

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82108698.0

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **G 07 F 5/18, G 07 F 9/00**

22 Anmeldetag: 21.09.82

30 Priorität: 23.09.81 DE 3138449

71 Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH,**  
**Theodor-Stern-Kai 1, D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.03.83  
Patentblatt 83/13

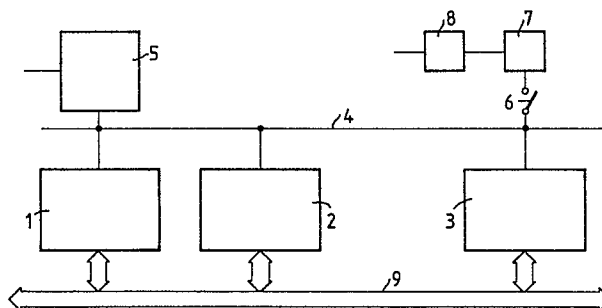
72 Erfinder: **Einicke, Hans-Werner, Dipl.-Ing.,**  
**Altensteinstrasse 32, D-1000 Berlin 33 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI NL SE**

74 Vertreter: **Vogl, Leo, Dipl.-Ing., Licentia**  
**Patent-Verwaltungs-G.m.b.H. Theodor-Stern-Kai 1,**  
**D-6000 Frankfurt 70 (DE)**

54 **Dienstleistungsautomat.**

57 Die Erfindung betrifft einen Dienstleistungsautomaten mit modularen Funktionsbaugruppen. Sie besteht darin, dass eine Rechen- und Steuereinheit die autonomen modularen Funktionsbaugruppen steuert, wobei die Rechen- und Steuereinheit über einen Daten-Bus informationsseitig und über eine gemeinsame Stromversorgungsleitung auf einheitlichem Potential versorgungsseitig mit den von ihr gesteuerten koordinierten autonomen modularen Funktionsbaugruppen, die auch über eigene Rechen- und Steuereinheiten verfügen können, verbunden ist. Der Datenverkehr zwischen den Funktionsbaugruppen und der Rechen- und Steuereinheit erfolgt über einen asynchronen seriellen Bus durch Telegrammaustausch. Die Übertragung zwischen den Funktionseinheiten erfolgt über Lichtwellenleiter. Bei Ausfall der arbeitenden Rechen- und Steuereinheit werden deren Aufgaben ganz oder teilweise von einer oder mehreren der autonomen Funktionsbaugruppen mit Rechen- und Steuereinheiten übernommen. Bei Ausfall der geräteexternen Stromversorgung wird die gemeinsame Versorgungsleitung über eine Batterie gespeist. Die Batterie wird über einen Solargenerator und eine Ladeschaltung aufgeladen.



## Dienstleistungsautomat

Die Erfindung betrifft einen Dienstleistungsautomaten mit modularen Funktionsbaugruppen. Bekannte Dienstleistungsautomaten, wie zum Beispiel Fahrausweisautomaten, bestehen aus einer Rechen- und Steuereinheit sowie Funktionsbaugruppen, wie Druckwerk, Tastatur und andere. Durch den hohen Verkoppelungsgrad zwischen der Rechner- und Steuereinheit und den Baugruppen ist ein hoher Verdrahtungsaufwand zwischen den Baugruppen bedingt. Hinzu kommt, daß die Baugruppen mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen arbeiten. Die Aufgabe besteht daher darin, Dienstleistungsautomaten mit modularen Funktionsbaugruppen zu schaffen, die auch autonom funktionsfähig sein können und die einheitliche Daten-Schnittstellen und einheitliche Stromversorgung besitzen. Die Aufgabe wird nach der Erfindung durch die in den Patentansprüchen angegebenen Maßnahmen gelöst.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Fig. 1 zeigt das Konzept des Dienstleistungsautomaten nach der Erfindung. Eine Rechen- und Steuereinheit 1 ist mit Funktionsbaugruppen 2, 3 usw. lose gekoppelt. Die Funktionsbaugruppen 2, 3 usw. können eigene Rechen- und Steuereinheiten besitzen. Die Rechen- und Steuereinheit 1 sowie die Funktionsbaugruppen 2, 3 usw. liegen an einer gemeinsamen Stromversorgungsleitung 4. Die Spannung wird über ein Netzgerät 5 eingespeist und stabilisiert. Bei Ausfall des Versorgungsnetzes kann über einen Schalter 6 auf eine Batterie 7 umgeschaltet werden. Diese wird über eine Ladeschaltung 8 vom Netz oder von einem nicht dargestellten Solargenerator auf-

geladen. Zur Übermittlung der Daten zwischen der Rechen- und Steuereinheit und den Funktionsbaugruppen dient ein Automatenbus 9.

05 Zur Stromversorgung bietet sich eine Versorgungsspannung von 24 V an, durch die eine große Flexibilität beim Einsatz von Funktionsbaugruppen erzielt werden kann. Die Spannungshöhe gewährleistet kleine Ströme und damit geringe Verluste. Die Pufferung bei Netzausfall geschieht mit handelsüblichen Batterien. Über geeignete Ladeschaltungen lassen sich ver-  
10 schiedene Netze anschließen. Sollen die Dienstleistungsautomaten netzunabhängig arbeiten, so kann die Ladeschaltung auch durch Solargeneratoren betrieben werden.

15 Die Informationsübertragung über den Automatenbus 9 erfolgt seriell, da dadurch wesentlich weniger Leitungen als bei einer parallelen Übertragung benötigt werden. Trotzdem kann die Übertragungsgeschwindigkeit genügend hoch gewählt werden. Die Menge der zu übertragenden Informationen wird beschränkt durch den Einsatz autonomer Baugruppen mit eigener Intelligenz.

20 Aus Gründen der Störsicherheit kann die Übertragung über Lichtleiter vorgesehen werden.

Der Informationsaustausch zwischen der Rechen- und Steuereinheit und den angeschlossenen Baugruppen erfolgt durch Telegramme. Die Funktionsbaugruppen der Automaten, wie Bedienfeld, Münzverarbeitung usw., arbeiten autonom mit eigener Verarbeitungskapazität am Bus. Die benötigten internen Spannungen  
25 werden durch Wandler innerhalb der Funktionsbaugruppe erzeugt.

Der Informationsaustausch erfolgt über eine wohldefinierte Schnittstelle, die für alle Baugruppen gleich ist.

Fig. 2 zeigt den Interfacebaustein zwischen Bus und Funktionsbaugruppen. Dieser kann ein hoch integrierter Baustein mit Programmspeicher sein, der zum Bus hin eine serielle Schnittstelle bildet. Zur Baugruppe hin sind mehrere Einzelanschlüsse vorgesehen. Der Baustein kann in CMOS-Technologie ausgeführt sein.

Für die Baugruppe "Bedienfeld", bestehend aus Tastatur und Anzeige, könnte eine LCD-Punktmatrix in Verbindung mit einer Tastatur Verwendung finden. Für beide Elemente zusammen könnte die Ansteuerung über einen programmierbaren Baustein erfolgen, dem über den Automatenbus u.a. die anzuzeigenden Daten und ihre Positionierung innerhalb der Punktmatrix mitgeteilt werden.

Der Vorteil eines solchen Dienstleistungsautomaten besteht in der vollständigen Unabhängigkeit der Funktionsbaugruppen und in der Folge davon in der Flexibilität von Gerätekonfigurationen, die auch auf freizügige Zusammenstellung mehrerer Geräte, z.B. im Bahnhofsbereich, ausdehnbar ist. Die Unabhängigkeit der Baugruppen erlaubt eine angepaßte Reaktion auf Technologiefortschritte.

Die dezentrale Intelligenz ermöglicht eine einfache Softwarestruktur. Die eigentliche Gerätesoftware, also bei Automaten die Ablaufsteuerung, die Statistik, die Fehlererkennung usw. sowie kundenspezifische Daten werden der Rechen- und Steuereinheit zugeordnet, funktionsspezifische Software ist Bestandteil der Funktionsbaugruppen. Da alle Baugruppen quasi parallel arbeiten können, wird auch die Verarbeitungsgeschwindigkeit des Dienstleistungsautomaten größer.

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH  
Theodor-Stern-Kai 1  
6000 Frankfurt 70

#### Patentansprüche

- 05 1. Dienstleistungsautomat mit modularen Funktionsbaugruppen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rechen- und Steuereinheit die autonomen modularen Funktionsbaugruppen steuert, wobei die Rechen- und Steuereinheit über einen Daten-Bus informationsseitig und über eine gemeinsame Stromversorgungsleitung auf einheitlichem Potential versorgungsseitig mit den von ihr gesteuerten und koordinierten autonomen modularen Funktionsbaugruppen, die auch über eigene Rechen- und Steuereinheiten verfügen können, verbunden ist.
- 10 2. Dienstleistungsautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenverkehr zwischen den Funktionsbaugruppen und der Rechen- und Steuereinheit über einen asynchronen seriellen Bus durch Telegrammaustausch erfolgt.
- 15 3. Dienstleistungsautomat nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung zwischen den Funktionseinheiten über Lichtwellenleiter erfolgt.
4. Dienstleistungsautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausfall der arbeitenden Rechen- und

Steuereinheit deren Aufgaben ganz oder teilweise von einer oder mehreren der autonomen Funktionsbaugruppen mit Rechen- und Steuereinheiten übernommen werden.

- 05 5. Dienstleistungsautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausfall der geräteexternen Stromversorgung die gemeinsame Versorgungsleitung über eine Batterie gespeist wird.
- 10 6. Dienstleistungsautomat nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterie über einen Solargenerator und eine Ladeschaltung aufgeladen wird.

FIG.1

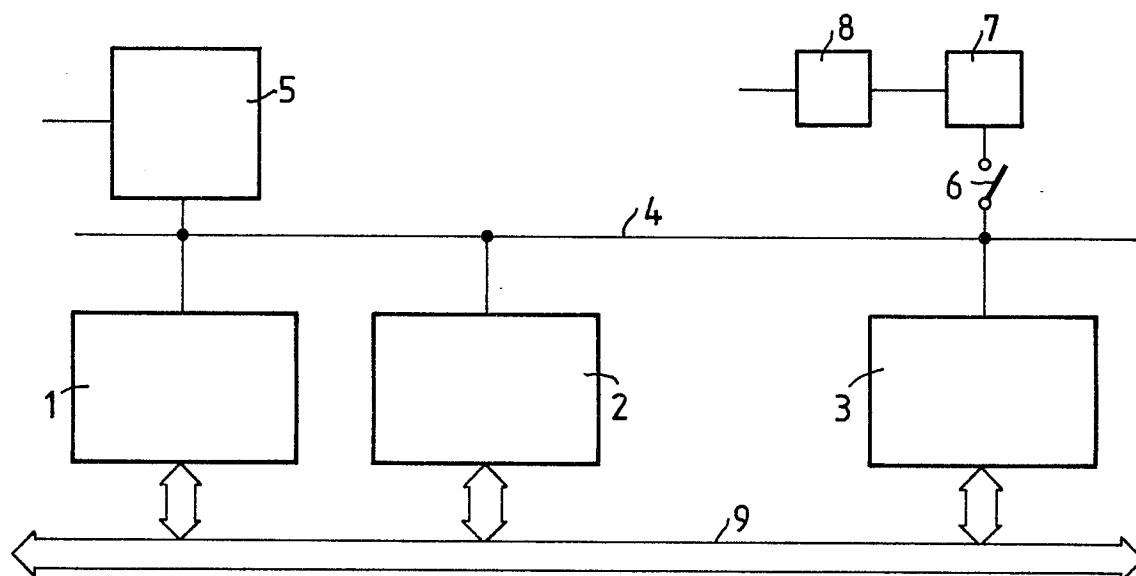
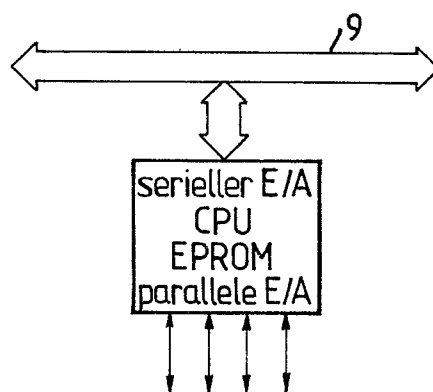


FIG.2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0075315  
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 8698

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
X	--- US-A-4 107 777 (A.F. PEARSON)  * Zusammenfassung; Spalte 13, Zeile 61 - Spalte 20, Zeile 17; Figuren 1,2,5-9 *	1,2,5, 6	G 07 F 5/18 G 07 F 9/00
A	--- US-A-4 237 536 (M.R. ENELOW) * Zusammenfassung; Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 8, Zeile 11; Figur 1 *	1,5,6	
A	--- US-A-4 171 539 (D.A. TAWFIK) * Zusammenfassung; Spalte 1, Zeile 8 - Spalte 3, Zeile 12; Figuren 1,3 *	1	
A	--- DE-A-2 513 097 (MAKO-APPARATEBAU) * Seite 4, Absätze 3,4; Figur 1 *	3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	--- FR-A-2 358 704 (PITUCY-BOWES INC.) * Seite 13, Zeile 34 - Seite 15, Zeile 16; Figuren 1,6 *	4	G 07 F G 06 F G 07 B H 02 J
A	--- US-A-3 979 656 (S. TAKEDA) * Zusammenfassung; Figur 1 *  -----	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-01-1983	Prüfer RUDOLPH H. J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			