



(11) **EP 1 526 902 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
A63F 9/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03790694.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/002659

(22) Anmeldetag: **07.08.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/020057 (11.03.2004 Gazette 2004/11)

(54) **ELEKTRONISCHES GERÄT**

ELECTRONIC DEVICE

APPAREIL ELECTRONIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

- **GERLT, Axel**
90766 Fürth (DE)
- **ULLMANN, Andreas**
90766 Fürth (DE)

(30) Priorität: **08.08.2002 DE 10236418**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(74) Vertreter: **Zinsinger, Norbert**
Louis Pöhlau Lohrentz,
P.O. Box 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(73) Patentinhaber: **PolyIC GmbH & Co. KG**
90763 Fürth (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 501 456 US-A- 6 083 104

(72) Erfinder:

- **CLEMENS, Wolfgang**
90617 Puschendorf (DE)
- **FIX, Walter**
90427 Fürth (DE)

- **FRAUNHOFER MAGAZIN, Nr. 4, 2001, Seiten 8-13,**
XP002257822

EP 1 526 902 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Elektronische Geräte, beispielsweise Spielgeräte, erlauben in Abhängigkeit von einer in ihnen enthaltenen Funktionslogik (Spielelogik), die Ausübung von Funktionen (Spielen), wobei die Funktion (Spiel) über Eingabemittel beeinflusst, im einfachsten Fall ein- und ausgeschaltet werden kann und in Verbindung mit der Funktionsausübung auftretende Informationen (Spielinformationen, wie z. B. Spielstände, Spielerfolge oder -niederlagen) über Anzeigemittel optisch und/oder akustisch angezeigt werden können. Die Funktionslogik kann als Hardware und/oder Software in dem Gerät implementiert sein.

[0002] Wie aus dem Fraunhofer Magazin 4, 2001, Seiten 8 bis 13 bekannt ist, eröffnen seit einiger Zeit leitende oder halbleitende Kunststoffe einen Weg zur billigen Massenfertigung von elektronischen Bauelementen und Schaltungen. Beispiele dafür sind Folienbatterien, organische Solarzellen, Displays aus organischen Leuchtdioden (OLEDs) und integrierte Schaltungen aus (halb)leitenden organischen Materialien, wie z. B. Polymeren (Integrated Plastic Circuits = IPCs). Für diese neue Technik werden Begriffe wie organische Elektronik, Polymerelektronik, Polytronik, Electronic Plastics oder Conductive Polymers oft synonym verwendet. Dabei muss nicht das komplette Bauelement oder die komplette Schaltung aus organischen Materialien bestehen, sondern es reicht aus, dass die für die Funktion entscheidenden Teile aus dem leitenden oder halbleitenden organischem Material bestehen.

[0003] Siehe and US-A-6 083 104.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektronisches Gerät anzugeben, dass auf sehr einfache und preiswerte Weise die Ausführung einer Vielzahl von unterschiedlichen Funktionen ermöglicht.

[0005] Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe durch ein elektronisches Gerät gelöst, das aus einem Hauptmodul und mindestens einem an diesem ansteckbaren Untermodul besteht, wobei das Untermodul eine Schaltung enthält, die im Zusammenwirken mit einer weiteren Schaltung in dem Hauptmodul das Gerät zur Ausübung einer für das jeweilige Untermodul spezifischen Funktion ertüchtigt, und wobei die Schaltung in dem mindestens einen Untermodul als organische Schaltung ausgebildet ist.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Gerät handelt es sich vorzugsweise um ein Spielgerät, wobei die Funktion eine Spielfunktion ist.

[0007] Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen elektronischen Geräts besteht darin, dass je nach an dem Hauptmodul angesteckten Untermodul unterschiedliche Funktionen des Geräts realisiert werden können, wobei das Untermodul dadurch, dass seine Schaltung als organische Schaltung ausgebildet ist, als Massenartikel sehr preiswert herstellbar ist. Das Untermodul ist dabei aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Typen von Untermodulen mit jeweils unterschiedlichen Schal-

tungen für unterschiedliche Funktionen auswählbar. In diesem Zusammenhang ist das Untermodul selbst vorzugsweise als Plastikkarte oder -folie ausgebildet, auf der die Schaltung beispielsweise in einer Drucktechnik, z. B. unter Verwendung von Polymeren in Lösung (sog. elektronische Tinte), realisiert ist. Die Plastikkarte und insbesondere die Plastikfolie kann daher als billigst herstellbarer Massenartikel unterschiedlichen Verkaufsprodukten, wie z. B. Zeitschriften, Lebensmittelverpackungen, Überraschungseiern usw., mit immer wieder neuen Funktionen kostenlos zugegeben werden. Unter Funktionen, wie z. B. Spielfunktionen, sind hier sowohl komplette eigenständige Funktionen, beispielsweise komplette Spiele, als auch Funktionsteile, wie z. B. Teile eines Spiels, oder Funktionsvarianten, wie z. B. Varianten eines Spiels, zu verstehen. So können beispielsweise an einem Spielzeugraumschiff als Hauptmodul mehrere unterschiedliche Untermodule angesteckt werden, die unterschiedliche Spielfunktionen wie z. B. Schutzschildfunktion, Angriffswaffen, Raumschiffantrieb, Bordenergieversorgung realisieren. Das Anstecken des Untermoduls an das Hauptmodul beinhaltet allgemein das Befestigen, z. B. auch Aufkleben, des Untermoduls an dem Hauptmodul, wobei die beiden Schaltungen entweder kontaktgebunden, beispielsweise über einen Steckverbinder, oder kontaktlos, beispielsweise über eine Transponderfunktion, z. B. Radio Frequency Identification = RFID, oder optisch, z. B. mit einem Leuchtelement und einem Lichtdetektor, miteinander kommunizieren.

[0008] Um die Untermodule zum Sammeln oder Tauschen attraktiv zu machen, kann in vorteilhafter Weise vorgesehen werden, dass an dem Hauptmodul mindestens zwei Untermodule ansteckbar sind, welche aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Typen von Untermodulen mit jeweils unterschiedlichen Schaltungen auswählbar sind, wobei nur bei vorgegebenen Kombinationen von Typen von Untermodulen deren Schaltungen im Zusammenwirken mit der weiteren Schaltung in dem Hauptmodul das Gerät zur Ausübung einer für die jeweilige Kombinationen von Typen von Untermodulen spezifischen Funktion ertüchtigen. So können beispielsweise zwei Spieler nur dann gemeinsam mit dem erfindungsgemäßen Spielgerät eine bestimmte Spielfunktion ausüben, wenn die sich im Besitz der Spieler befindenden Untermodule in Kombination dies zulassen.

[0009] Als billiges Massenprodukt sind die Untermodule vorzugsweise als Wegwerfware konzipiert, wozu eine der beiden Schaltungen in dem Untermodul bzw. Hauptmodul Abschaltmittel aufweist, die die Benutzung des Untermoduls an dem Hauptmodul erfassen und nach Überschreiten eines vorgegebenen Benutzungsumfangs das weitere Zusammenwirken beider Schaltungen dauerhaft verhindern. Im einfachsten Fall erfolgt die Abschaltung in dem Untermodul, indem dessen Schaltung beispielsweise durch Ändern einer funktionsrelevanten Bitinformation verändert oder an einer funktionsrelevanten Stelle zerstört wird. Das Verhindern des weiteren Zusammenwirkens beider Schaltungen in dem Haupt- und

Untermodule kann nach einmaliger oder mehrmaliger Benutzung erfolgen. Dabei sind die Abschaltmittel zur Erfassung des Benutzungsumfangs des Untermoduls vorzugsweise zur Überwachung des Verlaufs der ausgeübten Funktion, z. B. des Spielverlaufs, ausgebildet, wobei in Abhängigkeit vom Spielstand, nach einer vorgegebenen Anzahl von Spielzügen oder Aktionen des Spielers oder nach einer vorgegebenen Anzahl von gespielten, gewonnenen oder verlorenen Spielen die weitere Benutzung des Untermoduls unmöglich gemacht wird.

[0010] Die von dem Gerät ausübenden Funktionen können als Funktionslogik in der Schaltung des Hauptmoduls implementiert sein, wobei die Schaltung in dem Untermodul Freischaltmittel zur Freischaltung der jeweiligen spezifischen Funktion in dem Hauptmodul aufweist. Ergänzend oder alternativ kann die Schaltung in dem Untermodul eine Zusatzlogik enthalten, die zusammen mit einer in dem Hauptmodul enthaltenen Funktionslogik die Ausübung der jeweiligen Funktionen ermöglicht. Zusatzlogik und Funktionslogik können dabei hard- und/oder softwaremäßig in den jeweiligen Schaltungen des Haupt- und Untermoduls implementiert sein.

[0011] Zur Beeinflussung der von dem erfindungsgemäßen Gerät ausgeübten Funktion und/oder zur Anzeige von in Verbindung mit der Funktionsausübung auftretenden Informationen weist das mindestens eine Untermodul vorzugsweise Eingabemittel, beispielsweise einen Druckschalter oder -sensor, und/oder Anzeigemittel, wie z. B. eine organische Leuchtdiode, ein elektrochromes Element oder ein elektrolumineszierendes Element, auf.

[0012] Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird im Folgenden auf die Figuren der Zeichnung Bezug genommen; im Einzelnen zeigen

- Figur 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Geräts in Form eines Spielgeräts und
 Figur 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Geräts mit mehreren Untermodulen.

[0013] Figur 1 zeigt in Form eines vereinfachten Blockschaltbildes das aus einem Hauptmodul 1 und mindestens einem Untermodul 2 bestehende elektronische Spielgerät. Wie gestrichelt angedeutet ist, kann das Hauptmodul 1 ggf. zur Verwendung mit weiteren Untermodulen 3 ausgebildet sein.

[0014] Das Hauptmodul 1 enthält eine aus einer Stromversorgung 4, z. B. einer Batterie oder Solarzelle, gespeiste Schaltung 5 mit der die hard- und/oder softwaremäßig eine Funktionslogik, hier eine Spielelogik, realisiert ist. An der Schaltung 5 sind Eingabemittel 6, z. B. Taster oder Sensoren (z. B. für Temperatur oder Licht), zur Spielbeeinflussung und Anzeigemittel 7, hier beispielsweise ein Lautsprecher 8, eine Lampe 9 und ein Display 10 zur akustischen bzw. optischen Anzeige von Spielinformationen angeschlossen. Ferner verfügt die Schaltung 5 über ein Verbindungsstück 11, z. B. ein Stek-

kerteil oder ein induktiver Aufnehmer, zum elektrischen Anschluss des Untermoduls 2 und ggf. weitere Verbindungsteile 12 für die weiteren Untermodule 3.

[0015] Das Untermodul 2 enthält ebenfalls eine Schaltung 13 mit daran angeschlossenen Eingabemitteln 14 zur Spielbeeinflussung und Anzeigemitteln 15 zur Anzeige von Spielinformationen sowie mit einem Verbindungsstück 16 zum Anschluss an das Verbindungsstück 11 des Hauptmoduls 1. Der Aufbau der weiteren Untermodule 3 entspricht dem des Untermoduls 2. Die Schaltung 13 des Untermoduls 2 enthält eine hard- und ggf. softwaremäßig realisierte Zusatzlogik, die zusammen mit der in dem Hauptmodul 1 enthaltenen Spielelogik die Ausübung einer für das jeweilige Untermodul spezifischen Spielfunktion ermöglicht. Die Schaltung 13 des Untermoduls 2 enthält ferner Abschaltmittel 17 die die Benutzung des Untermoduls 2 an dem Hauptmodul 1 erfassen und nach Überschreiten eines vorgegebenen Benutzungsumfangs das weitere Zusammenwirken beider Schaltungen 5 und 13 dauerhaft verhindern. Die Abschaltmittel 17 bestehen hier in Form einer für das Funktionieren der Schaltung 13 erforderlichen Teillogik, z. B. eine bestimmte Bitkombination, die während des Spielverlaufs, beispielsweise nach Ablauf einer vorgegebenen Anzahl von Spielen, durch die Schaltung des Hauptmoduls 1 dauerhaft verändert, z. B. durch Stromfluss zerstört wird. Anschließend ist das Untermodul 1 nicht mehr zu gebrauchen.

[0016] Die Schaltung 5 in dem Hauptmodul 1 übernimmt die Hauptarbeit bei der Ausführung der Spielfunktion, während die Schaltung in dem Untermodul 2 nur geringe, aber für den Spielablauf unabdingbare Aufgaben wahrnimmt. Dementsprechend ist die Schaltung 5 des Hauptmoduls 1 vergleichsweise komplex und typischerweise in herkömmlicher Siliziumtechnologie realisiert. Die vergleichsweise einfache Schaltung 13 und die Eingabe- und Anzeigemittel 14 und 15 des Untermoduls 2 sind dagegen in Polymerelektronik, hier als IPC und OLED, realisiert, wobei das Untermodul 2 selbst als Plastikkarte oder -folie ausgebildet ist.

[0017] Figur 2 zeigt ein als Spielzeugraumschiff ausgebildetes Hauptmodul 19, an das an unterschiedlichen Stellen vier unterschiedliche Typen von Untermodulen 20, 21, 22 und 23 mit jeweils unterschiedlichen Schaltungen ansteckbar sind. Jedes der Untermodule 20, 21, 22 und 23 übernimmt im Zusammenwirken mit der Schaltung in dem Hauptmodul 19 eine Teilfunktion, wie z. B. Schutzschildfunktion, Angriffswaffen, Raumschiffantrieb und Bordenergieversorgung im Rahmen einer Gesamtspielfunktion. Die Teilfunktionen können unabhängig voneinander sein, so dass das Spiel auch nur mit einem Untermodul, z. B. 21, dann aber in beschränktem Umfang, ausgeführt werden kann, oder die Teilfunktionen können voneinander abhängig sein, so dass nur dann ein Spiel möglich ist, wenn man im Besitz von mindestens zwei, drei oder allen vier zueinander passenden Typen von Untermodulen ist. Mit einer anderen Kombination von zueinander passenden Untermodulen ist eine ande-

re Spielvariante mit demselben Hauptmodul 19 möglich. Andere Typen von Untermodulen können für das hier gezeigte Spielzeugraumschiff 19 unbrauchbar sein, aber für andere Typen von Spielgeräten geeignet sein.

[0018] Anstelle der hier beispielsweise dargestellten Spielgeräte sind auch andere elektronische Geräte, beispielsweise Kommunikationsgeräte oder medizinische Geräte, denkbar, wobei die Untermodule das jeweilige Hauptmodul zur Ausübung von unterschiedlichen Kommunikationsfunktionen oder patientenbezogenen Diagnosefunktionen ertüchtigen.

Patentansprüche

1. Elektronisches Gerät, das aus einem Hauptmodul (1) und mindestens einem an diesem ansteckbaren Untermodul (2) besteht, wobei das Untermodul (2) eine Schaltung (13) enthält, die im Zusammenwirken mit einer weiteren Schaltung (5) in dem Hauptmodul (1) das Gerät zur Ausübung einer für das jeweilige Untermodul (2) spezifischen Funktion ertüchtigt, wobei die Schaltung (13) in dem mindestens einen Untermodul (2) als organische Schaltung ausgebildet ist und das Untermodul (2, 3; 20, 21, 22, 23) als Plastikkarte, insbesondere als Plastikfolie, ausgebildet ist, wobei eine der beiden Schaltungen (13, 5) in dem Untermodul (2) bzw. Hauptmodul (1) Abschaltmittel (17) aufweist, die die Benutzung des Untermoduls (2) an dem Hauptmodul (1) erfassen und nach Überschreiten eines vorgegebenen Benutzungsumfangs das weitere Zusammenwirken beider Schaltungen (13, 5) dauerhaft verhindern.
2. Elektronisches Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ein Spielgerät und die Funktion eine Spielfunktion ist.
3. Elektronisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Hauptmodul (19) mindestens zwei Untermodule (20, 21, 22, 23) ansteckbar sind, welche aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Typen von Untermodulen mit jeweils unterschiedlichen Schaltungen auswählbar sind, wobei nur bei vorgegebenen Kombinationen von Typen von Untermodulen (20, 21, 22, 23) deren Schaltungen im Zusammenwirken mit der weiteren Schaltung in dem Hauptmodul (19) das Gerät zur Ausübung einer für die jeweiligen Kombinationen von Typen von Untermodulen (20, 21, 22, 23) spezifischen Funktion ertüchtigen.
4. Elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschaltmittel (17) dazu ausgebildet sind, zur Erfassung des Benutzungsumfangs des Untermoduls (2) den Verlauf der ausgeübten Funktion, zu überwachen.

5. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltung (13) in dem Untermodul (2) Freischaltmittel zur Freischaltung der jeweiligen spezifischen Funktion in dem Hauptmodul (1) aufweist.
6. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltung (13) in dem Untermodul (2) eine Zusatzlogik enthält, die zusammen mit einer in dem Hauptmodul (1) enthaltenen Funktionslogik die Ausübung der jeweiligen Funktion ermöglicht.
7. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Untermodul (2) Eingabemittel (14) und/oder Anzeigemittel (15) zur Beeinflussung der Funktion bzw. Anzeige von in Verbindung mit der Funktionsausübung auftretenden Informationen aufweist.
8. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschaltung in dem Untermodul (2) erfolgt, wobei dessen Schaltung durch Ändern einer funktionsrelevanten Bitinformation verändert wird.
9. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschaltung in dem Untermodul (2) erfolgt, wobei dessen Schaltung an einer funktionsrelevanten Stelle zerstört wird.
10. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschalten nach mehrmaliger Benutzung erfolgt.
11. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschalten nach einmaliger Benutzung erfolgt.
12. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschalten in Abhängigkeit des Verlaufs der ausgeübten Funktion erfolgt.
13. Elektronisches Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschalten in dem Hauptmodul (1) erfolgt.

Claims

1. Electronic device comprising a main module (1) and at least one sub-module (2) that can be plugged onto the latter, wherein the sub-module (2) contains a circuit (13) which, in cooperation with a further circuit (5) in the main module (1), enhances the device for

performing a function specific to the respective sub-module (2), wherein the circuit (13) in the at least one sub-module (2) is formed as an organic circuit and the sub-module (2, 3; 20, 21, 22, 23) is formed as a plastic card, in particular as a plastic film, wherein one of the two circuits (13, 5) in the sub-module (2) and the main module (1), respectively, has switch-off means (17) which detect the use of the sub-module (2) on the main module (1) and permanently prevent the further cooperation of the two circuits (13, 5) after a predetermined extent of use has been exceeded.

2. Electronic device according to Claim 1, **characterized in that** the device is a games device and the function is a game function.
3. Electronic device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least two sub-modules (20, 21, 22, 23) can be plugged onto the main module (19), which sub-modules can be selected from a multiplicity of different types of sub-modules having respectively different circuits, wherein it is only in the case of predetermined combinations of types of sub-modules (20, 21, 22, 23) that the circuit thereof, in cooperation with the further circuit in the main module (19) enhance the device for performing a function specific to the respective combinations of types of sub-modules (20, 21, 22, 23).
4. Electronic device according to any of Claims 1, 2 or 3, **characterized in that** the switch-off means (17) are designed to monitor the progress of the function performed, in order to detect the extent of use of the sub-module (2).
5. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the circuit (13) in the sub-module (2) has enable means for enabling the respective specific function in the main module (1).
6. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the circuit (13) in the sub-module (2) contains an additional logic which, together with a function logic contained in the main module (1) permits the respective function to be performed.
7. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the sub-module (2) has input means (14) and/or display means (15) for influencing the function or display of items of information appearing in connection with performance of the function.
8. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the switch-off is effected in the sub-module (2), wherein the circuit

thereof is altered by a functionally relevant bit information item being changed.

9. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the switch-off is effected in the sub-module (2), wherein the circuit thereof is destroyed at a functionally relevant location.
10. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the switch-off is effected after multiple use.
11. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the switch-off is effected after single use.
12. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the switch-off is effected depending on the progress of the function performed.
13. Electronic device according to any of the preceding claims, **characterized in that** switch-off is effected in the main module (1).

Revendications

1. Appareil électronique, qui comprend un module principal (1) et au moins un sous-module (2) enfichable sur le premier, le sous-module (2) contenant un circuit (13) qui, en coopération avec un autre circuit (5) dans le module principal (1), permet à l'appareil d'exercer une fonction spécifique au sous-module (2) concerné, le circuit (13) étant réalisé sous la forme de circuit organique dans le au moins un sous-module (2), et le sous-module (2, 3 ; 20, 21, 22, 23) étant réalisé sous forme de carte plastique, en particulier sous forme de film plastique, l'un des deux circuits (13, 5) présentant dans le sous-module (2) ou le module principal (1) des moyens de déconnexion (17), qui enregistrent l'utilisation du sous-module (2) sur le module principal (1) et, après le dépassement d'une proportion d'utilisation prédéfinie, empêchent de façon permanente la coopération ultérieure des deux circuits (13, 5).
2. Appareil électronique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'appareil est un appareil pour jouer et la fonction est une fonction de jeu.
3. Appareil électronique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, sur le module principal (19), on peut enficher au moins deux sous-modules (20, 21, 22, 23), qui peuvent être sélectionnés à partir d'une pluralité de différents types de sous-modules comprenant chacun différents circuits, sachant que,

uniquement pour des combinaisons prédéfinies de types de sous-modules (20, 21, 22, 23), leurs circuits en coopération avec l'autre circuit dans le module principal (19) permettent à l'appareil d'exercer une fonction spécifique pour les combinaisons respectives de types de sous-modules (20, 21, 22, 23).

4. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications 1, 2, ou 3, **caractérisé en ce que** les moyens de déconnexion (17) sont conçus pour surveiller le tracé de la fonction exercée pour l'enregistrement de la proportion d'utilisation du sous-module (2). 5 10
5. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le circuit (13) dans le sous-module (2) présente des moyens pour la déconnexion de la fonction spécifique concernée dans le module principal (1). 15 20
6. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le circuit (13) dans le sous-module (2) contient une logique supplémentaire qui permet conjointement avec une logique de fonction contenue dans le module principal (1) l'exercice de la fonction concernée. 25 30
7. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le sous-module (2) présente des moyens d'entrée (14) et/ou des moyens d'affichage (15) pour influencer la fonction respectivement l'affichage d'informations apparaissant en liaison avec l'exercice de la fonction. 35 40
8. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la déconnexion s'effectue dans le sous-module (2), son circuit étant modifié par la modification d'une information binaire importante au niveau de la fonction. 45 50
9. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la déconnexion s'effectue dans le sous-module (2), son circuit étant détruit en un endroit important au niveau de la fonction. 55
10. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la déconnexion intervient après une utilisation multiple. 50
11. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la déconnexion intervient après une unique utilisation. 55

12. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la déconnexion intervient en fonction de l'évolution de la fonction exercée.

13. Appareil électronique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la déconnexion intervient dans le module principal (1).

FIG 1

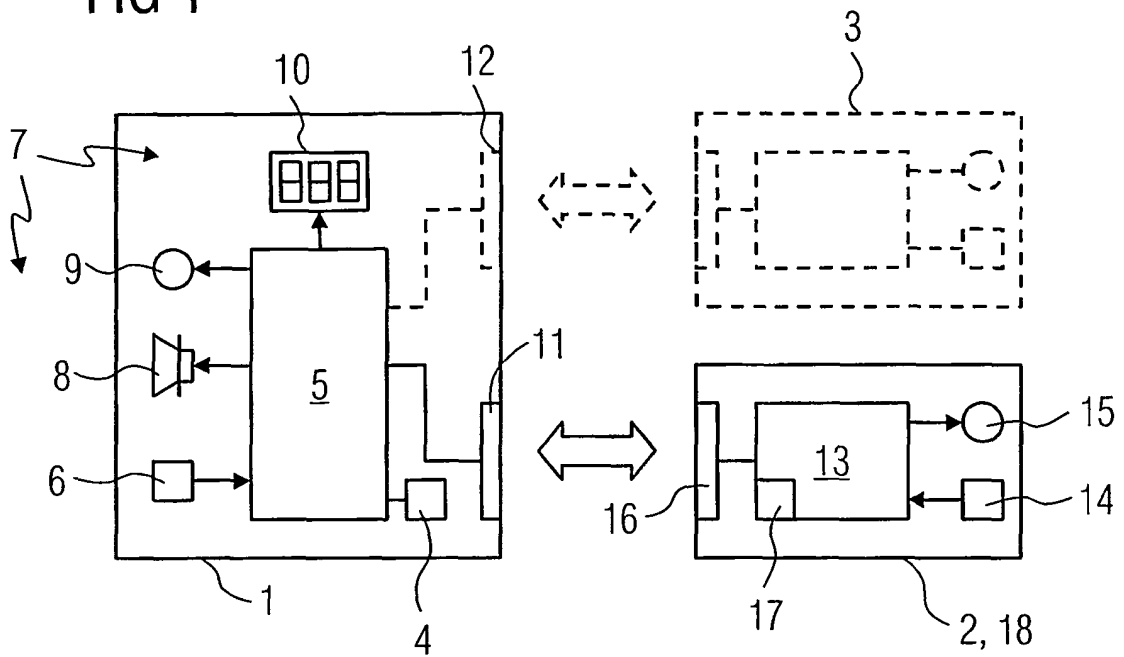
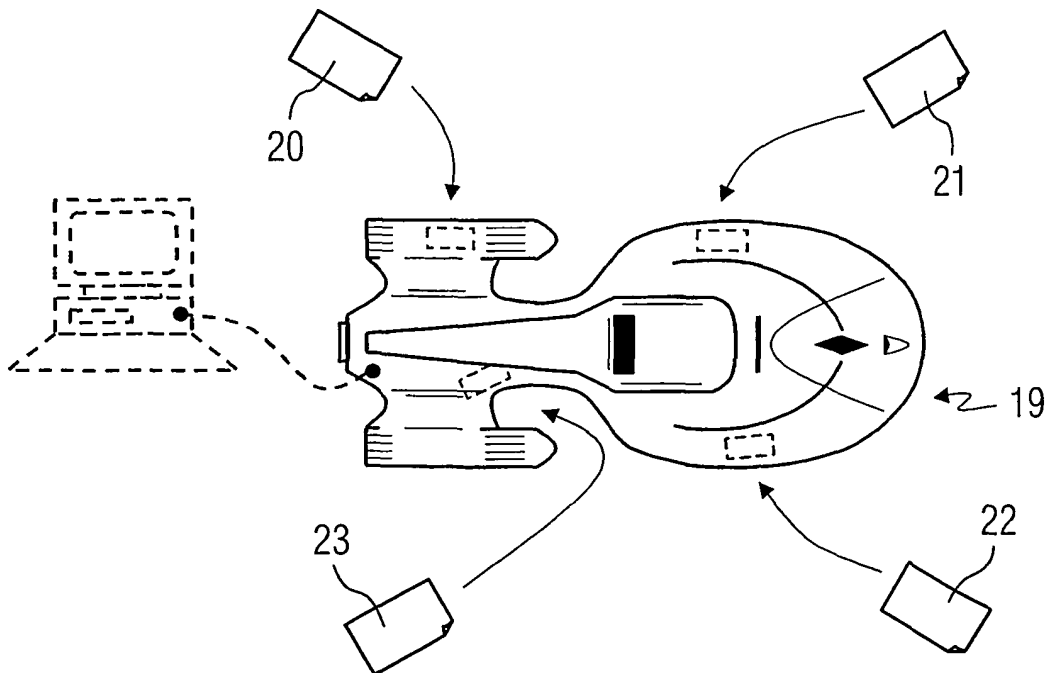


FIG 2



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

- US 6083104 A [0003]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- *Fraunhofer Magazin*, 2001, vol. 4, 8-13 [0002]