers **110**. Auf diese Weise kann der 3,5 MBit-Code-Größe in weniger als zwei Minuten in dem computergesteuerten Gerät **102** aktualisiert werden. Der Ausdruck "Aktualisierung" soll beinhalten ein Herunterladen einer "Patch"-Software, die in dem Speicher **110**

gespeicherte Software ergänzt, sowie das Herunterladen einer vollständig neuen Software zu dem Speicher **110**.

[0023] [Fig. 2](#) zeigt ein Flussdiagramm des Vorgangs **200** zur Aktualisierung des Computercodes eines computergesteuerten Geräts. Der Vorgang **200** für die Aktualisierung des Computercodes erfolgt in zwei Stufen. Die erste Stufe **202** identifiziert eine Speicherkarte im Gegensatz zu anderen Typen von Smart Cards, und die zweite Stufe **204** lädt die Daten von der Speicherkarte in den Speicher des Mikrocontrollers.

[0024] In der Identifikationsstufe **202** für die Speicherkarte platziert der Mikrocontroller beim Schritt **206** die eingeschobene Karte in den ISO/7816 Rücksetzzustand, d. h. die Schnittstelle toggelt den Rücksetzsignalweg. In dem Rücksetzzustand befindet sich eine konventionelle Smart Card in dem so genannten "sleep mode" (Schlafmodus) und spricht auf ein externes Signal nicht an. Daher würde jedes Signal, das einem der Pins der Smart Card zugeführt wird, durch eine konventionelle 7816-Smart Card ignoriert. Im Gegensatz dazu überwacht eine Speicherkarte, obwohl im Schlafmodus, den Takteingangsweg, z. B. eine SC CLK-Eingangs-klemme. Beim Schritt **208** liefert der Mikrocontroller ein Impulssignal zu der SC CLK-Klemme der Smart Card. Das Impulssignal geht zum Beispiel auf den hohen (1), dann von dem niedrigen (0) und zurück zu dem hohen (1) Wert. Daraufhin erzeugt der Daten-Eingangs/Ausgangs-Weg einer Speicherkarte ein entgegengesetztes Zustandssignal. Beim Schritt **210** überwacht der Mikrocontroller den Daten-Eingangs/Ausgangs-Weg des Schnittstellen-Anschlusses für ein Antwortsignal. Insofern beachtet der Mikrocontroller beim Schritt **212** die eingeschobene Karte als eine Speicherkarte, wenn sie Daten-Eingangs/Ausgangs-Signalüber-gänge von dem niedrigen (0) zu dem hohen Wert (1) und dann zu dem niedrigen Wert, d. h. das Daten-Eingangs/Ausgangs-Signal ist entgegengesetzt zu dem zugeführten Taktsignal. Andernfalls geht das Programm **200** weiter zum Schritt **214** und hält dann an.

[0025] Nachdem die Stufe für die Identifikation der Karte abgeschlossen ist (202), beginnt das System im Schritt **204**, Daten von der Karte anzufordern.

[0026] In der Daten-Anforderungsstufe **204** benutzt die Steuereinheit beim Schritt **216** die NRSS-Schnittstelle, d. h. durch Anwendung des NRSS CLK und NRSS_DATA Steuereingangs zur Extrahierung der Daten, d. h. den neu aktualisierten Ausführungscode von der Speicherplatte bei einer Rate von etwa 42 MB/Sec. Der Datenstrom-Header wird beim Schritt **218** analysiert. Gemäß dem Datenstrom-Header trifft der Mikrocontroller eine Entscheidung; die Codedaten anzunehmen oder abzuweisen, sowie zum Erhalt

der Operations-Beendigungsbedingungen, d. h. die Bildung eines so genannten "end-of-file-identifizieren". Wenn die Daten abgewiesen werden, geht das Programm **200** weiter zum Schritt **220**. Wenn beim Schritt **222** die Daten angenommen werden, werden die Daten zur Speicherung zu dem Speicher in dem computergesteuerten Gerät gesendet. Das Verfahren hält an beim Schritt **224**, wenn ein Beendigungszustand angetroffen wird, d. h. wenn ein Fehlerauftreten oder ein Daten-Datei "end-of-file"-Code erreicht ist.

[0027] Die erfindungsgemäße Lösung kann weitgehend auf einem beliebigen Typ einer Firmware aktualisierbare eingebettete Systeme wie Set-Top-Boxen, elektronische Consumergeräte und dergleichen benutzt werden. Es ist sehr angenehm und bequem für den Servicetechniker, die Produkt-Software in dem Feld zu aktualisieren, ebenso für den Kunden, um die Produkt-Software selbst zu aktualisieren.

[0028] Wenngleich eine Ausführungsform, die die Lehren der vorliegenden Erfindung beinhaltet, hier im Einzelnen gezeigt und beschrieben wurde, kann der Fachmann auf diesem Gebiet leicht viele andere abgewandelte Ausführungsformen entwerfen, die auch diese Lehren beinhalten.

Patentansprüche

1. System zum Laden eines Computercodes von einem Speicher vom Typ einer integrierten Leiterplatte (**104**), die mit dem Computercode (**124**) vorgeladen ist, mit:

einer Plattenschnittstelle (**120**), die zwischen einer konventionellen integrierten Leiterplatte und der Speicherplatte (**104**) unterscheiden kann, wobei die Plattenschnittstelle einen Anschluss (**126**) für Daten mit niedriger Geschwindigkeit und einen Anschluss (**128**) für Daten mit hoher Geschwindigkeit enthält, einem Speicher (**110**) zur Speicherung des Computercodes (**122**) für die Durchführung durch das System und

einem mit der Plattenschnittstelle (**120**) und dem Speicher (**110**) verbundenen Microcontroller (**108**), der, wenn die Platte eine Speicherplatte ist, den Computercode von der Speicherplatte über den Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit zu dem Speicher (**110**) liest und dadurch den in dem Speicher (**110**) gespeicherten Computercode aktualisiert.

2. System nach Anspruch 1, wobei die Plattenschnittstelle folgendes enthält:

Mittel zur Erzeugung (**208**) eines ersten Signals, das einem Anschluss (**118**) einer integrierten Leiterplatte zugeführt wird, und

Mittel zur Analyse eines zweiten Signals, das über eine Speicherplatte durch das erste Signal erzeugt wird.

3. System nach Anspruch 2, wobei das zweite Si-

gnal nicht durch integrierte Leiterplatten erzeugt wird, die keine Speicherplatten sind.

4. System nach Anspruch 2, wobei die Plattenschnittstelle (**120**) das erste Signal einem Taktsignalanschluss des Anschlusses (**118**) der integrierten Leiterplatte zuführt und das zweite Signal an einem Daten-Eingangs/Ausgangssignalanschluss (**118**) der integrierten Leiterplatte empfängt.

5. System nach Anspruch 1, wobei der Microcontroller (**108**) außerdem enthält:
Mittel zum Empfang oder zur Zurückweisung des Computercodes für die Übertragung von der Speicherplatte (**104**) zu dem Speicher (**110**) zur Speicherung des Computercodes.

6. Verfahren zur Ladung eines Computercodes in eine durch eine computergesteuerte Smart Card-Schnittstelle mit einem Anschluss (**126**) für Daten mit niedriger Geschwindigkeit und einem Anschluss (**128**) für Daten mit hoher Geschwindigkeit, wobei das Gerät eine Smart Card-Schnittstelle zum Empfang einer Smart Card enthält, mit folgenden Schritten:

Erkennung (**212**), ob die Smart Card eine Speicherplatte (**104**) mit einer Speichereinheit (**114**) ist, die mit dem Computercode und einer Speichersteuereinheit (**116**) vorgeladen ist, oder eine konventionelle integrierte Leiterplatte ist, und wenn die Platte eine Speicherplatte ist, Übertragung (**222**) des Computercodes in die Speicherplatte über den Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit von der Speicherplatte in das computergesteuerte Gerät ist, derart, dass das computergesteuerte Gerät durch den übertragenen Computercode gesteuert wird, der in einem Speicher (**110**) gespeichert ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei der Erkennungsschritt außerdem die folgenden Schritte enthält:

Zuführung (**208**) eines ersten Signals zu der Speicherplatte und Analyse (**210**) eines zweiten Signals, das durch die Speicherplatte aus dem ersten Signal erzeugt wird, zur Ermittlung, ob die integrierte Leiterplatte eine Speicherplatte ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der Übertragungsschritt außerdem enthält:

Aktivierung (**216**) einer NRSS-Schnittstelle.

9. Verfahren nach Anspruch 6 mit:
einer Analyse (**218**) eines Headers des Computercodes zur Ermittlung der Gültigkeit des Computercodes.

10. Verfahren nach Anspruch 6 mit einem Toggling eines Rücksetzsignals.

11. Verfahren nach Anspruch 10 mit der Speicherplatte, die einen Taktsignal- Eingangsanschluss für das erste Signal aufgrund des getoggelten Rücksetzsignals bildet.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Speicherplatte das zweite Signal durch Detektion des ersten Signals erzeugt.

13. Vorrichtung (**100**) zur Aktualisierung des Computercodes zur Steuerung eines computergesteuerten Geräts (**102**) mit

einer Plattenschnittstelle (**120**), die zwischen einer konventionellen integrierten Leiterplatte und einer Speicherplatte (**104**) unterscheiden kann, wobei die Kartenschnittstelle einen Anschluss (**126**) für Daten mit niedriger Geschwindigkeit und einen Anschluss (**128**) für Daten mit hoher Geschwindigkeit aufweist, einer Speicherplatte (**104**) mit einer Speichereinheit (**114**) und einer Steuereinheit (**116**) für eine Speicherreinheit und

einer computergesteuerten Gerätespeichereinheit (**110**) zur Speicherung des Computercodes (**124**), der von der Speichereinheit (**114**) der Speicherplatte (**104**) heruntergeladen wird,

wobei dann, wenn die Platte eine Speicherplatte ist, das computergesteuerte Gerät durch den Computercode (**124**) programmiert wird, der über den Anschluss für Daten mit hoher Geschwindigkeit der Speichereinheit (**114**) der Speicherplatte (**104**) heruntergeladen wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

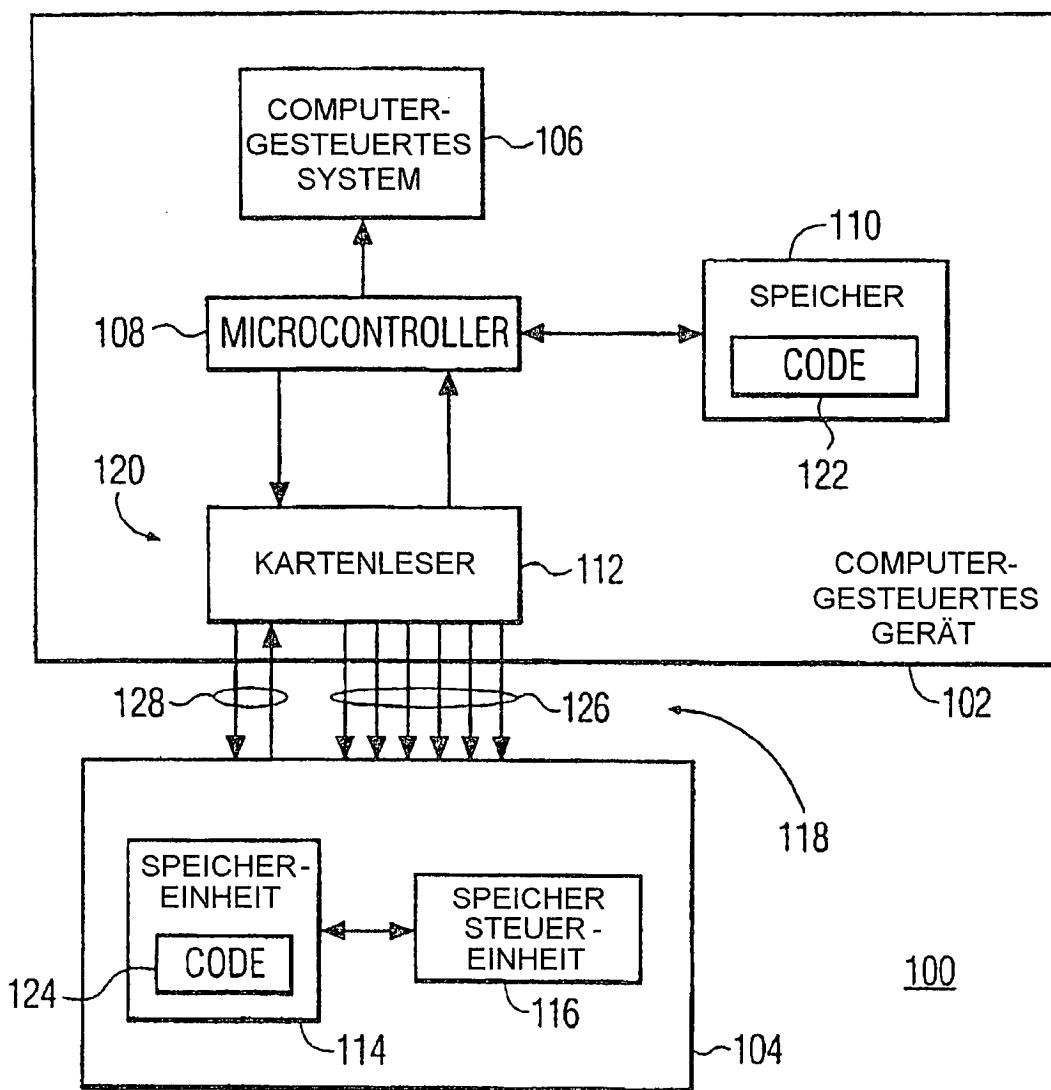


FIG. 1

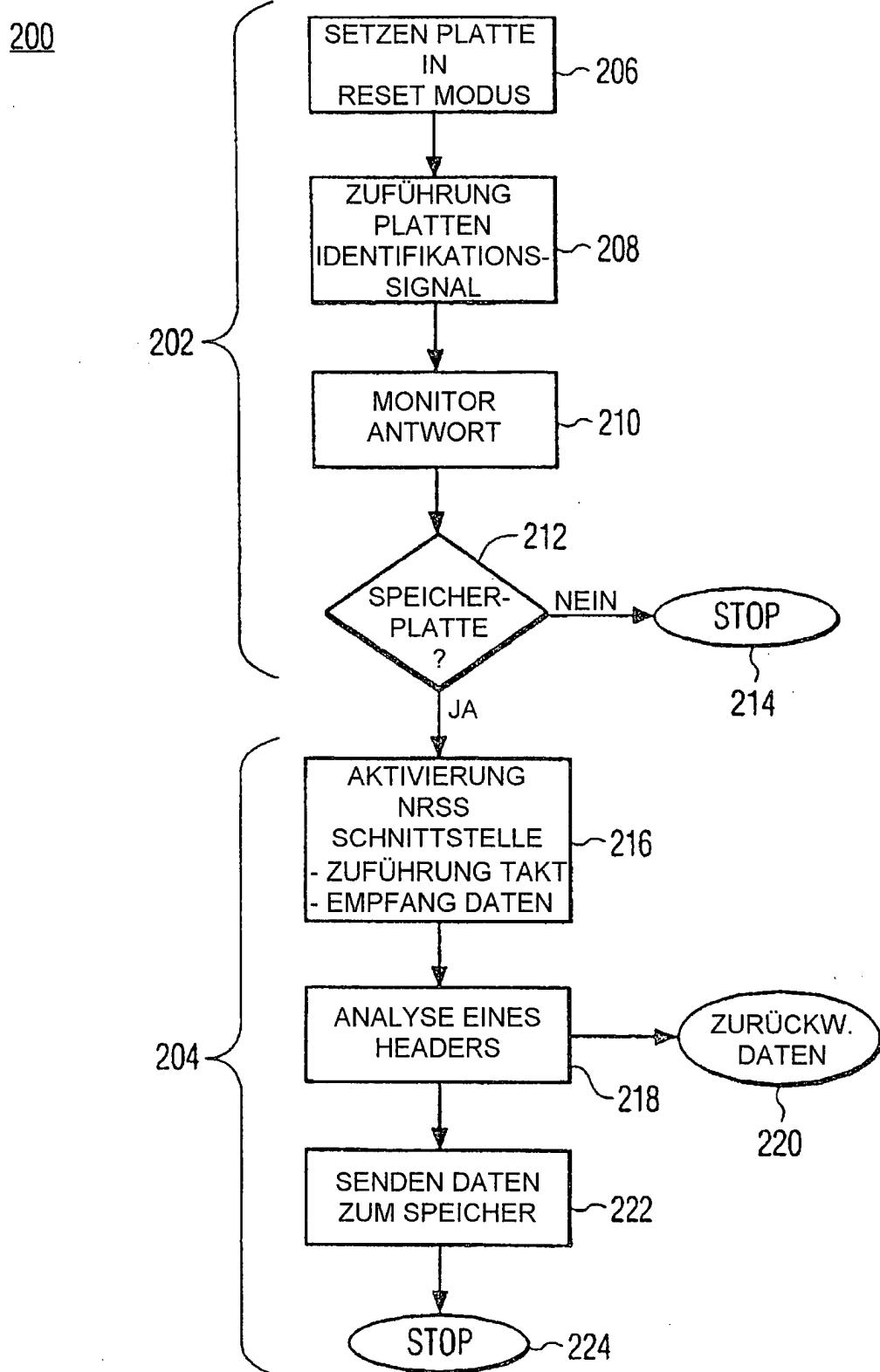


FIG. 2