



(11) **EP 1 353 299 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.2010 Patentblatt 2010/35

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

(21) Anmeldenummer: **03405253.0**

(22) Anmeldetag: **11.04.2003**

(54) **Elektronisches Abstimmungsverfahren und drahtloses Abstimmungssystem**

Method for electronic polling and wireless polling system

Méthode de vote électronique et système de vote par liaison sans fil

(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**

(30) Priorität: **12.04.2002 CH 6182002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(60) Teilanmeldung:
10001706.0

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

(72) Erfinder:
• **Gantner, Michael
6780 Schruns (AT)**

- **Gantner, Wilhelm
6780 Schruns (AT)**
- **Stucki, Hansjörg
8868 Oberurnen (CH)**
- **Bickel, Rolf
8867 Niederurnen (CH)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 556 853 EP-A- 0 622 911
DE-A1- 4 000 133 DE-A1- 4 333 245
DE-A1- 19 607 113 DE-A1- 19 825 978
US-A- 5 226 177 US-A- 5 724 357**

EP 1 353 299 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 Erfindung betrifft ein elektronisches Abstimmungsverfahren gemäss den Oberbegriffen des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Im Stand der Technik sind diverse Systeme zur Erfassung von Meinungen oder Reaktionen von Einzelpersonen bekannt. Diese Abstimmungssysteme werden beispielsweise bei Aktionärsversammlungen, bei politischen Versammlungen oder Konferenzen eingesetzt. Jeder Teilnehmer hat dabei Zugriff auf ein portables Abstimmungsgerät, in welches er über Tastendruck seine Stimme oder Meinung eingeben kann. Diese Eingaben werden dann von den einzelnen Abstimmungsgeräten an eine zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit übermittelt, wobei die Übermittlung vorzugsweise drahtlos erfolgt.

[0003] DE-A-43'33'245 und WO95/19613 offenbaren Abstimmungssysteme, bei welchen die Informationen mittels Infrarot-Signalen übermittelt werden. EP-A-0'917'333 offenbart und beansprucht ein Abstimmungssystem, bei welchem der Datentransfer über Telefonlinien erfolgt.

[0004] Bevorzugt ist jedoch eine Übermittlung der Stimmabgabe über Funk. So beschreibt DE-A-43'21'801 ein derartiges drahtloses Abstimmungssystem mit einer zentralen Abfrageeinheit und einer Vielzahl von einzelnen Abstimmungsgeräten. Die Abfrageeinheit weist eine Antenne, einen Sender, einen Empfänger, eine Auswerteschaltung und eine Steuerelektronik auf. Die Abstimmungsgeräte weisen je eine Sende-Empfangsantenne, einen Empfänger, einen Sender und eine Steuerelektronik auf. Bei Abgabe der Stimme in ein Abstimmungsgerät wird ein der Stimme entsprechender Code im Speicher dieses Abstimmungsgeräts gespeichert. Die Abfrageeinheit sendet zeitlich nacheinander Code-Abfragesignale aus. Empfängt ein Abstimmungsgerät ein dem gespeicherten Code entsprechendes Code-Abfragesignal, so übermittelt es ein Antwortsignal an die Abfrageeinheit. Durch Messung der jeweiligen Empfangsleistung der nach einer Aussendung eines Code-Abfragesignals erhaltenen Antwortsignale lässt sich die Zahl der Personen ermitteln, welche ein bestimmtes Votum abgegeben haben.

[0005] EP-A-0'556'853 offenbart ebenfalls ein mittels Funk arbeitendes Abstimmungssystem. Hier verfügen die einzelnen Abstimmungsgeräte über einen kleinen Display, auf welchem die stimmungsberechtigte Person erkennen kann, welches Votum sie abgegeben hat. Dieses Votum wird im Abstimmungsgerät gespeichert. Jedes Abstimmungsgerät ist zudem mit einem individuellen Code versehen, welcher eine Identifikation ermöglicht. Die zentrale Abfrageeinheit sendet nacheinander diese indi-

viduellen Codes aus, worauf die einzelnen Abstimmungsgeräte nacheinander ihren Code zusammen mit dem Votum übermitteln.

[0006] Diese Abstimmungssysteme haben den Nachteil, dass viele Benützer in der Bedienung überfordert sind. Besonders bei Aktionärsversammlungen mit einigen hundert bis tausend Teilnehmern werden die einzelnen Aktionäre mit einer Fülle von Informationen überflutet. Einerseits möchte jeder Aktionär dem Geschehen vorne auf dem Podium bzw. auf der Grossleinwandprojektion folgen. Andererseits muss er darauf achten, dass er seine Stimme zum richtigen Zeitpunkt abgibt. Dabei werden Aufforderungen zur Abstimmung, wenn überhaupt, meistens auf anderen Grossprojektionen dargestellt. Da er seine Stimmabgabe in sein individuelles Abstimmungsgerät eingeben muss, fehlt ihm zudem die Sicherheit, dass seine Stimme auch tatsächlich berücksichtigt wird. Dies führt oft zu einer unnötigen Unruhe im Saal.

[0007] Aus US-A-5'724'357 ist zwar ein drahtloses System bekannt, welches einen Dialog zwischen einem Vortragenden und seinen Zuhörern ermöglicht. Dieses System ist jedoch für den Einsatz in Vorlesungssälen von Universitäten entwickelt worden. Das System weist eine Basiseinheit für den Vortragenden und mehrere Kommunikationsgeräte für die Studenten auf, welche über Funk miteinander kommunizieren können. Die Basiseinheit besteht aus einem PC und einem daran angeschlossenen Basisgerät. Basisgerät und Kommunikationsgeräte sind identisch aufgebaut und verfügen über eine Antenne, eine Batterie, eine Tastatur, einen Display und einen Mikroprozessor. Da teilweise grosse Datenmengen ausgetauscht werden, erfolgt der Datentransfer über ein relativ aufwendiges Protokoll. Deshalb ist der Datentransfer relativ langsam und für Abstimmungssysteme mit vielen Teilnehmern nicht geeignet. Zudem weisen die Kommunikationsgeräte einen relativ hohen Energiebedarf auf.

[0008] DE 198 25 978 offenbart ein System mit Datenerfassungsgeräten und einer zentralen Auswerteeinheit, welches eine bidirektionale Datenübertragung ermöglicht. Dabei werden die Abstimmungsfragen vorgängig in den einzelnen Datenerfassungsgeräten gespeichert.

Darstellung der Erfindung

[0009] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein elektronisches Abstimmungsverfahren zu schaffen, welches die obengenannten Nachteile behebt.

[0010] Diese Aufgabe löst ein elektronisches Abstimmungsverfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0011] Im erfindungsgemässen Verfahren wird der Teilnehmer auf einem Display seines portablen Abstimmungsgeräts darüber informiert, dass er nun seine Stimme abgeben kann. Die vorliegende Abstimmungsfrage wird dabei auf dem Display angezeigt, damit er erkennt,

zu welchem Thema seine Meinung gefragt ist. Wenn die Stimme an eine zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit übermittelt worden ist, wird er auch darüber informiert.

[0012] Dadurch wird jeder Benutzer einerseits direkt während der Abstimmung angeleitet, wie er das Gerät benutzen soll. Ferner erhält er eine Zusicherung, dass seine Stimme auch tatsächlich berücksichtigt worden ist.

[0013] Vorteilhaft ist ferner, dass der Benutzer die Möglichkeit hat, die Stimmabgabe zu ändern, ohne dass er dabei unter Zeitdruck gerät, da das Abstimmungsgerät stets eine Bestätigung der Eingabe verlangt. Um den Funkverkehr nicht zu belasten, erfolgt diese Kommunikation mit dem Benutzer vorzugsweise ausschliesslich mittels des Abstimmungsgeräts.

[0014] Die Übermittlung der Abstimmungsfrage erfolgt als Broadcast-Befehl, wobei jede Frage mit einer Fragenummer versehen ist. Die Abfrage der einzelnen Stimmabgaben erfolgt über individuelle Anfragen bei den einzelnen Abstimmungsgeräten, welche ihre Antwort mit der Fragenummer und ihrer spezifischen Geräteidentifikation versehen. Dadurch lässt sich die Anzahl der individuellen, zeitintensiven Abfragen auf ein Minimum begrenzen und der Funkverkehr wird nicht überlastet. Vorzugsweise sind auf dem Abstimmungsgerät selber nur wenige Angaben zur Identifikation des Abstimmenden gespeichert. Die Zuordnung seiner Stimme mit der ihm zustehenden Gewichtung oder Stimmenzahl kann beispielsweise in der zentralen Einheit erfolgen. Dadurch ist gesichert, dass relevante persönliche Daten jedes Teilnehmers vertraulich behandelt werden können. Auch wird der Funkverkehr mit derartigen Angaben, wie beispielsweise die Stimmenanzahl, nicht überbelastet.

[0015] In einer bevorzugten Variante des Verfahrens werden vor der Abstimmung die einzelnen Positionen der verschiedenen Abstimmungsgeräte durch die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit erfasst, so dass die individuelle Abfrage relativ schnell über geeignete im Saal positionierte Antennen erfolgen kann. Diese Erfassung der Positionen der einzelnen Geräte weist weitere Vorteile auf: so wird die Sicherheit erhöht, da es auffallen würde, wenn von einer einzigen Position im Saal eine unnatürlich hohe Anzahl Stimmen abgegeben würden beziehungsweise wenn die Positionen im Saal zu häufig ändern. Dies liesse auf einen Störsender schliessen. Ferner liefert diese Positionserfassung und ein allfälliges Anfertigen einer Karte einem Organisator derartiger Generalversammlungen wertvolle Informationen für die Gestaltung weiterer Generalversammlungen. Insbesondere unterstützt diese Erfassung seinen Lernprozess, wie er die Antennen im Raum am besten verteilt, um eine gleichmässige Belastung zu erzielen und somit die Abfrage möglichst effizient durchzuführen. Diese Vorteile lassen sich auch ohne Verwendung des Displays erzielen.

Das erfindungsgemässe Verfahren ermöglicht eine relativ schnelle Erfassung aller Stimmabgaben, ohne aufwendige Hand-shake oder komplizierte Datenübermittlungen. Die individuellen Abstimmungsgeräte weisen ein

Minimum an Elektronik auf und lassen sich somit kostengünstig fertigen. Die Verwendung von frei programmierbaren Eingabetasten vereinfacht das Abstimmungsgerät und somit dessen Bedienung.

[0016] Weitere vorteilhafte Varianten des Verfahrens gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0017] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, welches in der beiliegenden Zeichnung dargestellt ist, erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemässen Abstimmungssystems;

Figur 2 eine Ansicht eines Abstimmungsgeräts;

Figur 3 eine schematische Darstellung der Elektronik eines Abstimmungsgeräts und

Figur 4 einen Funktionsablauf einer Stimmabfrage.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0018] In Figur 1 ist das erfindungsgemässe Abstimmungssystem schematisch dargestellt. Das Abstimmungssystem besteht im wesentlichen aus einer zentralen Abfrage- und Auswerteeinheit Z, mindestens eine Sende- und Empfangsantenne A1, A2, A3, A4, welche mit der zentralen Abfrage- und Auswerteeinheit Z in Verbindung steht, und einer Vielzahl von individuellen, transportablen Abstimmungsgeräten G. Die Anzahl der Sende- und Empfangsantennen A1, A2, A3, A4 ist den örtlichen Gegebenheiten angepasst. Die Antennen A1, A2, A3, A4 sind dabei so im Saal oder in den Sälen verteilt, dass jedes Abstimmungsgerät G in kommunizierender Verbindung mit mindestens einer Antenne A1, A2, A3, A4 treten kann.

[0019] In der Figur 2 ist ein Abstimmungsgerät G dargestellt. Es weist ein Gehäuse 1 auf, in welchem mehrere Eingabetasten 20, 21, 22, 23 und eine Anzeigefläche oder Display 3 angeordnet sind. Der Display 3 ist vorzugsweise ein LCD Display bekannter Art. Im Gehäuse 1 sind, wie in Figur 3 dargestellt ist, eine Batterie 4, eine Empfangs- und Sendeantenne 5, eine mit der Antenne 5 verbundene Funksignal-Übertragungseinheit 6 und eine mit der Übertragungseinheit 6 verbundene Steuereinheit 7 angeordnet. Die Empfangs- und Sendeantenne ist beispielsweise eine Stabantenne, welche auf einem Print, vorzugsweise demjenigen der Steuereinheit 7, aufgeätzt ist. Die Übertragungseinheit 6 weist einen Hochfrequenz-Sender, einen Hochfrequenz-Oszillator und einen Modulator auf. Die Steuereinheit 7 weist unter anderem einen Speicher, einen Codierer und eine Displaysteuerung auf. An die Steuereinheit 7 sind die Eingabetasten 20, 21, 22, 23 und der Display 3 angeschlossen.

[0020] Die Funktionen der Eingabetasten 20, 21, 22, 23 sind frei programmierbar. Die Tasten 20, 21, 22, 23 sind an einem Rand des Displays 3 angeordnet, so dass auf dem Display 3 die Belegungsart der Tasten 20, 21, 22, 23 angezeigt werden kann. Vorzugsweise dient während der Abstimmung die Taste 20 dazu, mit "ja" zu stimmen, die Taste 22 entspricht einer "nein" Stimme, die Taste 21 wird gedrückt, wenn sich der Stimmberechtigte der Stimme enthalten will. Die Taste 23 ist eine Info-Taste, über welche sich im Speicher gespeicherte oder über Funk von der zentralen Abfrage- und Auswerteeinheit abgefragte Informationen auf dem Display 3 anzeigen lassen. Je nach Stand des Abstimmungsprozederes sind den Tasten jedoch noch andere Eingabewerte zugewiesen, wie im folgenden dargelegt ist. Der Hinweis, welche Zuweisung gerade gilt, erscheint jeweils auf dem Display 3.

[0021] Das Abstimmungsgerät G ist ein passives Element, welches lediglich bei Empfang eines von der Abfrage- und Auswerteeinheit Z gesandten Broadcast-Befehls aktiviert wird und seine Daten über Funk an diese Einheit Z übermittelt. Der Benutzer kann somit nicht von sich aus seine Daten an die zentrale Einheit Z übermitteln.

[0022] In der Figur 4 ist das für den Benutzer während der Versammlung einsehbare Verfahren dargestellt. Die Vierecke entsprechen dabei dem Inhalt des Displays 3 zum jeweiligen Zeitpunkt. Jeder Stimmberechtigte erhält am Eingang eines dieser portablen Abstimmungsgeräte G, welches speziell für ihn personalisiert worden ist. Das heisst, im Speicher sind sein Name und beispielsweise auch die Anzahl der von ihm vertretenen Stimmen gespeichert. Bei Aktivierung des Gerätes G durch Druck auf irgendeine Eingabetaste 20, 21, 22 23 erscheint auf dem Display 3 sein Name und durch Druck auf die Info-Taste 23 wird er begrüsst und über seine Anzahl Stimmen informiert. Mittels der Info-Taste 23 lassen sich auch andere Informationen anzeigen. Im Display 3 erscheint bei der Belegung der Taste 23 "Zurück", so dass der Benützer auf einfache Art und Weise wieder in die Grundstellung des Gerätes G zurückgelangen kann. Weitere Funktionen sind möglich. Beispielsweise kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Benutzer die Sprache der Anzeige wählen.

[0023] Ist die Versammlung so weit fortgeschritten, dass eine Abstimmung durchgeführt werden soll, übermittelt die zentrale Einheit Z mit einem Broadcast-Befehl an alle Geräte G den Wortlaut der Abstimmungsfrage. Auf dem Display 3 erscheint die zur Abstimmung stehende Frage in der gewählten Sprache. Der Stimmberechtigte wird auf dem Display 3 aufgefordert, seine Stimme abzugeben, wobei die Belegung der Tasten 20, 21, 22 mit "ja", "enthalten" und "nein" angegeben wird. Wenn er die gewünschte Taste gedrückt hat, erhält er auf dem Display 3 eine Bestätigung seiner Wahl und wird aufgefordert, diese Wahl nochmals durch Tastendruck zu bestätigen. Diese Kommunikation mit dem Benutzer erfolgt ohne Beteiligung der zentralen Einheit Z und wird lediglich

durch die Steuereinheit 7 des spezifischen Geräts G durchgeführt. Dadurch wird die Funkverbindung nicht überlastet.

[0024] Korrigiert der Benutzer seine Wahl, wird dieser Schritt iterativ so oft wiederholt, bis der Benutzer durch Drücken der entsprechenden Taste sein "ok" zu seiner Stimmabgabe gibt. Hat er sein Einverständnis bestätigt, so erhält er von der Steuereinheit 7 über den Display 3 die Bestätigung, dass seine Stimme gespeichert ist und dass er nun warten soll.

[0025] Zwischenzeitlich beginnt die zentrale Abfrage- und Steuereinheit Z, die einzelnen Geräte G per Funk nach ihrer Stimme abzufragen. Jedes derart aufgeforderte Abstimmungsgerät G übermittelt die Stimmabgabe des Benützers per Funk an die zentrale Abfrage- und Steuereinheit Z, welche das Signal über eine der im Saal verteilten Antennen A1, A2, A3, A4 erhält. Bei erfolgter Übermittlung erscheint auf dem Display 3 die Bestätigung, dass die Mitteilung übertragen und somit berücksichtigt worden ist. Üblicherweise wird die Anzahl der pro Gerät vertretenen Stimmen nicht übermittelt. In der zentralen Abfrage- und Steuereinheit Z beziehungsweise in einer mit dieser verbundenen Auswerteeinheit ist eine Teilnehmerliste mit allen relevanten Angaben inklusive der vertretenen Stimmenzahl gespeichert. Bei Eingang des Votums wird dieses somit vorzugsweise erst bei der Auswertung mit der entsprechenden Gewichtung versehen.

[0026] Bei der Kommunikation zwischen Abstimmungsgerät G und zentraler Abfrage- und Auswerteeinheit Z ist zu beachten, dass die zentrale Einheit Z möglichst viele Geräte innerhalb kürzester Zeit erreichen und abfragen soll, dass aber trotzdem gewährleistet sein muss, dass keine Stimme übersehen wird und dass keine Stimme doppelt gezählt wird. Ein vollständiger Handshake zwischen den einzelnen Geräten G und der zentralen Einheit Z würde zwar eine eindeutige Identifikation gewährleisten. Diese Handshakes würden jedoch den Funkverkehr überlasten und zu viel Zeit für die Auswertung benötigen.

Erfindungsgemäss wird deshalb wie folgt vorgegangen:

[0027] Die versandten Datenformate sind alle gleich aufgebaut und bestehen aus einem Startbit, mehreren Datenbits und einem Stopbit. Die als Broadcast-Signal von der zentralen Abfrage- und Auswerteeinheit Z versandte Abstimmungsfrage ist in einem Protokoll eingebettet, welches zusätzlich zum Text der Abstimmungsfrage auch eine Fragenummer enthält. Das Protokoll weist dabei den folgenden Aufbau auf:

Sync|SReq|FC|CMD|QuestNr|Text|FCS

wobei

55 Sync die Synchronisation,
SReq das Startzeichen,
FC den Mitteilungstyp,
CMD eine weitere Unterteilung des Mitteilungstyps

und
 QuestNr die Fragennummer bezeichnet,
 Text den Fragetext enthält und
 FCS die Checksumme bedeutet.

[0028] Die Frage wie auch alle späteren Broadcast-Signale werden vorzugsweise in kurzen Zeitabständen über alle Antennen A1, A2, A3, A4 mehrmals übermittelt, um alle Geräte G zu erreichen. Der Saal wird sozusagen mit dem Befehl überflutet.

[0029] Bei der Abfrage der einzelnen Stimmabgaben sendet die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit Z jedem Gerät G einen individuellen Befehl, die Stimmabgabe zu übermitteln. Das Protokoll für den Befehl sieht wie folgt aus:

Sync|SRequ|FC|ID|FCS

wobei

ID die Identifikationsnummer des jeweiligen Geräts G ist.

[0030] Das angesprochene Abstimmungsgerät G antwortet mit

Pream|SResp|FC|ID|QuestNr|Result|FCS

wobei

Pream die Synchronisation, SResp das Startzeichen bedeutet und
 Result die Stimmabgabe beinhaltet.

[0031] Somit übermittelt das Abstimmungsgerät G zusammen mit seiner Stimmabgabe die Fragennummer der Abstimmungsfrage. Es lässt sich somit garantieren, dass die Antworten der Frage fehlerfrei zugeordnet werden. Durch diese Kopplung ist es auch möglich, dass Wähler bereits im Vorfeld der Abstimmung ihre Stimme abgeben können und dass diese erst zum geeigneten Zeitpunkt vom entsprechenden Abstimmungsgerät G an die zentrale Einheit Z übermittelt werden. Es ist auch möglich, dass vorzeitige Stimmabgaben in der zentralen Einheit Z gespeichert und zum gegebenen Zeitpunkt intern abgefragt werden.

[0032] Ist die Zeitspanne für die Stimmabgabe zu einer spezifischen Frage abgelaufen, so übermittelt die zentrale Einheit Z einen Broadcast-Sperrbefehl, dessen Protokoll wie folgt aufgebaut ist:

Sync|SRequ|FC|CMD|FCS

[0033] Dadurch wird verhindert, dass einzelne Geräte G nach wie vor ihre Stimmabgabe übermitteln. Wird dieser Voting-Lock-Befehl übermittelt, schalten die Geräte G ihren Display 3 auf die Grundstellung zurück, wie in Figur 4 dargestellt ist.

[0034] Am Ende der Versammlung sendet die zentrale Einheit Z zudem ein Broadcast-Signal, um alle Geräte G abzuschalten.

[0035] Um die einzelnen Geräte G möglichst schnell zu erreichen und abzufragen, lassen sich zwei verschiedene Verfahren einsetzen. In beiden Varianten verfügt die zentrale Einheit Z über eine Liste aller Geräte G, von welchen eine Antwort erwartet wird.

[0036] In einer ersten Variante des Verfahrens werden

über eine erste Antenne A1 alle im Saal befindlichen Geräte G abgefragt. Die Geräte G, von welchen die zentrale Einheit Z bereits eine Antwort erhalten hat, werden auf der Liste vermerkt. Alle Geräte G, welche noch keine Antwort gesandt haben, werden über eine zweite Antenne A2 abgefragt. Die wieder nicht antwortenden Geräte G werden über die dritte Antenne A3 gesucht und so weiter, bis über alle Antennen einmal die Antwortaufforderung versandt worden ist. Fehlt für ein Gerät G nach wie vor eine Antwort, so wird wieder bei der ersten Antenne A1 angefangen. Nach einem bestimmten Zeitpunkt wird, wie oben beschrieben, die Wahl abgebrochen, so dass die nicht antwortenden Geräte G bei der Wahl nicht berücksichtigt werden. Sollte nun ein Gerät G nicht funktionieren, so erkennt dies der Benutzer aufgrund der fehlenden Rückbestätigung auf dem Display 3 und kann sich entsprechend bemerkbar machen, um doch noch berücksichtigt zu werden.

[0037] In einer bevorzugten zweiten Variante des Verfahrens wird jedoch bei der ersten Abstimmungsfrage oder vor der Abstimmung empirisch ein Mapping oder eine Erreichbarkeitsliste eruiert. Das heisst, die zentrale Einheit Z fordert vor der Abstimmung alle Geräte G auf, eine Antwort zu senden. Diese Aufforderung wird vorzugsweise gemäss der ersten Variante gesendet. Die zentrale Einheit Z registriert, über welche Antenne sie die Antworten der einzelnen Geräte G erhalten hat. Bei der nachfolgenden Abstimmung wird das entsprechende Gerät jeweils als erstes über diese Antenne aufgefordert, die Antworten zu den Abstimmungsfragen zu übermitteln. Erst wenn keine Antwort erhalten wird, wird über die anderen Antennen gesucht.

[0038] Vorzugsweise wird der Kontakt zwischen den einzelnen Abstimmungsgeräten und der zentralen Einheit nicht nur bei Abstimmungen sondern in regelmässig wiederkehrenden Zeitabständen aufrechterhalten, so dass die Einheit einen Wechsel in der Standortposition jederzeit feststellen kann. Diese Kontrollabfragen werden dem Benutzer vorzugsweise nicht angezeigt.

[0039] In einer bevorzugten Variante des Verfahrens lässt sich zudem das Abstimmungsgerät dazu benutzen, einzelnen Teilnehmern Nachrichten zu übermitteln; beispielsweise eine Nachricht, dass sie einen Telefonanruf erhalten haben und um Rückruf gebeten werden.

Bezugszeichenliste

[0040]

50	A1	erste Antenne
	A2	zweite Antenne
	A3	dritte Antenne
	A4	vierte Antenne
	Z	zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit
55	G	Abstimmungsgerät
	1	Gehäuse
20		Eingabetaste

- 21 Eingabetaste
- 22 Eingabetaste
- 23 Eingabetaste
- 3 Display
- 4 Batterie
- 5 Empfangs- und Sendeantenne
- 6 Funksignal-Übertragungseinheit
- 7 Steuereinheit

Patentansprüche

1. Elektronisches Abstimmungsverfahren in einer Versammlung, bei welchem zu einer Abstimmungsfrage über Eingabetasten (20, 21, 22, 23) Stimmabgaben in portable Abstimmungsgeräte (G) eingegeben werden, wobei jedes Abstimmungsgerät (G) die in dieses Gerät (G) eingegebene Stimmabgaben auf einem Display (3) anzeigt und wobei jedes Abstimmungsgerät (G) nach individueller, per Funk übermittelter Aufforderung durch eine zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) die in dieses Abstimmungsgerät (G) eingegebenen Stimmabgaben an diese zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) per Funk übermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenn die Versammlung so weit fortgeschritten ist, dass eine Abstimmung durchgeführt werden kann, die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) den Text der Abstimmungsfrage zusammen mit einer Fragenummer vor der Stimmabgabe als Befehl an die Abstimmungsgeräte (G) übermittelt, worauf auf dem Display (3) der einzelnen Abstimmungsgeräte (G) die Abstimmungsfrage und eine Aufforderung zur Stimmabgabe erscheint, **dass** zwecks Abfrage der einzelnen Stimmabgaben die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) jedem Abstimmungsgerät (G) einen individuellen Befehl mit einer Identifikationsnummer des jeweiligen Abstimmungsgeräts (G) sendet, **dass** die Antwort des von der zentralen Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) angesprochenen Abstimmungsgeräts (G) die Identifikationsnummer, des jeweiligen Abstimmungsgeräts (G), die Fragenummer und die Stimme enthält und **dass** nach Übermittlung der Stimmabgabe an die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) eine Bestätigung auf dem Display (3) erscheint, dass die abgegebene Stimme an die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) übermittelt worden ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Aufforderung zur Stimmabgabe ein Hinweis auf zu drückende Eingabetasten (20, 21, 22, 23) auf dem Display (3) erscheint.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstimmungsfrage als Broadcast-Signal an alle Abstimmungsgeräte

(G) übermittelt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) vor beziehungsweise bei Versendung einer ersten Abstimmungsfrage individuelle Signale der einzelnen Abstimmungsgeräte (G) erhält, anhand welcher die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) registriert, über welche Antenne (A1, A2, A3, A4) die einzelnen Abstimmungsgeräte (G) über Funk erreichbar sind, und dass die zentrale Abfrage- und Auswerteeinheit (Z) während der Abstimmung in einem ersten Abfrageschritt die individuelle Aufforderung zur Übermittlung der Stimmabgabe über die registrierte Antenne (A1, A2, A3, A4) sendet.

Claims

1. Electronic voting method at a meeting, in which input keys (20, 21, 22, 23) are used to input votes into portable voting devices (G) for a voting issue, wherein each voting device (G) displays the votes input into said device (G) on a display (3) and wherein, following an individual prompt transmitted by radio by a central interrogation and evaluation unit (Z), each voting device (G) transmits the votes input into said voting device (G) to said central interrogation and evaluation unit (Z) by radio, **characterized in that**, if the meeting is so far advanced that voting can be carried out, the central interrogation and evaluation unit (Z) transmits the text of the voting issue, together with an issue number, to the voting devices (G) as a command prior to the vote, whereupon the voting issue and a prompt for a vote appear on the display (3) of the individual voting devices (G), **in that**, for the purpose of requesting the individual votes, the central interrogation and evaluation unit (Z) sends each voting device (G) an individual command with an identification number for the respective voting device (G), **in that** the response of the voting device (G) addressed by the central interrogation and evaluation unit (Z) contains the identification number of the respective voting device (G), the issue number and the vote, and in that, following transmission of the vote to the central interrogation and evaluation unit (Z), a confirmation appears on the display (3) that the cast vote has been transmitted to the central interrogation and evaluation unit (Z).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the prompt for a vote is accompanied by the appearance of advice of input keys (20, 21, 22, 23) to be pressed on the display (3).

3. Method according to one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the voting issue is transmitted as a broadcast signal to all voting devices (G).
4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that**, before or when a first voting issue is sent, the central interrogation and evaluation unit (Z) receives individual signals from the individual voting devices (G) which the central interrogation and evaluation unit (Z) uses to record which antenna (A1, A2, A3, A4) can be used to reach the individual voting devices (G) by radio, and **in that**, during the voting, the central interrogation and evaluation unit (Z) sends the individual prompt for transmission of the vote via the recorded antenna (A1, A2, A3, A4) in a first interrogation step.

Revendications

1. Procédé de vote électronique dans une réunion, selon lequel, lors d'une question à soumettre au scrutin, des votes sont saisis dans des appareils de vote portables (G) par le biais de touches de saisie (20, 21, 22, 23), chaque appareil de vote (G) affichant les votes saisis dans ce appareil (G) sur un afficheur (3) et chaque appareil de vote (G), après une demande individuelle communiquée par voie radioélectrique par une unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z), communiquant les votes saisis dans ledit appareil de vote (G) à ladite unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z) par voie radioélectrique, **caractérisé en ce que**, lorsque la réunion est suffisamment avancée pour qu'un scrutin puisse avoir lieu, l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z) communique le texte de la question à soumettre au scrutin conjointement avec un numéro de question sous la forme d'une instruction à l'appareil de vote (G) avant le vote, après quoi la question à soumettre au scrutin ainsi qu'une invitation à voter apparaissent sur l'afficheur (3) de chacun des appareils de vote (G), **qu'en** vue d'interroger les votes individuels, l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z) envoie à chaque appareil de vote (G) une instruction individuelle avec un numéro d'identification d'appareil de vote (G) correspondant, **que** la réponse d'appareil de vote (G) sollicité par l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z) contient le numéro d'identification d'appareil de vote (G) correspondant, le numéro de question ainsi que la voix et **qu'après** la communication du vote à l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z), une confirmation apparaît sur l'afficheur (3) indiquant que la voix déposée a été communiquée à l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'invitation à voter qui apparaît sur l'afficheur (3) est accompagnée d'une indication à propos des touches de saisie (20, 21, 22, 23) à actionner.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la question à soumettre au scrutin est communiquée sous la forme d'un signal diffusé à tous les appareils de vote (G).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z) reçoit, avant ou au moment de l'envoi d'une première question à soumettre au scrutin, des signaux individuels de chacun des appareils de vote (G) au moyen desquels l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z) enregistre l'antenne (A1, A2, A3, A4) par le biais de laquelle les appareils de vote (G) individuels peuvent être joints par radio, et que l'unité d'interrogation et d'interprétation centrale (Z), pendant le scrutin, envoie au cours d'une première étape d'interrogation, l'invitation individuelle à communiquer le vote par le biais de l'antenne (A1, A2, A3, A4) enregistrée.

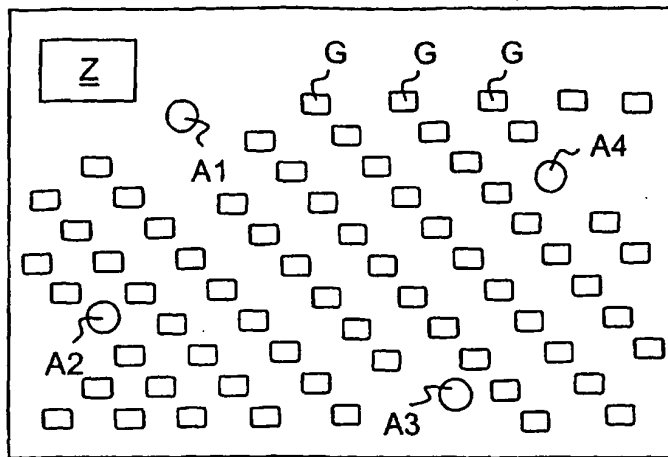


Fig. 1

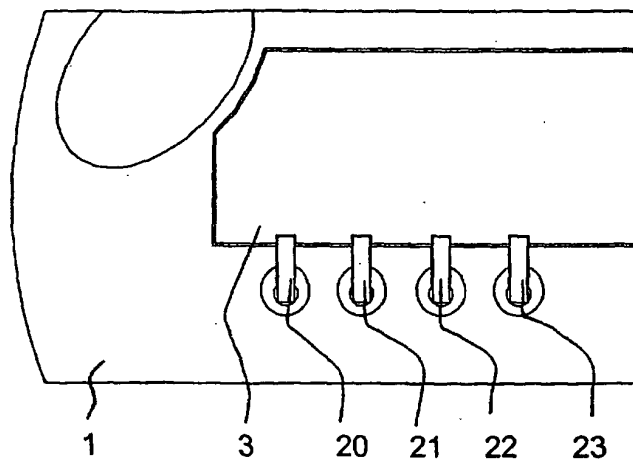


Fig. 2

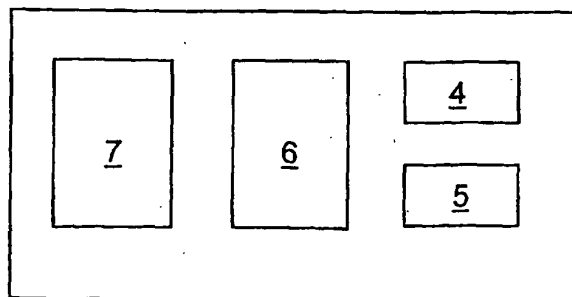


Fig. 3

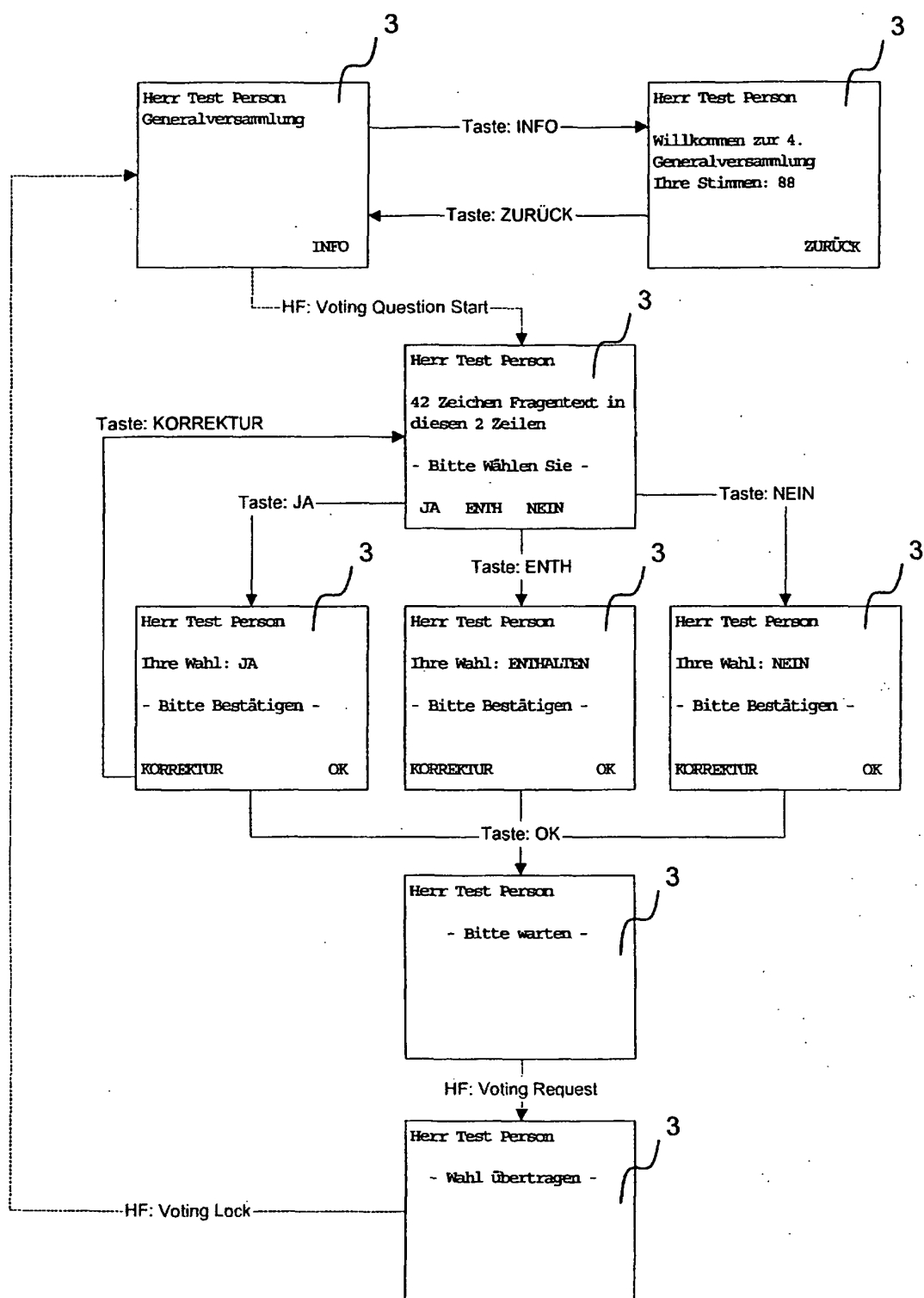


Fig. 4

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

- WO 9519613 A [0003]
- DE 19825978 [0008]