



(11)

EP 2 000 988 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.04.2012 Patentblatt 2012/15

(51) Int Cl.:
G07C 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405162.4**

(22) Anmeldetag: **05.06.2007**

(54) **Elektronisches Stimmabgabegerät und Stimmerfassungssystem**

Electronic voting device and vote counting system

Appareil de vote électronique et système d'enregistrement vocal

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(73) Patentinhaber: **Synegration AG**
8866 Ziegelbrücke (CH)

(72) Erfinder: **Stucki, Hansjörg**
8868 Oberurnen (CH)

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 148 447 EP-A- 1 353 299
DE-A1- 4 333 245 DE-A1- 19 607 113
DE-A1- 19 737 830 DE-A1- 19 825 978
DE-A1-102004 020 351

EP 2 000 988 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

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektronisches Stimmabgabegerät und ein Stimmerfassungssystem. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere ein elektronisches Stimmabgabegerät und ein Stimmerfassungssystem mit mindestens einer elektronischen Stimmerfassungsvorrichtung zum Abgeben respektive Erfassen von Willensbekundungen von Benutzern bei Abstimmungen, wobei für Willensbekundungen Stimmabgabewerte über eine Benutzerschnittstelle im Stimmabgabegerät entgegengenommen und funkbasiert an die Stimmerfassungsvorrichtung(en) übermittelt werden.

Stand der Technik

[0002] EP 1 148 447 offenbart ein Stimmabgabegerät und ein Stimmerfassungssystem gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw 5.

[0003] In der Patentanmeldung WO 2006/088736 wird ein elektronisches Abstimmungssystem beschrieben, welches mehrere Möglichkeiten für die Registrierung und Stimmenabgabe umfasst. Insbesondere ermöglicht das System nach WO 2006/088736 die Stimmabgabe über das Internet mittels eines auf einem Computer ausgeführten Browsers oder mittels Mobilfunktelefonen oder PDAs (Personal Data Assistant). Die Stimmabgabe kann auch vor Ort über lokale Stimmabgabestationen erfolgen, welche über Berührungsbildschirme verfügen oder ebenfalls auf einem Computer ausgeführte Browser umfassen. Um im Abstimmungssystem nach WO 2006/088736 eine Stimmabgabe vor Ort mittels eines portablen und mobilen Endgeräts drahtlos abzugeben, müsste ein Benutzer sein Mobilfunktelefon benutzen, was bei Abstimmungen mit gleichzeitiger Stimmabgabe einer Vielzahl von Teilnehmern, beispielsweise bei einer Aktionärsversammlung oder einer Konferenz, nicht geeignet ist, da die betreffende lokale Funkzelle möglicherweise überlastet würde.

[0004] In der Patentanmeldung DE 10 2004 020 351 wird ein weiteres elektronisches Abstimmungssystem beschrieben, in welchem jeweils eine Chipkarte mit Kennung entfernbar in eine Stimmabgabevorrichtung eingeführt wird. Die Stimmabgabevorrichtung identifiziert sich gegenüber einer Stimmerfassungsvorrichtung per Funk mit der auf der Chipkarte gespeicherten Kennung. Die Chipkarte umfasst zudem einen Transponder, mittels dessen sich die Stimmabgabevorrichtung gegenüber weiter vorhandenen Bedienungsterminals identifizieren kann, um beispielsweise über das Bedienungsterminal sein Stimmrecht auf eine andere Person zu übertragen.

[0005] Aus der Patentanmeldung EP 1353299 ist ein drahtloses Abstimmungssystem bekannt, in welchem Stimmabgaben zu einer Abstimmungsfrage über Eingabetasten in portable Abstimmungsgeräte eingegeben und per Funk an eine zentrale Abfrage- und Auswer-

tungseinheit übermittelt werden. Das Abstimmungssystem nach EP 1353299 ermöglicht zudem die Übertragung von Abstimmungsinstruktionen und Abstimmungsfragen von der Zentraleinheit an die Abstimmungsgeräte.

[0006] Die bekannten Abstimmungssysteme ermöglichen zwar die funkbasierte Übermittlung und Erfassung von Stimmabgaben vor Ort in einer Zentraleinheit. Alternative Übertragungsmöglichkeiten für die Stimmabgabe stehen jedoch nicht zur Verfügung und die gezielte Übermittlung von unterschiedlichen Abstimmungsinstruktionen und Abstimmungsfragen an verschiedene Abstimmungsgeräte ist nicht vorgesehen.

Darstellung der Erfindung

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein elektronisches Stimmabgabegerät und ein Stimmerfassungssystem zum Erfassen von Willensbekundungen von Benutzern bei Abstimmungen vorzuschlagen, welche nicht die Nachteile der bekannten Systeme aufweisen. Es ist insbesondere eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein elektronisches Stimmabgabegerät und ein Stimmerfassungssystem mit mindestens einer elektronischen Stimmerfassungsvorrichtung vorzuschlagen, welche die gezielte Übermittlung von unterschiedlichen Abstimmungsinstruktionen und Abstimmungsfragen an verschiedene Abstimmungsgeräte ermöglichen.

[0008] Gemäss der vorliegenden Erfindung werden diese Ziele durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung hervor.

[0009] Ein elektronisches Stimmabgabegerät für Willensbekundungen bei Abstimmungen umfasst eine Benutzerschnittstelle zum Entgegennehmen von Stimmabgabewerten von einem Benutzer, und ein Kommunikationsmodul zur funkbasierten Übermittlung der Stimmabgabewerte an ein Stimmerfassungssystem mit mindestens einer Stimmerfassungsvorrichtung.

[0010] Die oben genannten Ziele werden durch die vorliegende Erfindung insbesondere dadurch erreicht, dass das Kommunikationsmodul über mehrere Kommunikationskanäle für die funkbasierte Übermittlung der Stimmabgabewerte an die Stimmerfassungsvorrichtung verfügt und eingerichtet ist, die Stimmabgabewerte über einen aus diesen Kommunikationskanälen selektierten Kommunikationskanal an die Stimmerfassungsvorrichtung zu übermitteln. Durch die Bereitstellung mehrerer Kommunikationskanäle bestehen im Stimmabgabegerät alternative Übertragungsmöglichkeiten für die Stimmabgabe. Zudem können die Stimmabgabegeräte über die verschiedenen Kommunikationskanäle dynamisch mit unterschiedlichen Abstimmungsinstruktionen und Abstimmungsfragen versorgt werden, ohne dass jedes Stimmabgabegerät während dem Abstimmungsverfahren in einem zeitaufwendigen Verfahren einzeln adressiert werden muss. Es ist auch möglich über unterschied-

liche Kommunikationskanäle gleichzeitig mehrere verschiedene oder zeitlich verschobene Abstimmungen durchzuführen, ohne dass sich die einzelnen Abstimmungsverfahren gegenseitig stören.

[0011] Erfindungsgemäss sind mindestens gewisse der Kommunikationskanäle benachbarten Frequenzbereichen eines Frequenzbands zugeteilt.

[0012] In einer Ausführungsvariante umfasst das Kommunikationsmodul mehrere verschiedene Sende-/Empfangseinheiten, die jeweils einem der Kommunikationskanäle zugeordnet sind. Die Sende-/Empfangseinheiten umfassen beispielsweise eine Mobilfunktelefonieinheit, eine Lokalfunknetzeinheit, eine Bluetooth-Einheit und/oder eine Datenfunkeinheit im 860MHz-Band, insbesondere im 868MHz-Band.

[0013] Erfindungsgemäss umfasst das Stimmabgabegerät ein Selektionsmodul, das eingerichtet ist, den Kommunikationskanal auf Grund einer Gruppenzuordnung des Stimmabgabegeräts zu selektieren. Das Selektionsmodul ist beispielsweise auch eingerichtet, den Kommunikationskanal auf Grund eines im Stimmabgabegerät empfangenen externen Signals zu selektieren, wobei das Signal ein Positionssignal, ein Sprachbestimmungssignal, ein Abstimmungsidentifikationssignal, ein Abstimmungszentralenidentifikationssignal, ein Gruppenidentifikationssignal oder ein Raumidentifikationssignal umfasst.

[0014] Neben dem elektronischen Stimmabgabegerät bezieht sich die vorliegende Erfindung zudem auf ein Stimmerfassungssystem mit mindestens einer entsprechenden elektronischen Stimmerfassungsvorrichtung zum Empfangen der Willensbekundungen. Die Stimmerfassungsvorrichtung umfasst ein Kommunikationsmodul zum Empfangen der Willensbekundungen als Stimmabgabewerte, die von Benutzern mittels der funkbasierten Stimmabgabegeräte übermittelt werden. Das Kommunikationsmodul verfügt über mehrere Kommunikationskanäle für den Empfang der Stimmabgabewerte von den Stimmabgabegeräten. Es sind mindestens gewisse der Kommunikationskanäle benachbarten Frequenzbereichen eines Frequenzbands zugeteilt.

[0015] In einer Ausführungsvariante ist das Kommunikationsmodul der Stimmerfassungsvorrichtung eingerichtet, unterschiedliche Abstimmungsinstruktionen per Broadcast über verschiedene Kommunikationskanäle mit verschiedenen Frequenzbereichen auszusenden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung anhand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch die folgenden beigelegten Figuren illustriert:

Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm, welches schematisch ein Abstimmungssystem mit einem elektronischen Stimmabgabegerät für Willensbekundungen bei Abstimmungen und eine entsprechende Stim-

merfassungsvorrichtung darstellt.

Figur 2 zeigt ein Blockdiagramm, welches schematisch ein weiteres Abstimmungssystem mit einem elektronischen Stimmabgabegerät und einer entsprechenden Stimmerfassungsvorrichtung darstellt.

Figur 3A zeigt ein Übersichtsdiagramm, welches ein Beispiel einer Anordnung von mehreren elektronischen Stimmabgabegeräten und einer entsprechenden Stimmerfassungsvorrichtung in einem Abstimmungssaal darstellt.

Figur 3B zeigt ein Übersichtsdiagramm, welches ein Beispiel einer Anordnung von mehreren elektronischen Stimmabgabegeräten und entsprechenden Stimmerfassungsvorrichtungen in einem Abstimmungssaal darstellt.

Figur 3C zeigt ein Übersichtsdiagramm, welches ein Beispiel einer Anordnung von mehreren elektronischen Stimmabgabegeräten und entsprechenden Stimmerfassungsvorrichtungen in mehreren Abstimmungssälen darstellt.

Figur 4 zeigt ein Blockdiagramm, welches schematisch ein elektronisches Stimmabgabegerät für Willensbekundungen bei Abstimmungen darstellt, welches ein entferntbares Kommunikationsmodul aufweist.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0017] In den Figuren 1, 2, 3A, 3B und 3C sind jeweils verschiedene Ausführungen und/oder Anordnungen von Abstimmungssystemen zur Erfassung und Auswertung von Willensbekundungen bei Abstimmungen, insbesondere bei Aktionärs- und Generalversammlungen dargestellt, an welchen typischerweise eine Vielzahl von Benutzern teilnehmen, beispielsweise ein oder mehrere Hundert oder gar Tausende von Abstimmenden. Die Abstimmungssysteme umfassen jeweils mehrere elektronische Stimmabgabegeräte 1, die jeweils einem der abstimmenden Benutzer für seine Willensbekundung zugeteilt sind, eine oder mehrere Stimmerfassungsvorrichtungen 2 zum Entgegennehmen von übermittelten Stimmabgabewerten mit den Willensbekundungen, sowie mindestens eine computerbasierte Abstimmungszentrale 3 zum Anfragen, Sammeln und Auswerten der Stimmabgabewerte. Die Stimmabgabegeräte 1 sind mobil und portabel ausgestaltet und verfügen über eine unabhängige Stromversorgung, z.B. eine (aufladbare) Batterie. Wie in den Figuren 1, 2, 3A, 3B und 3C schematisch dargestellt ist, ist die Stimmerfassungsvorrichtung 2 mit der Abstimmungszentrale 3 über eine Schnittstelle 23 verbunden. Je nach Ausführungsvariante sind die Stimmerfassungsvorrichtung 2 und die Abstimmungszentrale 3 in ein gemeinsames oder in separate Gehäuse inte-

griert. Im letzteren bevorzugten Fall sind eine oder mehrere Stimmerfassungsvorrichtungen 2 über eine Kommunikationsverbindung mit der Abstimmungszentrale 3 verbunden. Die Schnittstelle 23 respektive die Kommunikationsverbindung ist beispielsweise eine serielle Datenleitung, z.B. eine RS422-Schnittstelle. Die Stimmerfassungsvorrichtung(en) 2 und die Abstimmungszentrale 3 bilden ein Stimmerfassungssystem 6.

[0018] Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist umfasst das Stimmabgabegerät 1 eine Benutzerschnittstelle 13 zur Anzeige von Abstimmungsinstruktionen respektive Abstimmungsfragen und zur Eingabe von Stimmabgabewerten durch den Benutzer. Die Benutzerschnittstelle 13 umfasst beispielsweise eine Anzeige und Bedienungselemente wie Tasten, Schalter, Drehschalter oder Eingabeknöpfe. Vorzugsweise umfasst die Benutzerschnittstelle 13 jedoch einen Berührungsbildschirm der nicht nur eine Anzeige zum Darstellen von Abstimmungsdaten und grafischen Bedienungselementen aufweist, sondern auch Sensoren umfasst zur berührungsbasierten Eingabe von Stimmabgabewerten durch den Benutzer, beispielsweise ein Sensorbildschirm wie er im iPhone von Apple Inc. ausgeführt wird. Die Stimmabgabewerte werden dann von den Benutzer durch Berühren von auf dem Sensorbildschirm angezeigten grafischen, mit zugewiesenen Abstimmungsoptionen versehenen Berührungsbereichen eingegeben, beispielsweise "JA", "NEIN", "ENTHALTUNG" oder "KORREKTUR".

[0019] Das Stimmabgabegerät 1 umfasst zudem ein Kommunikationsmodul 11 für die funkbasierte Übermittlung der Stimmabgabewerte an eine Stimmerfassungsvorrichtung 2. Das Kommunikationsmodul 11 ist eingerichtet, die Stimmabgabewerte selektiv über einen von mehreren verfügbaren Kommunikationskanälen an die Stimmerfassungsvorrichtung 2 zu übermitteln.

[0020] In der Ausführungsvariante nach Figur 1 umfasst das Kommunikationsmodul 11 eine funkbasierte Sende-/Empfangseinheit 111, welche eingerichtet ist Datensignale, insbesondere die Stimmabgabewerte, selektiv in einem von mehreren benachbarten Frequenzbereichen eines Frequenzbands an die Stimmerfassungsvorrichtung 2 zu übermitteln. Die Sende-/Empfangseinheit 111 umfasst beispielsweise eine Datenfunkeinheit mit einem Hochfrequenzfunkchip für den Datenfunk im 860MHz-Band, insbesondere im ISM868-Band (Industrial, Scientific, Medical) einem 868MHz-Band, mit mehreren Kanälen in benachbarten Frequenzbereichen, die beispielsweise jeweils eine Datenübertragungsrate von bis zu 110 KBits/Sekunde pro Kanal ermöglichen.

[0021] In der Ausführung nach Figur 1 umfasst die Stimmerfassungsvorrichtung 2 ein entsprechendes Kommunikationsmodul 21 zum funkbasierten Empfang von Stimmabgabewerten von mehreren Stimmabgabegeräten 1. Das Kommunikationsmodul 21 umfasst insbesondere eine Sende-/Empfangseinheit 211 zum Empfangen der Stimmabgabewerte über mehrere Kommunikationskanäle, insbesondere über mehrere benachbarte

Frequenzbereiche im Frequenzband der Stimmabgabegeräte 1.

[0022] In der Ausführungsvariante nach Figur 2 umfasst das Kommunikationsmodul 11 mehrere verschiedene Sende-/Empfangseinheiten 112, 113 und 114, die jeweils die Übermittlung der Stimmabgabewerte an die Stimmerfassungsvorrichtung 2 über mindestens einen Kommunikationskanal ermöglichen. Die Sende-/Empfangseinheiten 112, 113, 114 umfassen beispielsweise eine Mobilfunktelefonieeinheit, z.B. ein Mobilfunktelefoniemodul für die Datenübertragung in einem GSM- (Global System for Mobile Communication), UMTS- (Universal Mobile Telecommunication System) oder anderen Mobilfunknetz, z.B. mittels eines Datenübertragungsverfahrens wie EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution), GPRS (Generalized Packet Radio Services), HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) oder HSDPA (High Speed Downlink Packet Access); eine Lokalfunknetzeinheit insbesondere ein WLAN-Modul (Wireless Local Area Network); eine Bluetooth-Einheit und/oder eine Datenfunkeinheit wie oben im Zusammenhang mit der Ausführungsvariante nach Figur 1 beschrieben wurde. In einer Ausführungsvariante ist das Kommunikationsmodul 11 zudem eingerichtet, die Stimmabgabewerte mittels der Sende-/Empfangseinheiten 112, 113, 114 über eine Netzzugangseinheit 4, beispielsweise ein privater WLAN-Router, ein so genannter Access Point oder eine Netzwerkeinheit in einem Mobilfunknetz, über ein Festnetz 5, insbesondere über das Internet, an eine geografisch entfernt angeordnete Stimmerfassungsvorrichtung 2 respektive Abstimmungszentrale 3 zu übermitteln. Für die entfernte Stimmabgabe über das Internet umfasst das Kommunikationsmodul 11 zudem ein Identifizierungsmodul zur Identifizierung und Authentifizierung des Benutzers, beispielsweise ein SIM (Subscriber Identity Module), oder ein Kryptografiemodul zur Übermittlung eines kryptografischen Zutrittstickets oder Zertifikats für die Identifizierung und/oder Authentifizierung des Benutzers als berechtigten Teilnehmer an der betreffenden Abstimmung.

[0023] In der Ausführung nach Figur 2 umfasst die Stimmerfassungsvorrichtung 2 ein entsprechendes Kommunikationsmodul 21 zum Empfang von Stimmabgabewerten von mehreren Stimmabgabegeräten 1 über unterschiedliche Kommunikationskanäle. Das Kommunikationsmodul 21 umfasst mehrere Sende-/Empfangseinheiten 212, 213, 214 zum funkbasierten Empfang übermittelter Stimmabgabewerte von den Sende-/Empfangseinheiten 112, 113, 114 der Stimmabgabegeräte 1. Zudem umfasst das Kommunikationsmodul 21 in einer Ausführungsvariante eine Kommunikationseinheit 215 zum Entgegennehmen von Stimmabgabewerten von geografisch entfernt angeordneten Stimmerfassungsvorrichtung 2 über das Festnetz 5, insbesondere über das Internet. Für die entfernte Stimmabgabe über das Internet umfasst das Kommunikationsmodul 21 zudem ein Identifizierungsmodul zur Identifizierung und Authentifizierung der Benutzer, beispielsweise basierend auf ei-

nem SIM, oder ein entsprechendes Kryptografiemodul zur Identifizierung und/oder Authentifizierung des Benutzers als berechtigten Teilnehmer basierend auf einem kryptografischen Zutrittsticket oder Zertifikat vom Stimmabgabegerät 1.

[0024] Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, umfasst das Stimmabgabegerät 1 zudem ein Verarbeitungsmodul 12, beispielsweise ein programmierbarer Prozessor, z.B. ein 8 Bit Prozessor HCS08 von Motorola, zur Steuerung und Interaktion mit der Benutzerschnittstelle 13 und dem Kommunikationsmodul 11. Das Verarbeitungsmodul 12 ist insbesondere eingerichtet die Datenübertragung respektive den Datenempfang über das Kommunikationsmodul 11 zu steuern und in einer Ausführungsvariante auch zu verschlüsseln und zu entschlüsseln. Das Verarbeitungsmodul 12 umfasst zudem ein Selektionsmodul 121, das vorzugsweise als programmiertes Softwaremodul zur Steuerung des Prozessors ausgeführt ist. Das Selektionsmodul 121 ist eingerichtet, den für die Übermittlung der Stimmabgabewerte zu verwendenden Kommunikationskanal zu bestimmen. Die Selektion basiert beispielsweise auf Grund einer Gruppenzuordnung des betreffenden Stimmabgabegeräts 1. Die Gruppenzuordnung wird beispielsweise im Stimmabgabegerät 1 als Gruppencode gespeichert. Die Gruppenzuordnung wird als feste Zuordnung oder als programmierbare Zuordnung ausgeführt, welche von einem Betreiber oder dem Benutzer über die Benutzerschnittstelle 13 oder von der Abstimmungszentrale 3 respektive der Stimmerfassungsvorrichtung 2 über einen Kommunikationskanal des Kommunikationsmoduls 11 definiert wird.

[0025] Für die dynamische Gruppenzuordnung im Stimmabgabegerät 1 ist das Selektionsmodul 121 eingerichtet, die Gruppenzuordnung auf der Basis eines empfangenen externen Signals zu bestimmen und im Stimmabgabegerät 1 zu speichern. Das Selektionsmodul 121 bestimmt die Gruppenzuordnung beispielsweise auf Grund eines Positionssignals, beispielsweise ein GPS-Signal (Global Positioning System), ein netzwerk-basierte Standortangabe aus einem Mobilfunknetzsignal oder eine Positionsangabe von einer Stimmerfassungsvorrichtung 2. In weiteren Ausführungen bestimmt das Selektionsmodul 121 die Gruppenzuordnung auf Grund eines Sprachbestimmungssignals, eines Abstimmungsidentifikationssignals, eines Abstimmungszentralenidentifikationssignals, eines Gruppenidentifikationssignals und/oder eines Raumidentifikationssignals, die beispielsweise von der Stimmerfassungsvorrichtung 2 respektive Abstimmungszentrale 3 separat oder als Teil von Abstimmungsinstruktionen oder Abstimmungsfragen an die Stimmabgabegeräte 1 übermittelt werden, z.B. als entsprechender Code. Die Gruppenzuordnung kann in einer Ausführungsvariante vom Selektionsmodul 121 zudem auch basierend auf der (grössten) Feldstärke von von Stimmerfassungsvorrichtungen 2 empfangenen Signalen vorgenommen werden, wodurch Stimmabgabegeräte 1 beispielsweise der nächstliegenden respek-

tive der im gleichen Raum angeordneten Stimmerfassungsvorrichtung 2 zugeordnet werden.

[0026] Das Selektionsmodul 121 ist eingerichtet für bestimmte Abstimmungen dem Benutzer eine Wahl der für die Übermittlung der Stimmabgabewerte zu verwendenden Sende-/Empfangseinheit 112, 113, 114 zu ermöglichen. In einer Ausführungsvariante zeigt die Abstimmungszentrale 3 respektive die Stimmerfassungsvorrichtung 2 dem Stimmabgabegerät 1 an, welche der Sende-/Empfangseinheiten 112, 113, 114 für die Übermittlung der Stimmabgabewerte zu verwenden ist/sind, und das Selektionsmodul 121 selektiert die Sende-/Empfangseinheit 112, 113, 114 automatisch oder schränkt die Wahlmöglichkeit entsprechend ein.

[0027] Die Abstimmungszentrale 3 oder die Stimmerfassungsvorrichtung 2 umfasst ein als programmiertes Softwaremodul ausgeführtes Steuermodul 25, das eingerichtet ist, die Stimmerfassungsvorrichtung 2 so anzu-steuern, dass die Stimmerfassungsvorrichtung 2 unterschiedliche Abstimmungsinstruktionen oder Abstimmungsfragen per Broadcast über verschiedene Kommunikationskanäle mit verschiedenen Frequenzbereichen aussendet. Die unterschiedlichen Abstimmungsinstruktionen sind beispielsweise in verschiedenen Sprachen abgefasst und/oder beziehen sich auf unterschiedliche Abstimmungsfragen für verschiedene Gruppen von Abstimmungsteilnehmer, wobei unterschiedliche Abstimmungsfragen sich beispielsweise auf verschiedene Abstimmungen beziehen können, die in einem Gebäude gleichzeitig durchgeführt werden, oder auf eine gleiche Abstimmung, die in einem Gebäude in verschiedenen Räumen zeitlich verschoben durchgeführt wird. Das Steuermodul 25 ist zudem eingerichtet, die Stimmerfassungsvorrichtung 2 so anzusteuern, dass die Stimmerfassungsvorrichtung 2 Sprachbestimmungssignale, Abstimmungsidentifikationssignale, Abstimmungszentralenidentifikationssignale, Gruppenidentifikationssignale und/oder Raumidentifikationssignal separat oder als Teil der Abstimmungsinstruktionen oder Abstimmungsfragen, z.B. als entsprechender Code, an die Stimmabgabegeräte 1 übermittelt. Die Aufteilung der Übermittlung der Abstimmungsinstruktionen auf unterschiedliche Kommunikationskanäle wird beispielsweise ebenfalls auf der Basis der Gruppenzuordnung vorgenommen, z.B. deutsche Abstimmungsinstruktionen über Kanal A an eine erste Gruppe von Stimmabgabegeräten 1, welche den Datenverkehr mit der Stimmerfassungsvorrichtung 2 über den Kanal A abwickelt, und englische Abstimmungsinstruktionen über Kanal B an eine zweite Gruppe von Stimmabgabegeräten 1, welche den Datenverkehr mit der Stimmerfassungsvorrichtung 2 über den Kanal B abwickelt. Die Gruppenzuordnung kann jedoch auch durch die Abstimmungszentrale 3 respektive Stimmerfassungsvorrichtung 2 auf Grund einer lokalen Tabelle vorgenommen werden, in welcher Gruppen zu unterschiedlichen Stimmabgabegeräten 1 zugeordnet sind, somit wird eine Gruppenzuordnung zu einer ersten Gruppe über Kanal A an die Stimmabgabegeräte 1

adressiert, die der ersten Gruppe zugeordnet sind, und die Gruppenzuordnung zu einer zweiten Gruppe wird über Kanal B an die Stimmabgabegeräte 1 adressiert, die der zweiten Gruppe zugeordnet sind. Der Kanal, über den die Gruppenzuordnung empfangen wird, wird dann vom Selektionsmodul 121 im Stimmabgabegeräte 1 auch für die Übermittlung der Stimmabgabewerte an die Stimmerfassungsvorrichtung 2 selektiert. In einer Ausführungsvariante übermitteln die Stimmerfassungsvorrichtung 2 respektive die Abstimmungszentrale 3 eine Anfrage respektive Anweisung betreffend bevorzugter Sprache oder Gruppenzugehörigkeit per Broadcast über einen oder mehrere Kommunikationskanäle und lässt den Benutzer seine Sprachrespektive Gruppenzuordnung selber über die Benutzerschnittstelle 13 bestimmen.

[0028] In einer Ausführungsvariante umfasst die Stimmerfassungsvorrichtung 2 oder die Abstimmungszentrale 3 ein als programmiertes Softwaremodul ausgeführtes Zuordnungsmodul 24, das eingerichtet ist, empfangene Stimmabgabewerte auf Grund des Kommunikationskanals, über den die Stimmabgabewerte empfangen werden, einer Gruppe zuzuordnen.

[0029] Die Figur 4 zeigt eine Ausführungsvariante des elektronischen Stimmabgabegeräts 1, bei welchem die Benutzerschnittstelle 13 in einem Hauptmodul 1' angeordnet ist, das über eine Kopplungsschnittstelle 100 für den Datenaustausch und die elektrische Speisung mit einem Erweiterungsmodul 10 verbunden ist. Die Kopplungsschnittstelle 100 ermöglicht eine entfernbare mechanische und elektrische Kopplung des Erweiterungsmoduls 10 mit dem Hauptmodul 1'. Das Erweiterungsmodul 10 ist beispielsweise als Basisstation ausgeführt, in welche das Hauptmodul 1' eingeführt werden kann, so dass das Hauptmodul 1' in der Basisstation so aufgenommen wird, dass eine mechanische und elektrische Verbindung über die Kopplungsschnittstelle 100 erfolgt. Das Hauptmodul 1' ist beispielsweise als Kommunikationsendgerät ausgeführt, z.B. als iPhone von Apple Inc. Das Erweiterungsmodul 10 umfasst das Kommunikationsmodul 11 mit der funkbasierten Send-/Empfangseinheit 111 und optional das Verarbeitungsmodul 12 mit dem Selektionsmodul 121. Das im Erweiterungsmodul 10 angeordnete Kommunikationsmodul 11 ermöglicht die funkbasierte Übermittlung von Stimmabgabewerten, die über den Sensorbildschirm des Hauptmoduls 1' eingegeben werden, sowie die Darstellung von Abstimmungsinstruktionen, die von der Send-/Empfangseinheit 111 empfangen werden.

[0030] Die Figuren 3A und 3B zeigen Beispiele von Anordnungen des Abstimmungssystems, bei welchen mehrere Stimmabgabegeräte 1 und eine respektive zwei mit einer Abstimmungszentrale 3 verbundene Stimmerfassungsvorrichtungen 2 in einem Raum, z.B. ein Abstimmungssaal, angeordnet sind. Über unterschiedliche Kommunikationskanäle können beispielsweise mehrere Sprachgruppen oder Abstimmungsgruppen definiert, bedient und/oder abgefragt werden.

[0031] Die Figur 3C zeigt ein Beispiel einer Anordnung des Abstimmungssystems, bei welchen mehrere Stimmabgabegeräte 1 und mehrere Stimmerfassungsvorrichtungen 2 in mehreren Räumen angeordnet sind. Über unterschiedliche Kommunikationskanäle können beispielsweise mehrere Sprachgruppen, Abstimmungsgruppen oder Abstimmungen definiert, bedient und/oder abgefragt werden.

Patentansprüche

1. Elektronisches Stimmabgabegerät (1) für Willensbekundungen bei Abstimmungen, umfassend:

eine Benutzerschnittstelle (13) zum Entgegennehmen von Stimmabgabewerten von einem Benutzer, und

ein Kommunikationsmodul (11) zur funkbasierten Übermittlung der Stimmabgabewerte an eine Stimmerfassungsvorrichtung (2), wobei

das Kommunikationsmodul (11) über mehrere Kommunikationskanäle für die funkbasierte Übermittlung der Stimmabgabewerte an die Stimmerfassungsvorrichtung (2) verfügt und eingerichtet ist, die Stimmabgabewerte über einen aus diesen Kommunikationskanälen selektierten Kommunikationskanal an die Stimmerfassungsvorrichtung (2) zu übermitteln, wobei im Stimmabgabegerät durch die Bereitstellung der mehreren Kommunikationskanäle alternative Möglichkeiten für den Empfang von Abstimmungsinstruktionen und alternative Übertragungsmöglichkeiten für die Stimmabgabewerte bestehen wobei mindestens gewisse der Kommunikationskanäle benachbarten Frequenzbereichen eines Frequenzbands zugeteilt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stimmabgabegerät ein Selektionsmodul (121) aufweist, welches eingerichtet ist, den für die Übermittlung der Stimmabgabewerte zu verwendenden Kommunikationskanal zu bestimmen, wobei es den Kommunikationskanal auf Grund von einer programmierbaren Gruppenzuordnung des Stimmabgabegeräts (1) selektiert, wobei die Programmierung von einem Betreiber oder Benutzer über die Benutzerschnittstelle (13) oder von einer Abstimmungszentrale (3) über einen Kommunikationskanal des Kommunikationsmoduls (11) erfolgt.

2. Stimmabgabegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kommunikationsmodul (11) mehrere verschiedene Send-/Empfangseinheiten (111, 112, 113, 114) umfasst, die jeweils einem der Kommunikationskanäle zugeordnet sind.

3. Stimmabgabegerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sende-/Empfangseinheiten (111, 112, 113, 114) mindestens zwei Einheiten aus Mobilfunktelefonieinheit, Lokalfunknetzeinheit Bluetooth-Einheit und Datenfunkeinheit im 860MHz-Band oder im 868MHz-Band, umfassen.
4. Stimmabgabegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Selektionsmodul (121) eingerichtet ist, den Kommunikationskanal auf Grund eines im Stimmabgabegerät (1) empfangenen externen Signals zu selektieren, wobei das Signal mindestens eines umfasst aus Positionssignal, Sprachbestimmungssignal, Abstimmungsidentifikationssignal, Abstimmungszentralenidentifikationssignal, Gruppenidentifikationssignal und Raumidentifikationssignal.
5. Stimmerfassungssystem (6) mit einer Vielzahl elektronischer Stimmabgabegeräte nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und mit mindestens einer elektronischen Stimmerfassungsvorrichtung (2) zum Empfangen von Willensbekundungen für Abstimmungen, umfassend:
- ein Kommunikationsmodul (21) zum Empfangen von Stimmabgabewerten, die von Benutzern mittels funkbasierten Stimmabgabegeräten (1) übermittelt werden, wobei
- das Kommunikationsmodul (21) über mehrere Kommunikationskanäle für den Empfang der von den Stimmabgabegeräten (1) funkbasiert übermittelten Stimmabgabewerte verfügt, wobei im Stimmabgabegerät durch die Bereitstellung der mehreren Kommunikationskanäle alternative Möglichkeiten für den Empfang von Abstimmungsinstruktionen und alternative Übertragungsmöglichkeiten für die Stimmabgabewerte bestehen wobei mindestens gewisse der Kommunikationskanäle benachbarten Frequenzbereichen eines Frequenzbands zugeteilt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stimmabgabegerät ein Selektionsmodul (121) aufweist das eingerichtet ist, den für die Übermittlung der Stimmabgabewerte zu verwendenden Kommunikationskanal zu bestimmen, wobei es den Kommunikationskanal auf Grund von einer programmierbaren Gruppenzuordnung des Stimmabgabegeräts (1) selektiert, wobei die Programmierung von einem Betreiber oder Benutzer über die Benutzerschnittstelle (13) oder von einer Abstimmungszentrale (3) über einen Kommunikationskanal des Kommunikationsmoduls (11) erfolgt und
- dass** die Stimmerfassungsvorrichtung (2) ein Zuordnungsmodul (24) aufweist, um empfangene Stimmabgabewerte auf Grund des Kommu-

nikationskanals, über den die Stimmabgabewerte empfangen werden, einer Gruppe zuzuordnen.

6. Stimmerfassungssystem (6) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kommunikationsmodul (21) eingerichtet ist, unterschiedliche Abstimmungsinstruktionen per Broadcast über verschiedene Kommunikationskanäle mit verschiedenen Frequenzbereichen auszusenden.
7. Stimmerfassungssystem (6) nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kommunikationsmodul (21) mehrere verschiedene Sende-/Empfangseinheiten (211, 212, 213, 214, 215) umfasst, die jeweils einem der Kommunikationskanäle zugeordnet sind.
8. Stimmerfassungssystem (6) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sende-/Empfangseinheiten (211, 212, 213, 214, 215) mindestens zwei Einheiten aus Mobilfunktelefonieinheit, Lokalfunknetzeinheit, Bluetooth-Einheit, eine Festnetzeinheit und eine Datenfunkeinheit im 860MHz-Band oder im 868MHz-Band umfassen.
9. Stimmerfassungssystem (6) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **gekennzeichnet durch** Mittel zum Übermitteln eines Signals an die Stimmabgabegeräte (1) für die Bestimmung eines zur Übermittlung von Stimmabgabewerten zu verwendenden Kommunikationskanals, wobei das Signal mindestens eines umfasst aus Positionssignal Sprachbestimmungssignal, Abstimmungsidentifikationssignal, Abstimmungszentralenidentifikationssignal, Gruppenidentifikationssignal und Raumidentifikationssignal.

Claims

1. Electronic voting appliance (1) for expressions of wishes in ballots, comprising:
- a user interface (13) for accepting voting values from a user, and
- a communication module (11) for the radio-based transmission of the voting values to a vote registration apparatus (2),
- wherein
- the communication module (11) has a plurality of communication channels for the radio-based transmission of the voting values to the vote registration apparatus (2) and is set up to transmit the voting values to the vote registration apparatus (2) via a communication channel selected from these communication channels, wherein the provision of the plurality of communication

- channels means that the voting appliance contains alternative options for receiving ballot instructions and alternative transmission options for the voting values, wherein at least some of the communication channels have been assigned to adjacent frequency ranges in a frequency band, **characterized** **in that** the voting appliance has a selection module (121) which is set up to determine the communication channel that is to be used for transmitting the voting values, wherein said selection module selects the communication channel on the basis of a programmable group association of the voting appliance (1), wherein the programming is carried out by an operator or user using the user interface (13) or by a ballot control centre (3) via a communication channel of the communication module (11).
2. Voting appliance (1) according to Claim 1, **characterized in that** the communication module (11) comprises a plurality of different transmission/reception units (111, 112, 113, 114) which are each associated with one of the communication channels.
 3. Voting appliance (1) according to Claim 2, **characterized in that** the transmission/reception units (111, 112, 113, 114) comprise at least two units from a mobile radio telephony unit, a local radio network unit, a Bluetooth unit and a data radio unit in the 860-MHz band or in the 868-MHz band.
 4. Voting appliance (1) according to one of Claims 1 to 3, wherein the selection module (121) is set up to select the communication channel on the basis of an external signal received in the voting appliance (1), wherein the signal comprises at least one from a position signal, a language determination signal, a ballot identification signal, a ballot control centre identification signal, a group identification signal and a room identification signal.
 5. Vote registration system (6) having a multiplicity of electronic voting appliances according to one of Claims 1 to 4 and having at least one electronic vote registration apparatus (2) for receiving expressions of wishes for ballots, comprising:
 - a communication module (21) for receiving voting values which are transmitted by users using radio-based voting appliances (1), wherein
 - the communication module (21) has a plurality of communication channels for receiving the voting values transmitted on a radio basis by the voting appliances (1), wherein the provision of the plurality of communication channels means that the voting appliance contains alternative op-
 - tions for receiving ballot instructions and alternative transmission options for the voting values, wherein at least some of the communication channels have been assigned to adjacent frequency ranges in a frequency band, **characterized** **in that** the voting appliance has a selection module (121) which is set up to determine the communication channel that is to be used for transmitting the voting values, wherein said selection module selects the communication channel on the basis of a programmable group association of the voting appliance (1), wherein the programming is carried out by an operator or user using the user interface (13) or by a ballot control centre (3) via a communication channel of the communication module (11), and in that the vote registration apparatus (2) has an association module (24) in order to associate perceived voting values with a group on the basis of the communication channel via which the voting values are received.
 6. Vote registration system (6) according to Claim 5, **characterized in that** the communication module (21) is set up to send out different ballot instructions by broadcast using different communication channels with different frequency ranges.
 7. Vote registration system (6) according to either of Claims 5 and 6, **characterized in that** the communication module (21) comprises a plurality of different transmission/reception units (211, 212, 213, 214, 215) which are each associated with one of the communication channels.
 8. Vote registration system (6) according to Claim 7, **characterized in that** the transmission/reception units (211, 212, 214, 215) comprise at least two units from a mobile radio telephony unit, a local radio network unit, a Bluetooth unit, a landline unit and a data radio unit in the 860-MHz band or in the 868-MHz band.
 9. Vote registration system (6) according to one of Claims 5 to 8, **characterized by** means for transmitting a signal to the voting appliances (1) for the purpose of determining a communication channel that is to be used for transmitting voting values, wherein the signal comprises at least one from a position signal, a language determination signal, a ballot identification signal, a ballot control centre identification signal, a group identification signal and a room identification signal.

Revendications

1. Boîtier de vote électronique (1) pour recueillir des voix lors d'un scrutin, comprenant :

une interface utilisateur (13) pour prendre en compte des valeurs de vote d'un utilisateur, et un module de communication (11) pour la communication radioélectrique des valeurs de vote à un dispositif de collecte des votes (2), le module de communication (11) disposant de plusieurs canaux de communication pour la communication radioélectrique des valeurs de vote au dispositif de collecte des votes (2) et étant configuré pour communiquer les valeurs de vote au dispositif de collecte des votes (2) par le biais d'un canal de communication sélectionné parmi ces canaux de communication, des possibilités alternatives pour la réception des instructions de scrutin et des possibilités de transmission alternatives pour les valeurs de vote étant présentes dans le boîtier de vote par la mise à disposition des plusieurs canaux de communication, des plages de fréquences voisines d'une bande de fréquences étant attribuées à au moins certains des canaux de communication, **caractérisé en ce que** le boîtier de vote présente un module de sélection (121) qui est configuré pour déterminer le canal de communication à utiliser pour la communication des valeurs de vote, celui-ci sélectionnant le canal de communication en se basant sur une association de groupe programmable du boîtier de vote (1), la programmation étant effectuée par un exploitant ou un utilisateur par le biais de l'interface utilisateur (13) ou par une centrale de vote (3) par le biais d'un canal de communication du module de communication (11).

2. Boîtier de vote (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le module de communication (11) comprend plusieurs unités d'émission/réception (111, 112, 113, 114) différentes qui sont respectivement associées à l'un des canaux de communication.

3. Boîtier de vote (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les unités d'émission/réception (111, 112, 113, 114) comprennent au moins deux unités parmi les suivantes : unité de radiotéléphonie mobile, unité de radiocommunication de réseau local, unité Bluetooth et unité de radiocommunication de données dans la bande de 860 MHz ou dans la bande de 868 MHz.

4. Boîtier de vote (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le module de sélection (121) est configuré pour sélectionner le canal de communi-

tion sur la base d'un signal externe reçu dans le boîtier de vote (1), le signal comprenant au moins l'un des suivants : signal de position, signal de détermination de la parole, signal d'identification de scrutin, signal d'identification de centrale de vote, signal d'identification de groupe et signal d'identification d'espace.

5. Système de collecte des votes (6) comprenant une pluralité de boîtiers de vote selon l'une des revendications 1 à 4 et comprenant au moins un dispositif de collecte des votes (2) pour recueillir des voix lors de scrutins, comprenant :

un module de communication (21) pour recevoir des valeurs de vote qui sont communiquées par des utilisateurs au moyen de boîtiers de vote (1) radioélectriques,

le module de communication (21) disposant de plusieurs canaux de communication pour la réception des valeurs de vote communiquées de manière radioélectrique par les boîtiers de vote (1), des possibilités alternatives pour la réception des instructions de scrutin et des possibilités de transmission alternatives pour les valeurs de vote étant présentes dans le boîtier de vote par la mise à disposition des plusieurs canaux de communication, des plages de fréquences voisines d'une bande de fréquences étant attribuées à au moins certains des canaux de communication, **caractérisé en ce que** le boîtier de vote présente un module de sélection (121) qui est configuré pour déterminer le canal de communication à utiliser pour la communication des valeurs de vote, celui-ci sélectionnant le canal de communication en se basant sur une association de groupe programmable du boîtier de vote (1), la programmation étant effectuée par un exploitant ou un utilisateur par le biais de l'interface utilisateur (13) ou par une centrale de vote (3) par le biais d'un canal de communication du module de communication (11) et

en ce que le dispositif de collecte des votes (2) présente un module d'association (24) pour associer les valeurs de vote reçues à un groupe en se basant sur le canal de communication par le biais duquel sont reçues les valeurs de vote.

6. Système de collecte des votes (6) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le module de communication (21) est configuré pour émettre des instructions de scrutin différentes par diffusion sur des canaux de communication différents avec des plages de fréquences différentes.

7. Système de collecte des votes (6) selon l'une des revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** le module de communication (21) comprend plusieurs uni-

tés d'émission/réception (211, 212, 213, 214, 215) différentes qui sont respectivement associées à l'un des canaux de communication.

8. Système de collecte des votes (6) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les unités d'émission/réception (211, 212, 213, 214, 215) comprennent au moins deux unités parmi les suivantes :

unité de radiotéléphonie mobile, unité de radio-communication de réseau local, unité Bluetooth, une unité de réseau fixe et une unité de radio-communication de données dans la bande de 860 MHz ou dans la bande de 868 MHz.

9. Système de collecte des votes (6) selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé par** des moyens de communication d'un signal aux boîtiers de vote (1) pour déterminer un canal de communication à utiliser pour la communication des valeurs de vote, le signal comprenant au moins l'un des suivants : signal de position, signal de détermination de la parole, signal d'identification de scrutin, signal d'identification de centrale de vote, signal d'identification de groupe et signal d'identification d'espace.

30

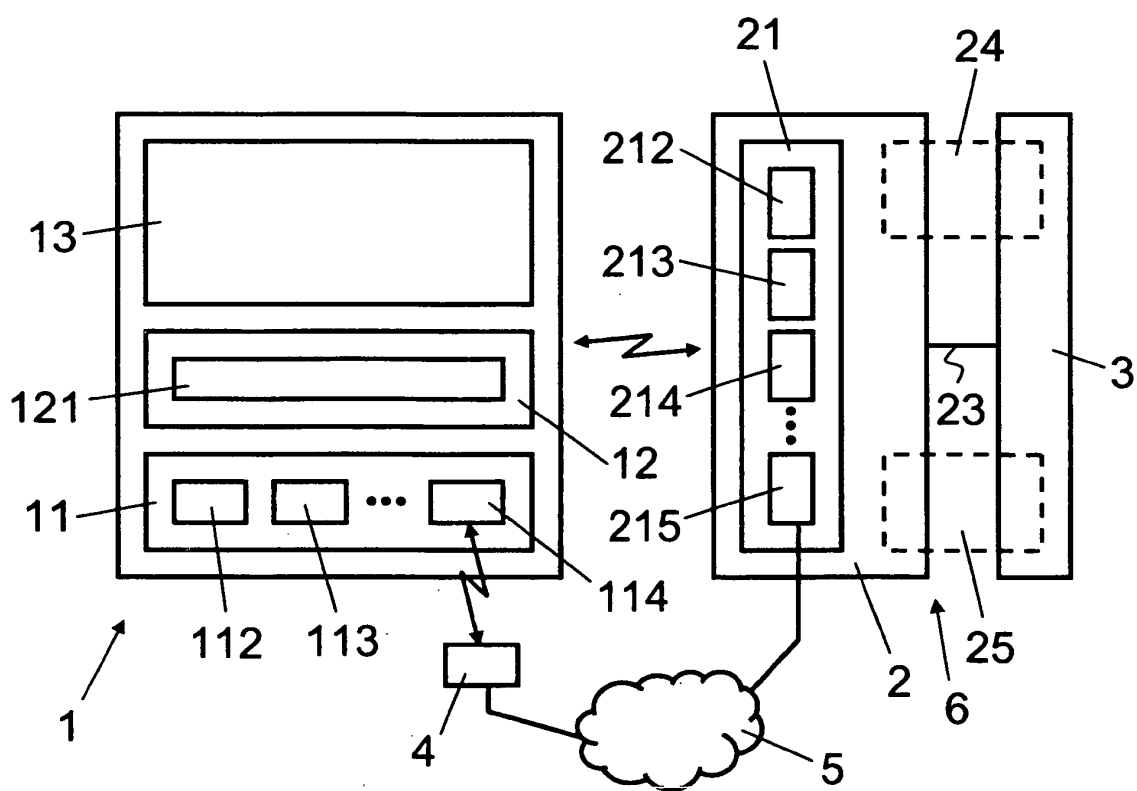
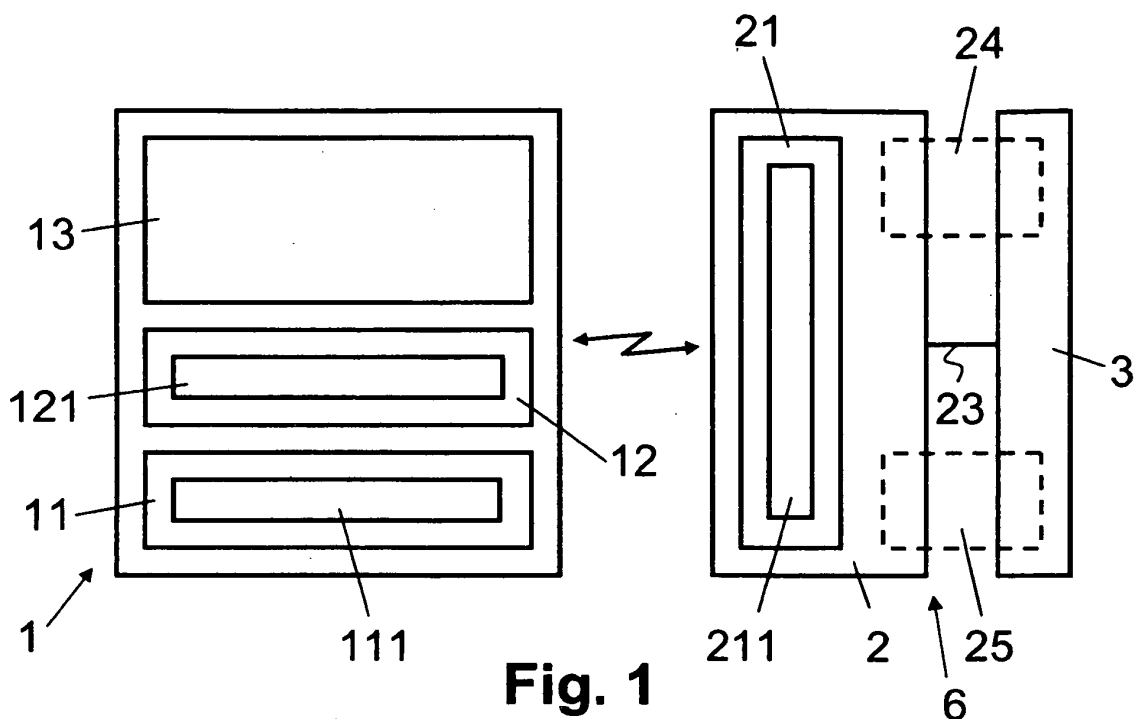
35

40

45

50

55



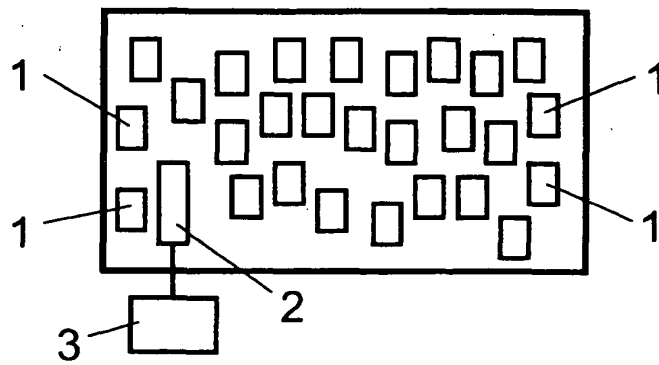


Fig. 3A

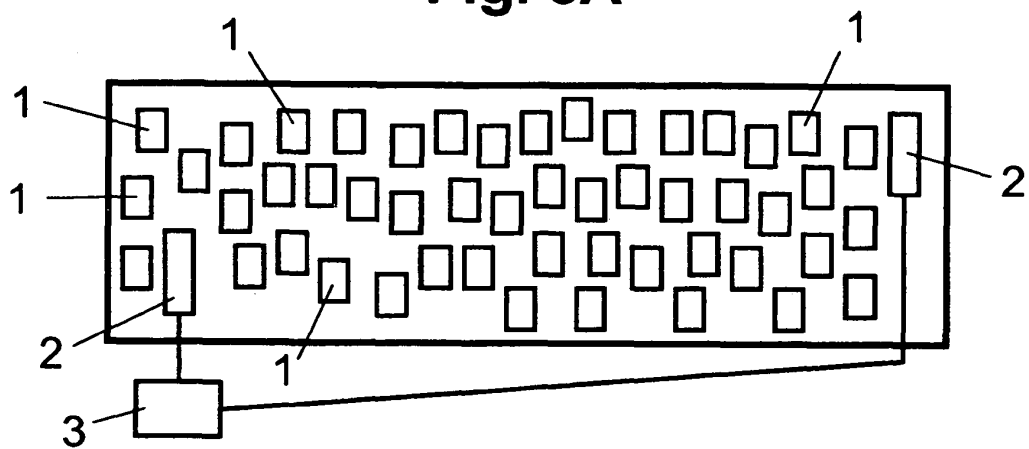


Fig. 3B

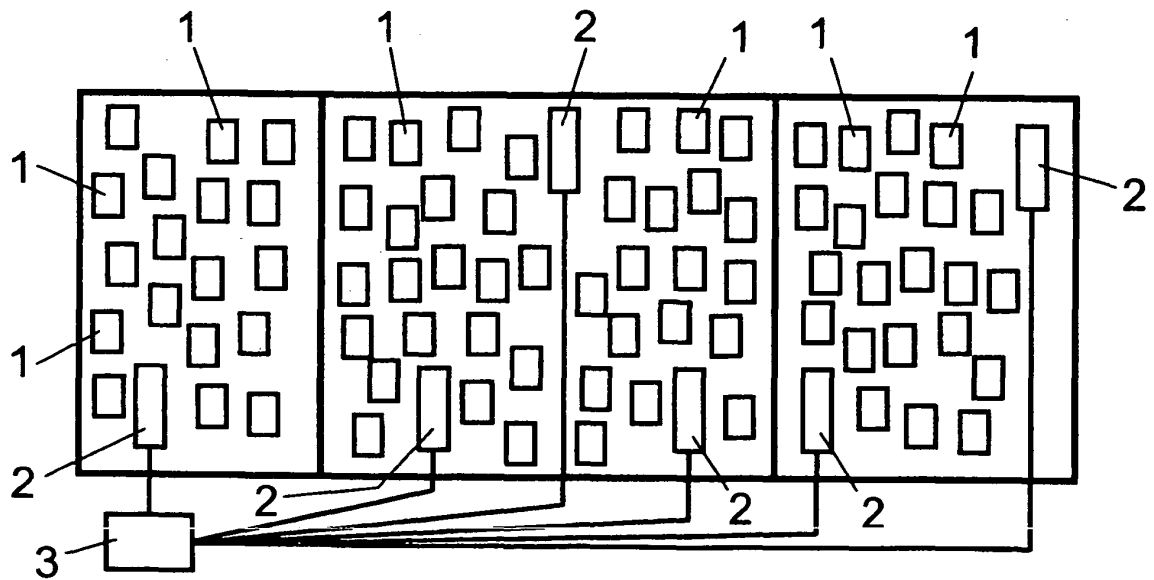


Fig. 3C

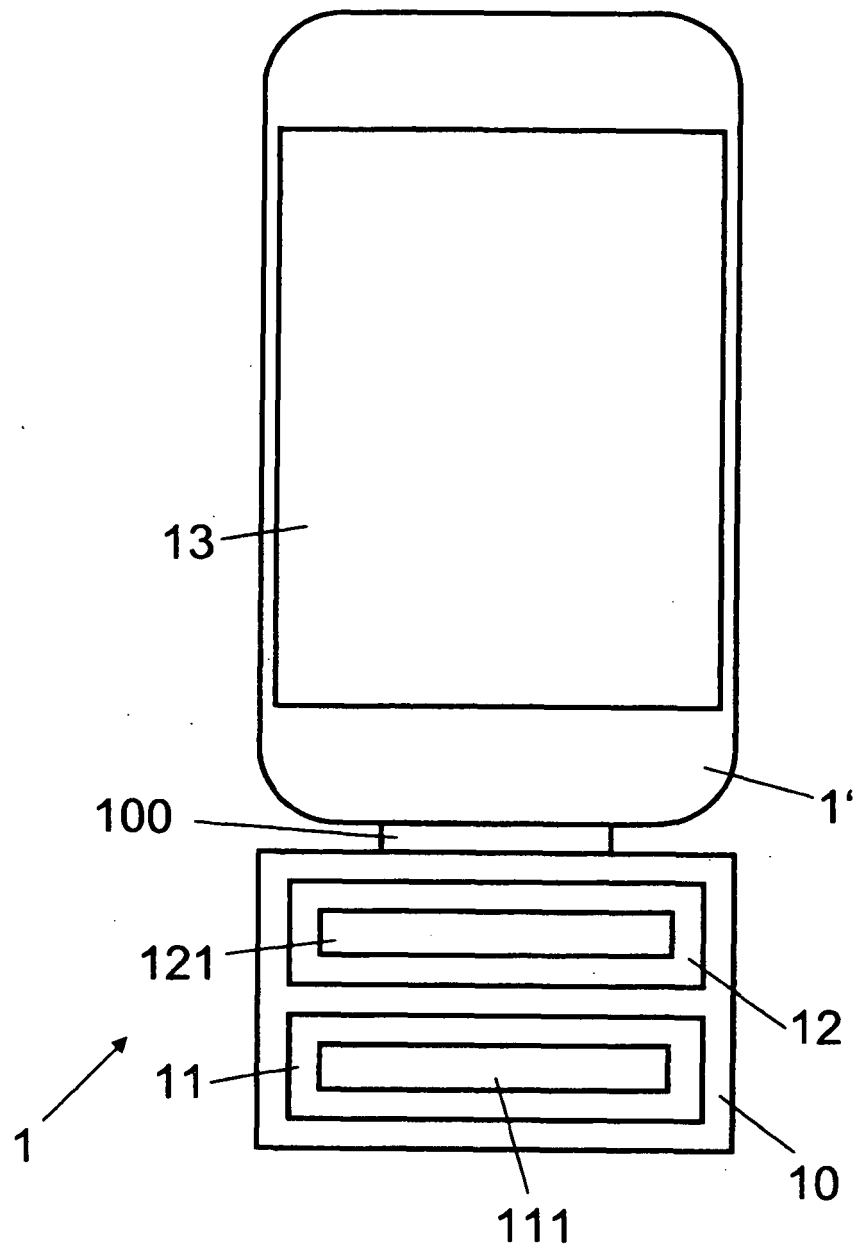


Fig. 4

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 1148447 A [0002]
- WO 2006088736 A [0003]
- DE 102004020351 [0004]
- EP 1353299 A [0005]