

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 840 850 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
G07F 5/18 (2006.01) **G07F 9/02 (2006.01)**
G07F 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07005226.1**

(22) Anmeldetag: **14.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **National Rejectors, Inc. GmbH**
21614 Buxtehude (DE)

(72) Erfinder: **Göpel, Stig**
21756 Osten (DE)

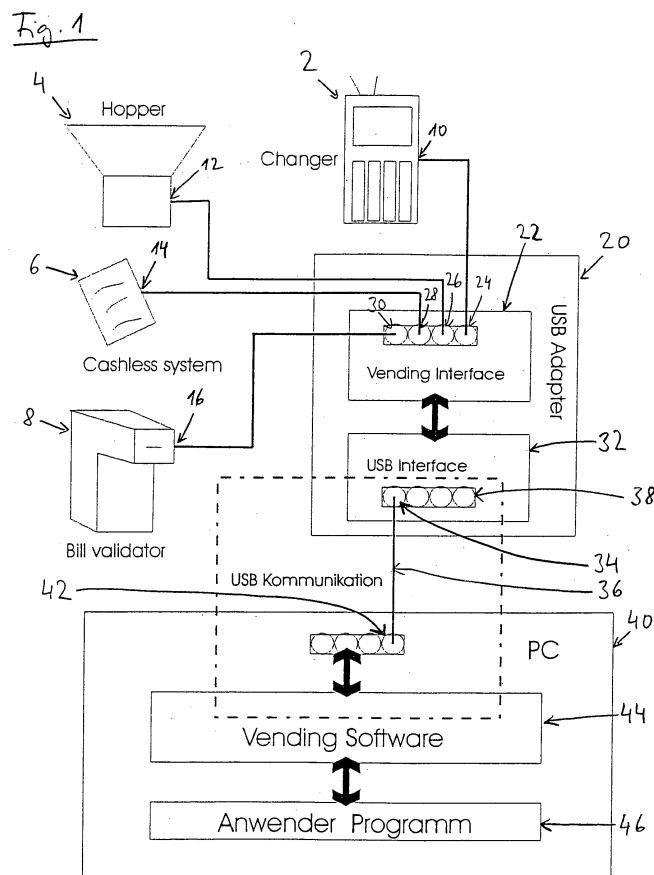
(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte**
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **01.04.2006 DE 102006015255**

(54) Bezahlungssystem für einen Verkaufsautomaten

(57) Bezahlungssystem für einen Verkaufsautomaten mit
- mindestens einer Geldhandhabungseinheit, beispielsweise einem Münzprüfer/Geldwechsler, Banknotenprüfer, Kartenleser, Hopper oder dergleichen,
- einem PC,
- einem einzigen Adapter, der eine PC-Schnittstelle auf-

weist, über die er mit dem PC verbindbar ist, und der eine Vielzahl von Automatenchnittstellen für unterschiedliche Standards aufweist, über die er mit den Geldhandhabungseinheiten verbindbar ist, und
- einer PC-Software, über die die Geldhandhabungseinheiten gesteuert werden.

**EP 1 840 850 A1**

Beschreibung

[0001] Verkaufsautomaten werden zum automatischen Verkauf von Getränken, Zigaretten, Snacks, Fahrkarten oder sonstigen Waren eingesetzt. Zur Abwicklung der Bezahlung verfügen derartige Automaten über ein Bezahlssystem, in dem sogenannte Geldhandhabungseinheiten die Handhabung der Zahlungsmittel übernehmen, beispielsweise ein Scheinprüfer zum Prüfen von Geldscheinen, ein Münzprüfer/Geldwechsler zur Prüfung und Wechselgeldrückgabe von Münzen, oder auch Kartenlesegeräte zur Handhabung von bargeldlosen Zahlungsmitteln wie Geld- oder Kreditkarten.

[0002] Diese Geldhandhabungseinheiten werden über spezifische Schnittstellen an eine Automatensteuerung angeschlossen, die als zentrale Steuereinheit die Zahlungsvorgänge, aber auch die übrigen Funktionen des Verkaufsautomaten, wie z.B. die Ausgabe der Waren, steuert.

[0003] Im Automatenbereich dominieren für die Schnittstellen bestimmte Standards, wie z.B. MDB (multi-drop bus), SimplexV oder CCTalk, die im folgenden als Automatenchnittstellen bezeichnet werden. Die Automatenchnittstellen entsprechen jeweils einem bestimmten Standard hinsichtlich der Ausführung einer Steckverbindung, der hardware-technischen Auslegung (z.B. ein bestimmtes Spannungsniveau) und der für die Kommunikation verwendeten Protokolle. So verwendet der weit verbreitete MDB-Standard beispielsweise eine Versorgungsspannung von 34 Volt und ein Kommunikationsprotokoll mit Datenpaketen von 9 Bit.

[0004] Aufgrund der Vielzahl der Automatenchnittstellenstandards und des verbreiteten Wunsches, vorhandene Verkaufsautomaten hinsichtlich ihrer Geldhandhabungseinheiten oder der Automatensteuerung auf- oder umzurüsten, sind vielfältige Kompatibilitätsprobleme vorprogrammiert. Diese treten z.B. auf, wenn zusätzliche Geldhandhabungseinheiten für bargeldlose Bezahlung integriert oder aufgrund einer Währungsumstellung andere Geldhandhabungseinheiten verwendet werden sollen. In diesem Fall weist eine herkömmliche Automatensteuerung in der Regel eingeschränkte Anschlußmöglichkeiten auf, die auf einen bestimmten Automatenchnittstellenstandard festgelegt sind. Außerdem ist die Programmierung herkömmlicher Automatensteuerungen schwierig und muß selbst dann, wenn der Anschluß einer Geldhandhabungseinheit eines anderen Standards möglich gemacht werden kann, aufwendig angepaßt werden, um den Betrieb der neuen Geldhandhabungseinheit zu erlauben.

[0005] Zur Lösung derartiger Kompatibilitätsprobleme ist aus EP 1 045 351 bekannt, eine Geldhandhabungseinheit wie einen Geldwechsler mit mehreren Schnittstellen zu versehen. Der bekannte Geldwechsler verfügt dazu zum Anschluß an eine Automatensteuerung über mehrere Automatenchnittstellen, die unterschiedliche Standards aufweisen. Zusätzlich weist der Geldwechsler eine weitere Automatenchnittstelle auf, die dem MDB-

Standard genügt, und an die weitere diesem Standard genügende Geldhandhabungseinheiten angeschlossen werden können. Dadurch kann der Geldwechsler an unterschiedliche Automatensteuerungen angeschlossen und mit zusätzlichen Geldhandhabungseinheiten kombiniert werden, die allerdings dem MDB-Standard entsprechen müssen.

[0006] Davon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, ein einfach programmierbares Bezahlssystem für einen Verkaufsautomaten bereitzustellen, bei dem beliebige Geldhandhabungseinheiten, die mit gängigen Automatenchnittstellen ausgerüstet sind, verwendet werden können.

[0007] Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass zur Steuerung des Automaten kein spezieller, für Automaten und spezifische Automatenchnittstellen vorgesehener Mikrorechner, sondern ein herkömmlicher PC (personal computer) verwendet werden kann, wenn eine praktikable Lösung den Anschluß der Geldhandhabungseinheiten an den PC gefunden wird. Herkömmliche PCs zeichnen sich wegen ihrer großen und zunehmenden Verbreitung durch hohe Leistungsfähigkeit, günstige Preise und gängige Betriebssysteme und Programmiersprachen aus, sodass eine Programmierung mit vergleichsweise wenig spezialisierten Kenntnissen möglich ist. Entsprechend besteht ein großes Interesse daran, herkömmliche PCs auch für die Steuerung von Verkaufsautomaten einzusetzen.

[0008] Die obige Aufgabe wird gelöst von einem Bezahlssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Das erfindungsgemäße Bezahlssystem für einen Verkaufsautomaten hat

- mindestens eine Geldhandhabungseinheit, beispielsweise einen Münzprüfer/Geldwechsler, Banknotenprüfer, Hopper, Kartenleser oder dergleichen,
- einen PC,
- einen einzigen Adapter, der eine PC-Schnittstelle aufweist, über die er mit dem PC verbindbar ist, und der eine Vielzahl von Automatenchnittstellen für unterschiedliche Standards aufweist, über die er mit den Geldhandhabungseinheiten verbindbar ist, und
- eine PC-Software, über die die Geldhandhabungseinheiten gesteuert werden.

[0010] Das erfindungsgemäße Bezahlssystem zeichnet sich also insbesondere dadurch aus, dass die Geldhandhabungseinheiten unabhängig von der jeweiligen Ausführung ihrer Automatenchnittstelle über einen einzigen Adapter an einen PC anschließbar sind, wobei der Adapter mit dem PC über eine herkömmliche PC-Schnittstelle verbindbar ist. Weiterhin ist eine PC-Software vorgesehen, die auf dem PC läuft und über die die Geldhandhabungseinheiten gesteuert werden. Durch das erfindungsgemäße Bezahlssystem wird erreicht, dass eine oder mehrere Geldhandhabungseinheiten unabhängig

von ihrer Schnittstelle mit einem PC verbunden und über eine PC-Software gesteuert werden können. Da der PC über eine PC-Schnittstelle mit dem Adapter verbunden wird, sind auf Seiten des PCs keinerlei Hardware-Anpassungen erforderlich. Außerdem genügt ein einziger Adapter zur Steuerung einer Vielzahl von Geldhandhabungseinheiten.

[0011] Als Geldhandhabungseinheit ist z.B. ein Münzprüfer/Geldwechsler, ein Hopper, ein Banknotenprüfer und/oder ein Kartenleser vorgesehen. Abhängig von den Anforderungen an den Verkaufsautomaten kann das Bezahlssystem dadurch ausschließlich für den Einsatz von Münzen, Geldscheinen oder bargeldlosen Zahlungsmitteln oder auch eine Kombination daraus ausgerüstet sein.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weist der Adapter Automatenchnittstellen für mindestens zwei der Standards MDB, CCTalk oder SimplexV auf. Es ist demnach vorgesehen, Geldhandhabungseinheiten, die zumindest einem dieser Standards genügen, unmittelbar mit dem Adapter zu verbinden. Außerdem kann der Adapter jeweils mehrere Schnittstellen eines Standards aufweisen, sodass auch eine größere Anzahl von Zahlungssystemen angeschlossen werden kann.

[0013] Die PC-Schnittstelle des Adapters ist bevorzugt eine USB-Schnittstelle (universal serial bus), eine FireWire-Schnittstelle (IEEE 1394) oder eine RS-232-Schnittstelle. Grundsätzlich kann der Anschluß des Adapters über eine beliebige, im PC-Bereich bekannte Schnittstelle erfolgen, wegen der größeren Störsicherheit wird jedoch bevorzugt eine serielle Schnittstelle verwendet. Die genannten PC-Schnittstellen zeichnen sich zudem durch eine besonders große Verbreitung aus.

[0014] Bevorzugt ist der Adapter in eine Geldhandhabungseinheit integriert. Vorteilhaft kann der Adapter in einen Münzprüfer/Geldwechsler integriert sein. Durch die Integration des Adapters in eine Geldhandhabungseinheit kann auf ein separates Gehäuse für den Adapter verzichtet werden. Stattdessen wird der Adapter mit der entsprechenden Geldhandhabungseinheit zusammen als kompakte Einheit gefertigt. Gegebenenfalls wird dadurch auch die nachträgliche Montage des Bezahlsystems in einen Verkaufsautomaten erleichtert, weil die den Adapter umfassende Geldhandhabungseinheit anstelle einer herkömmlichen Geldhandhabungseinheit in den Verkaufsautomaten eingebaut werden kann.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfaßt die PC-Software Funktionen, die von einem Anwenderprogramm, das auf dem PC läuft, aufgerufen werden, und über die eine angeschlossene Geldhandhabungseinheit mit einheitlichen Befehlen steuerbar ist, unabhängig davon, an welche der Automatenchnittstellen sie angeschlossen ist. Es ist also vorgesehen, das Bezahlssystem so auszugestalten, dass der Programmierer eines Anwenderprogramms, das für die gesamte Automatensteuerung zuständig ist, auf in der PC-Software abgelegte Funktionen zurückgreifen kann, die von dem Anwenderprogramm aufgerufen werden. Die hinterleg-

ten Funktionen steuern eine angeschlossene Geldhandhabungseinheit unabhängig davon, wie die Geldhandhabungseinheit im Einzelnen an das Bezahlssystem angeschlossen ist. Der Programmierer kann dazu spezifische Konfigurationsbefehle verwenden und benötigt keine Detailkenntnisse über die Geldhandhabungseinheiten, deren Anschluß an das Bezahlssystem oder die für die Steuerung einer Geldhandhabungseinheit notwendigen Protokolle. Stattdessen kann sich der Programmierer des Anwenderprogramms auf die für den Verkaufsvorgang wichtigen, übergeordneten Prozesse konzentrieren.

[0016] Bevorzugt weist der Adapter einen Mikrocontroller auf, der die Datenkommunikation zwischen dem PC und den Geldhandhabungseinheiten durch Umwandlung der entsprechenden Standards durchführt. Der in dem Adapter vorgesehene Mikrocontroller kommuniziert dabei über die PC-Schnittstelle mit dem PC und leitet Daten oder Befehle in einem für den PC zugänglichen Format weiter. Für die Kommunikation mit den Geldhandhabungseinheiten wandelt der Mikrocontroller die über die PC-Schnittstelle empfangenen oder gesendeten Daten und Befehle derart um, dass sie über die jeweiligen Automatenchnittstellen an die Geldhandhabungseinheiten weitergegeben werden können. Entsprechend wandelt der Mikrocontroller auch von den Geldhandhabungseinheiten über die Automatenchnittstellen empfangene Daten oder Befehle um.

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfaßt die PC-Software eine zentrale Zahlungssystemsteuerung, die über den Adapter mit den Geldhandhabungseinheiten und über weitere Softwaremodule mit einem Anwenderprogramm auf dem PC kommuniziert, wobei das Anwenderprogramm Daten über den Zustand der Geldhandhabungseinheiten und Befehle über die Softwaremodule mit der Zahlungssystemsteuerung austauscht. Durch diesen modularen Aufbau der PC-Software und die Bereitstellung einer Reihe von Softwaremodulen für das Anwenderprogramm wird die Kommunikation mit den Geldhandhabungseinheiten für den Programmierer des Anwenderprogramms weiter vereinfacht.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die PC-Software als DLL (dynamic link library) ausgeführt. Eine Programmierung der PC-Software als DLL-Programmbibliothek stellt eine im PC-Bereich gängige und besonders günstige Möglichkeit dar, den zur Steuerung der Geldhandhabungseinheiten benötigten Programmcode ggfs. auch für mehrere Anwendungen verfügbar zu machen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei in vier Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Bezahlsystems, bei dem der Adapter als unabhängige Einheit aufgebaut ist,

- Fig. 2 ein Blockschaltbild eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung, bei dem der Adapter in einen Münzprüfer/Geldwechsler integriert ist,
- Fig. 3 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Adapters mit angeschlossenen Geldhandhabungseinheiten,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung des modularen Aufbaus der PC-Software.

[0021] Sämtliche Figuren zeigen stark vereinfachte, schematische Darstellungen.

[0022] Das in Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Bezahlungssystem besteht aus vier Geldhandhabungseinheiten 2-8, einem Adapter 20 und einem PC 40. Als Geldhandhabungseinheiten sind ein Münzprüfer/Geldwechsler 2 (changer), ein Hopper 4, ein Kartenlesegerät 6 (cashless system) und ein Scheinprüfer 8 (bill validator) an den Adapter 20 angeschlossen. Jede der Geldhandhabungseinheiten weist dazu eine Automatenchnittstelle auf. Bei dem Münzprüfer/Geldwechsler 2 ist dies eine SimplexV-Schnittstelle 10, bei dem Hopper 4 eine CCTalk-Schnittstelle 12, während das Kartenlesegerät 6 und der Scheinprüfer 8 MDB-Schnittstellen 14 bzw. 16 aufweisen. Die genannten Automatenchnittstellen sind über Kabel mit jeweils einer passenden, adapterseitigen Automatenchnittstelle 24-30 des Anschlußfelds 22 (Vending Interface) an den Adapter 20 angeschlossen. Der Adapter 20 stellt somit eine Vielzahl unterschiedlicher Automatenchnittstellen zur Verfügung.

[0023] Die PC-Schnittstelle 32 (USB-Interface) ist ebenfalls an dem Adapter 20 ausgebildet, im vorliegenden Ausführungsbeispiel als USB-Schnittstelle. Darum wird der Adapter 20 in der Figur 1 auch als USB-Adapter bezeichnet.

[0024] Weiterhin ist ein PC 40 vorgesehen, an den über einen freien USB-Steckplatz 42 und eine entsprechende Leitung 36 der Adapter 20 über die PC-Schnittstelle 32 und den USB-Steckplatz 34 angeschlossen ist. Die Kommunikation zwischen dem PC 40 und dem Adapter 20 findet somit über die USB-Verbindung 36 statt.

[0025] Auf dem PC läuft ein PC-Programm 46, das die Steuerung der Geldhandhabungseinheiten 2-8 durch die PC-Software 44 über spezielle, in der PC-Software 44 hinterlegte Funktionen in den Softwaremodulen 64-70 initiiert. Das Anwenderprogramm 46 ist in einer üblichen PC-Programmiersprache geschrieben und für die gesamte Steuerung des Verkaufsautomaten zuständig.

[0026] In der Figur 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, wobei gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind wie in Figur 1. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist der Adapter 20 nicht als selbständige Einheit ausgeführt, sondern befindet sich innerhalb des Münzprüfer/Geldwechslers 2 (changer). Daher ist der Münzprüfer/Geldwechsler 2 auch nicht über eine externe Leitung an den Adapter 20 angeschlossen, sondern über eine nicht dargestellte interne Verbindung. Davon abgesehen

gleichet das zweite Ausführungsbeispiel demjenigen aus Figur 1.

[0027] In der Figur 3 ist der Aufbau des Adapters 20 aus dem Bezahlungssystem nach Figur 1 näher dargestellt. Über die PC-Schnittstelle 32 (USB Interface) ist der Adapter 20 mit dem nicht dargestellten PC verbunden. Über eine Leitung 52 ist ein Mikrocontroller 50 mit der PC-Schnittstelle 32 verbunden. Vier weitere Anschlüsse 54 bis 60 des Mikrocontrollers 50 bilden gemeinsam mit den Anschlüssen 24-30 die Automatenchnittstellen (Vending Interface) des Adapters 20. Die vier dargestellten Anschlüsse 54-60 des Mikrocontrollers bedienen jeweils eine Reihe von Anschlüssen eines bestimmten Schnittstellenstandards. Beispielsweise ist der Anschluß 60 für Geldhandhabungseinheiten mit MDB-Schnittstelle zuständig, die im Beispiel an die Anschlüsse 30 und 28 des Adapters 20 angeschlossen sind. Wie in Figur 1 sind dies das Kartenlesegerät 6 und der Scheinprüfer 8. Die weitere Automatenchnittstelle 26 des Adapters 20 genügt dem CCTalk-Standard und ist mit der CCTalk-Schnittstelle 12 des Hoppers 4 verbunden. Schließlich ist der Münzprüfer/Geldwechsler 2 an eine dem SimplexV-Standard genügende Schnittstelle 24 des Adapters 20 angeschlossen.

[0028] Der Mikrocontroller 50 nimmt über die PC-Schnittstelle 32 Informationen von dem PC auf und übersetzt diese für die einzelnen Automatenchnittstellen. Über die Anschlüsse 54 bis 60 spricht der Mikrocontroller 50 die einzelnen Geldhandhabungseinheiten 2 bis 8 an. Sämtliche Automatenchnittstellen des Adapters 20 sind zu einem nicht dargestellten Steckfeld, an das die Verbindungen zu den Geldhandhabungseinheiten angeschlossen werden können, gebündelt. Über den Mikrocontroller gelangen auch Informationen von den Geldhandhabungseinheiten 2 bis 8 über die Automatenchnittstellen und die jeweiligen Anschlüsse 54 bis 60 und über die PC-Schnittstelle 32 zurück zum PC.

[0029] In der Figur 4 ist der innere Aufbau der PC-Software 44 (Vending Software), die auf dem PC 40 läuft, näher dargestellt. Die PC-Software 44 kommuniziert über eine USB-Schnittstelle 42 mit dem Adapter 20. Weiter steht die PC-Software 44 in Verbindung mit einem Anwenderprogramm 46, welches ebenfalls auf dem PC 40 läuft. Das Anwenderprogramm 46 kommuniziert über vier Software-Module (Audit-Manager 64, Setting-Manager 66, Event-Manager 68 und Diagnose-Manager 70) mit einer zentralen Zahlungssystemsteuerung 62.

[0030] Die PC-Software 44 ist als DLL (dynamic link library) realisiert und für sämtliche Betriebssysteme wie z.B. Windows oder Linux verfügbar. Sie kann aber auch als ausführbares Programm (exe-Datei) oder in anderer Form angeboten werden.

[0031] Die PC-Software 44 erkennt automatisch das zur Ansteuerung einer bestimmten Geldhandhabungseinheit erforderliche Kommunikationsprotokoll und verwendet dieses entsprechend. Alternativ kann das für die angeschlossenen Geldhandhabungseinheiten zu ver-

wendende Protokoll auch über die Anwendersoftware 46 vorgegeben werden. Dabei übernimmt die Zahlungssystemsteuerung 62 automatensteuerungstypische Aufgaben wie Initialisierung, Abfragen (Pollen), Kreditmanagement und sonstige Aktivitäten. Durch die automatische Verwendung des richtigen Kommunikationsprotokolls durch die Zahlungssystemsteuerung 62 und die davon unabhängigen, einheitlichen Schnittstellen 64-70 der PC-Software 44 für das Anwenderprogramm 46 benötigt der Programmierer des Anwenderprogramms 46 keine Kenntnisse über die von den einzelnen Geldhandhabungseinheiten verwendeten Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle. Dies vereinfacht die Programmierung des Verkaufsautomaten erheblich.

[0032] Die in der Figur 4 dargestellten Softwaremodule 64-70, die die Schnittstelle zu dem Anwenderprogramm 46 bilden, haben dabei im Einzelnen die folgenden Funktionen. Über den Setting-Manager 66 hat der Anwender die Möglichkeit, Einstellungen an der Zahlungssystemsteuerung vorzunehmen. Hierzu zählt z.B., Sperrmasken für Banknoten oder Münzen zu definieren sowie Verkaufsinformationen bereitzustellen.

[0033] Kreditinformationen werden hingegen über ein anderes Softwaremodul, nämlich den Event-Manager 68, weitergegeben. Bei einer Geldannahme, beispielsweise durch den Münzprüfer/Geldwechsler oder den Banknotenprüfer, wird dem Anwenderprogramm über den Event-Manager 68 der neue Kreditstand mitgeteilt.

[0034] Ein weiteres Verwaltungselement der PC-Software 44 ist der sogenannte Audit-Manager 64. Der Audit-Manager 64 speichert sog. Audit-Daten, wie z.B. Gesamtverkäufe, angenommenes Geld oder ausgezahltes Geld. Diese Daten stehen damit dem Programmierer des Anwenderprogramms 46 unmittelbar zur Verfügung.

[0035] Zur Fehleranalyse speichert ein weiteres Softwaremodul der PC-Software 44, das Monitoring 72, sämtliche Kommunikationsvorgänge zwischen dem Adapter und den Geldhandhabungseinheiten ab. Die entsprechenden detaillierten Protokolle sind über den Diagnosemanager 70 für das Anwenderprogramm 46 zugänglich. Dieses Monitoring in Verbindung mit dem Diagnose-Manager 70 bietet dem Anwender die Möglichkeit einer sehr detaillierten Fehleranalyse. Direkt von der Zahlungssystemsteuerung 62 erhält der Diagnosemanager 70 zusätzlich Fehlermeldungen, die von den einzelnen Geldhandhabungseinheiten weitergeleitet werden. Hierzu zählt beispielsweise eine verklemmte Münze im Münzprüfer/Geldwechsler oder eine sonstige Fehlermeldung.

[0036] Nachfolgend wird beispielhaft eine typische Verwendung des Verkaufsautomaten nach der Erfindung beschrieben.

[0037] Beim Start des Verkaufsautomaten lädt zunächst das Anwenderprogramm 46 die PC-Software 44. Über die Funktion des Setting-Managers 66 wird die Zahlungssystemsteuerung 62 gestartet. Im Beispiel soll die kleinste Münze des Geldwechslers 2 gesperrt werden. Dazu nimmt das Anwenderprogramm 46 über den Set-

ting-Manager 66 eine entsprechende Einstellung vor, die an die Zahlungssystemsteuerung 62 weitergegeben wird.

[0038] Die Zahlungssystemsteuerung 62 kommuniziert über die PC-Schnittstelle 42 mit dem Adapter 20 (USB-Adapter). Sie initialisiert den Münzprüfer/Geldwechsler 2 über die SimplexV-Schnittstelle des Münzprüfer/Geldwechslers 2 und sperrt die kleinste Münze des Münzprüfer/Geldwechslers 2. Nach der Initialisierung des Münzprüfer/Geldwechslers 2 versucht die Zahlungssystemsteuerung 62 über die weiteren Schnittstellen des Adapters 20 andere Geldhandhabungseinheiten zu finden. Im Beispiel findet sie über die CCTalk-Schnittstelle 26 des Adapters 20 einen Hopper 4 und initialisiert diesen. Weiter erkennt die Zahlungssystemsteuerung 62 an den MDB-Schnittstellen 28 und 30 das Kartenlesegerät 6 bzw. den Banknotenprüfer 8. Beide werden ebenfalls zunächst initialisiert. Alle initialisierten Geldhandhabungseinheiten werden anschließend von der Zahlungssystemsteuerung 62 ständig abgefragt (Pollen). Über den Event-Manager 68 wird dem Anwenderprogramm 46 mitgeteilt, welche Geldhandhabungseinheiten erfolgreich initialisiert wurden. Weiter wird der Kredit über den Event-Manager 68 auf Null gesetzt.

[0039] Wenn ein Kunde eine Banknote in den Banknotenprüfer 8 eingibt, wird dies von der Zahlungssystemsteuerung 62 erkannt, und der Kredit wird entsprechend erhöht, was dem Anwenderprogramm 46 wiederum über den Event-Manager 68 mitgeteilt wird. Wird von dem Anwenderprogramm 46 ein Verkauf getätigt, wird die entsprechende Kreditänderung über den Setting-Manager 66 an die Zahlungssystemsteuerung 62 weitergegeben. Die Zahlungssystemsteuerung 62 prüft daraufhin den verbleibenden Kredit und weist ggfs. den Münzprüfer/Geldwechsler 2 an, diesen Restkredit auszuzahlen. Die entsprechende Auszahlung wird vom Münzprüfer/Geldwechsler 2 an die Zahlungssystemsteuerung 62 gemeldet, der Kredit wird dementsprechend angepaßt und die Information darüber wird über den Event-Manager 68 an das Anwenderprogramm 46 weitergegeben.

Patentansprüche

1. Bezahlssystem für einen Verkaufsautomaten mit

- mindestens einer Geldhandhabungseinheit, beispielsweise einem Münzprüfer/Geldwechsler, Banknotenprüfer, Kartenleser, Hopper oder dergleichen,
- einem PC,
- einem einzigen Adapter, der eine PC-Schnittstelle aufweist, über die er mit dem PC verbindbar ist, und der eine Vielzahl von Automaten-schnittstellen für unterschiedliche Standards aufweist, über die er mit den Geldhandhabungseinheiten verbindbar ist, und
- einer PC-Software, über die die Geldhandha-

bungseinheiten gesteuert werden.

2. Bezahlungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter Automatenchnittstellen für mindestens zwei der Standards MDB, CCTalk oder SimplexV aufweist. 5
3. Bezahlungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die PC-Schnittstelle des Adapters eine USB-Schnittstelle (universal serial bus), eine FireWire-Schnittstelle (IEEE 1394) oder eine RS-232-Schnittstelle ist. 10
4. Bezahlungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter in eine Geldhandhabungseinheit integriert ist. 15
5. Bezahlungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter in einen Münzprüfer/Geldwechsler integriert ist. 20
6. Bezahlungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die PC-Software Funktionen umfaßt, die von einem Anwenderprogramm, das auf dem PC läuft, initiiert werden, so- 25
dass die PC-Software eine angeschlossene Geldhandhabungseinheit steuert, unabhängig davon, an welche Automatenchnittstelle sie angeschlossen ist. 30
7. Bezahlungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter einen Mikrocontroller aufweist, der die Datenkommunikation zwischen dem PC und den Geldhandhabungseinheiten durch Umwandlung der entsprechenden Standards durchführt. 35
8. Bezahlungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die PC-Software eine zentrale Zahlungssystemsteuerung umfasst, die über den Adapter mit den Geldhandhabungseinheiten und über Softwaremodule mit einem Anwenderprogramm kommuniziert, wobei die Zahlungssystemsteuerung Daten über den Zustand der Geldhandhabungseinheiten und Befehle über die Softwaremodule mit dem Anwenderprogramm aus- 40
tauscht. 45
9. Bezahlungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die PC-Software als DLL (dynamic link library) ausgeführt ist. 50
10. Bezahlungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die PC-Software als exe- oder config-Datei ausgeführt ist. 55

Fig. 1

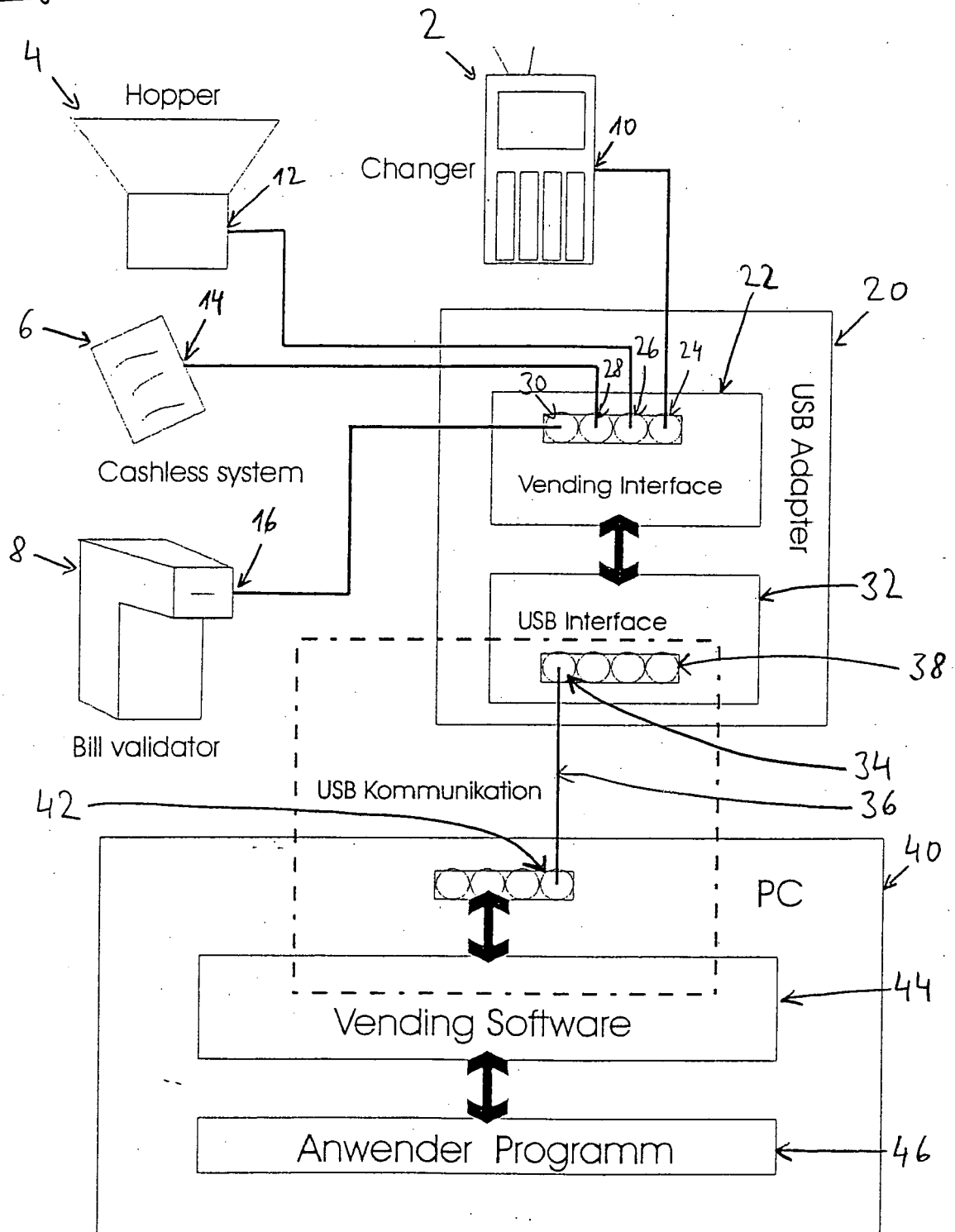


Fig. 2

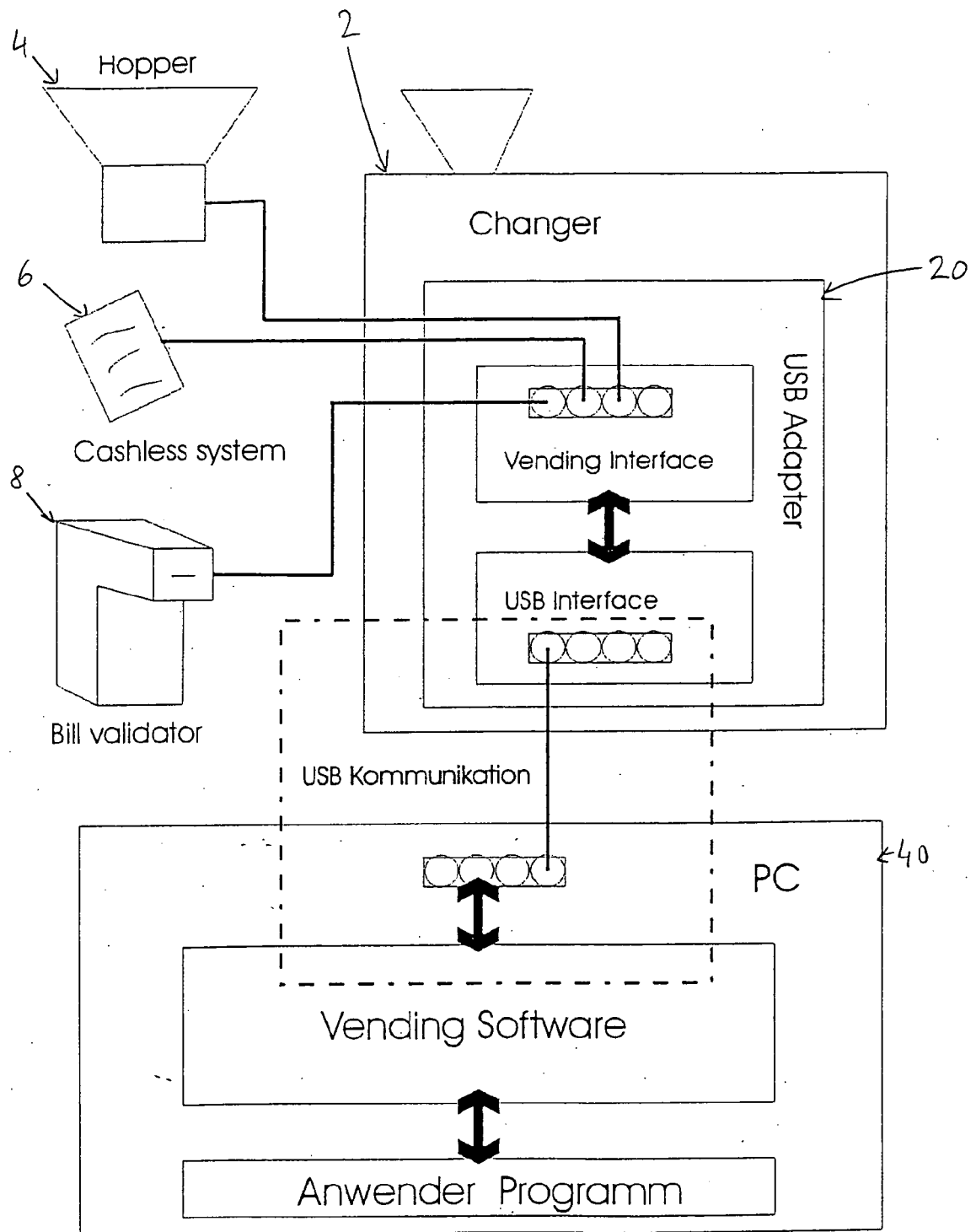


Fig. 3

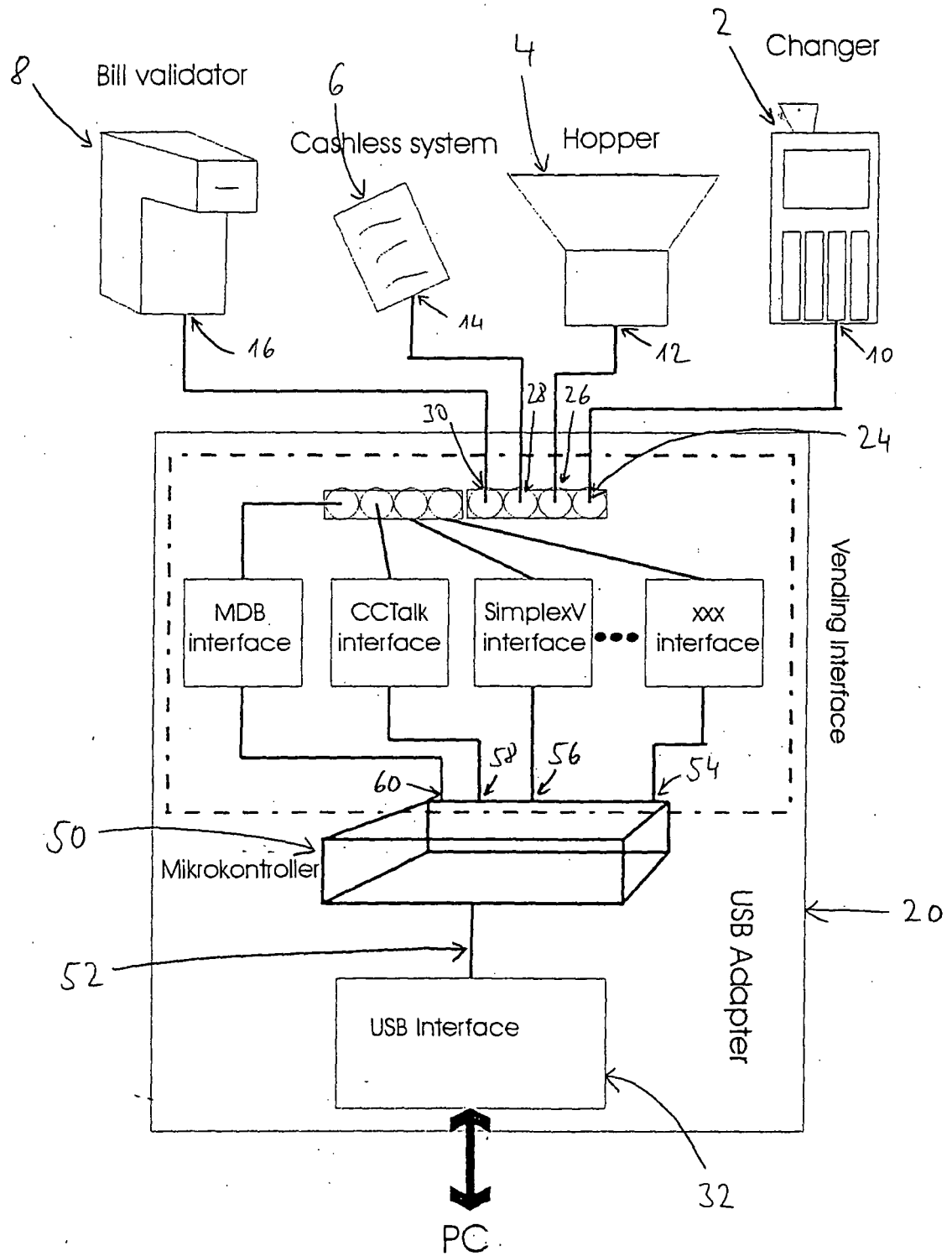
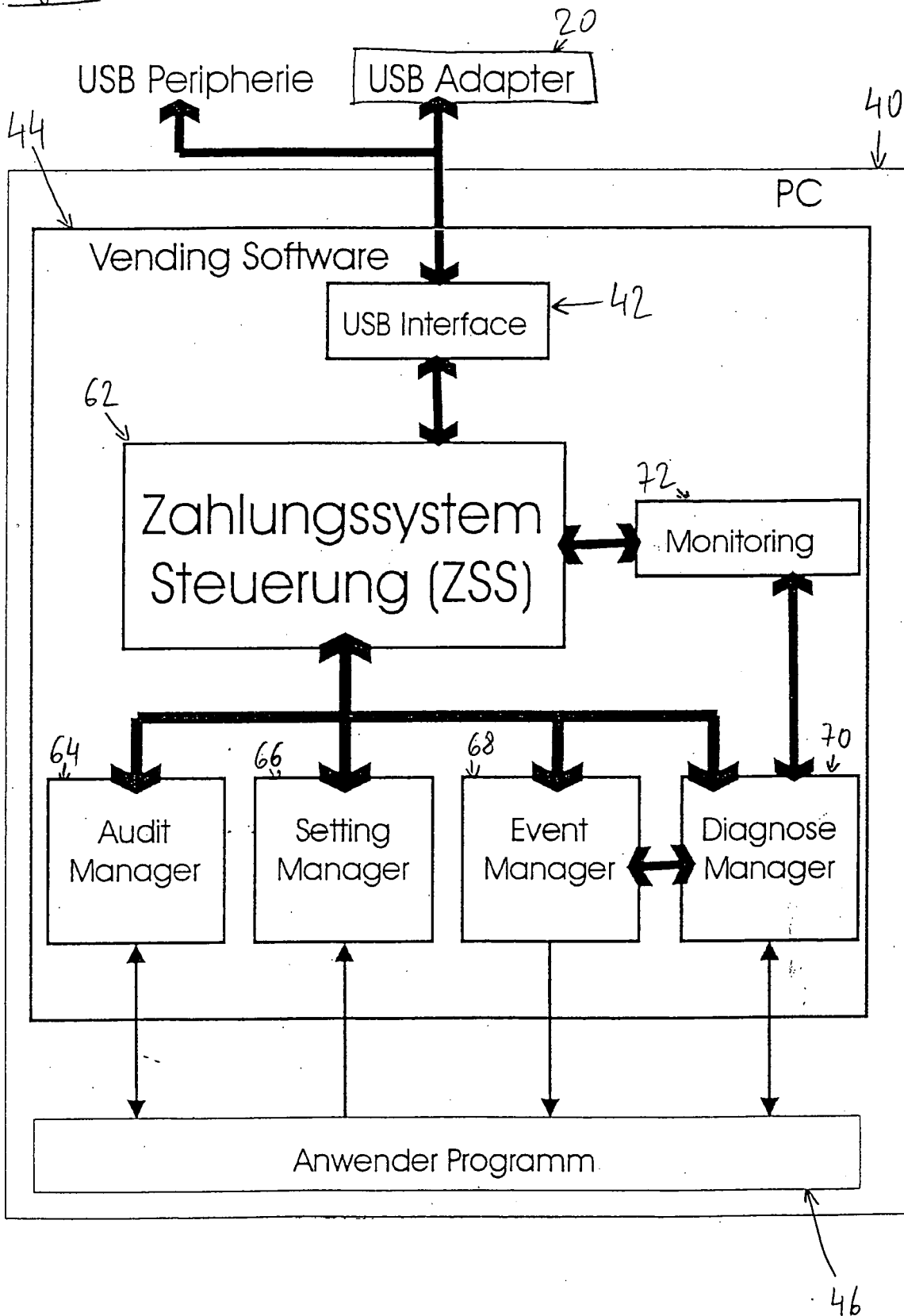


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 5226

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/149827 A1 (SMOLEN CHRIS [US] ET AL) 7. August 2003 (2003-08-07) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0003], [0006], [0012], [0018] - [0021], [0028], [0029], [0032] * * Abbildungen *	1-10	INV. G07F5/18 G07F9/02 G07F11/00
X	WO 2006/021825 A (D3D MEDIA KFT [HU]; RAKOSY CSABA [HU]; VIZEL PETER [HU]) 2. März 2006 (2006-03-02) * Zusammenfassung * * Seiten 5-9 * * Abbildungen *	1-10	
A	US 6 119 053 A (TAYLOR KIT W [US] ET AL) 12. September 2000 (2000-09-12) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 5-9, 27-37 * * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 3 * * Abbildungen *	1-10	
A	US 6 505 095 B1 (KOLLS H BROCK [US]) 7. Januar 2003 (2003-01-07) * Zusammenfassung * * Spalte 5, Zeilen 8-39 * * Spalte 8, Zeile 66 - Spalte 13, Zeile 67 * * Spalte 29, Zeile 25 - Spalte 31, Zeile 7 * * Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07F
A	US 5 924 081 A (OSTENDORF EUGENE G [US] ET AL) 13. Juli 1999 (1999-07-13) * Zusammenfassung * * Spalte 10, Zeile 64 - Spalte 12, Zeile 20 * * Abbildungen *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2007	Prüfer Breugelmans, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 5226

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	KR 2003 0073620 A (BARISTAKOREA CO LTD [KR]) 19. September 2003 (2003-09-19) * Zusammenfassung *	1-10	
A	UPSTATE NETWORKS INCORPORATED: "The MDB2USB" INTERNET ARTICLE, [Online] 9. Februar 2006 (2006-02-09), XP002440576 Gefunden im Internet: URL: http://web.archive.org/web/20060209042047/http://www.upstatenetworks.com/mdb2usb/ /> [gefunden am 2007-07-02] * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2007	Prüfer Breugelmans, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 5226

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003149827 A1	07-08-2003	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2006021825 A	02-03-2006	AU 2005276252 A1	02-03-2006
-----	-----	-----	-----
US 6119053 A	12-09-2000	AT 213556 T	15-03-2002
		AU 744225 B2	21-02-2002
		AU 3209099 A	18-10-1999
		BR 9909187 A	05-12-2000
		DE 69900903 D1	28-03-2002
		DE 69900903 T2	14-08-2002
		EP 1066605 A2	10-01-2001
		ES 2168859 T3	16-06-2002
		JP 3843212 B2	08-11-2006
		JP 2002510103 T	02-04-2002
		WO 9950800 A2	07-10-1999
-----	-----	-----	-----
US 6505095 B1	07-01-2003	KEINE	
-----	-----	-----	-----
US 5924081 A	13-07-1999	KEINE	
-----	-----	-----	-----
KR 20030073620 A	19-09-2003	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1045351 A [0005]