



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 20 393 T2** 2009.05.20

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 497 747 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 20 393.0**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB03/01475**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 715 187.5**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/090007**
(86) PCT-Anmeldetag: **18.04.2003**
(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **30.10.2003**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **19.01.2005**
(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **16.04.2008**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.05.2009**

(51) Int Cl.⁸: **G06F 17/00** (2006.01)
H04M 1/247 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)
G06F 3/033 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
126624 **22.04.2002** **US**

(73) Patentinhaber:
Nokia Corp., Espoo, FI

(74) Vertreter:
Eisenführ, Speiser & Partner, 80335 München

(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**

(72) Erfinder:
REPONEN, Erika, FIN-33100 Tampere, FI

(54) Bezeichnung: **SYSTEM UND VERFAHREN ZUR COMPUTERPROGRAMMNAVIGATION UNTER VERWENDUNG EINER GRAPHISCHEN BENUTZEROBERFLÄCHE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

UMFELD DER ERFINDUNG

[0001] Diese Erfindung betrifft allgemein Mobilgeräte. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Mobilgerät, das eine graphische Schnittstelle zum Navigieren von Computerprogrammen hat.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Systeme zur Navigation von Funktionen, Optionen und Steuerungen von Computerprogrammen, die von graphischen Anwenderschnittstellen (GUIs) Gebrauch machen, sind gut bekannt für Computer. Zum Beispiel erlauben es typische Navigationssysteme für diese Geräte einem Anwender, innerhalb eines Computerprogramms zu navigieren, indem er auf Steuerleisten befindliche Optionen, Drop-Down-Menüs oder Links innerhalb der aktuellen Ansicht auswählt. Bei diesen Navigationssystemen wird für gewöhnlich nur eine Seite eines Computerprogramms zu einer jeweiligen Zeit angezeigt. Wenn ein Anwender durch eine Vielzahl von Ebenen eines Computerprogramms navigiert, kann sich der Anwender leicht innerhalb des Computerprogramms verlieren. Außer wenn ein Anwender erinnert, welche Auswahlen er beim Navigieren zu seiner gegenwärtigen Stelle bzw. Position getroffen hat, vergisst er häufig, wie tief er sich im Computerprogramm befindet. Daher geht Zeit verloren, wenn ein Anwender durch verschiedene Ansichten und durch verschiedene Ebenen zurück navigiert, um sich neu zu orientieren und die Positionen innerhalb des Computerprogramms zu wechseln.

[0003] Manche Navigationssysteme sind dieses Problem angegangen, indem sie Text-Dialoge aufeinander bereitstellen, welche die Position des Anwenders anzeigen, wenn er tiefer in ein Computerprogramm vordringt. Andere Systeme sind dieses Problem angegangen, indem sie jede nachfolgende Ansicht auf die vorangegangene Ansicht stapeln, wenn der Anwender in das Computerprogramm eindringt, und dem Anwender erlauben, eine vorangegangene Ansichtsebene auszuwählen, indem er den Rahmen für eine vorangegangene Ansicht auswählt. Noch andere Systeme stellen eine Hierarchie von Optionen entlang einer Seite der Hauptansicht dar, die Ebenen und Unterebenen für die Optionen zeigen, die gewählt worden sind. Obwohl diese Alternativen hilfreich sind, stellen sie dem Anwender keine einzige Übersicht oder Gesamtdarstellung zur Verfügung, welche die Position des Anwenders innerhalb des Computerprogramms zu einer bestimmten Zeit anzeigen. Des Weiteren können diese Optionen auf kleinen Anzeigen schwierig zu implementieren sein, wie sie z. B. bei Hand gehaltenen Computern oder mobilen Anschlussgeräten vorgefunden werden können.

[0004] US 5,706,448 beschreibt ein Objektmanagement-System, das einen drehbaren Rollbalken (eng. „scroll bar“) beinhaltet, der in einem Piktogrammring und zwei Befehlsringen positioniert ist, wobei Optionen auf den zwei Befehlsringen angezeigt werden abhängig von dem aus dem Piktogrammring ausgewählten Piktogramm.

[0005] US 5,828,360 beschreibt eine Vorrichtung zur Handhabung von Objekten wie z. B. Dokumenten und Werkzeugen, die ein kurvenförmiges Band beinhalten, das Optionen enthält. Das Band kann die Form eines Kreises annehmen, wobei innere Teile des Kreises Unteroptionen beinhalten.

[0006] EP 1 028 570 beschreibt ein Menüsystem für ein Mobiltelefon, worin die Optionen des Menüs in einer Ringform angezeigt werden und gedreht werden können, in dem ein drehbares Scrollrad gedreht wird.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die vorliegende Erfindung stellt ein Navigationssystem für die Verwendung mit einer graphischen Benutzerschnittstelle (GUI) eines Computers zur Verfügung, das auf einen einzigen Blick ein organisatorisches Modell eines Computerprogramms anzeigt. Das Modell bildet eine Organisation bzw. Anordnung der Funktionen des Computerprogramms ab und zeigt die Position des Anwenders innerhalb der Anordnung. Das Modell als solches stellt eine visuelle Hilfe zur Verfügung, die dem Anwender erlaubt, seine Position einfach festzustellen und schnell zu einer anderen Position im Computerprogramm zu gelangen. Als Teil einer GUI, kann sich der Anwender einfach zwischen Ebenen und Positionen innerhalb der Anordnung des Computerprogramms bewegen, ohne jeden seiner Schritte rückzuverfolgen. Zum Beispiel kann sich der Anwender schnell zu einer Ebene, die mehrere Ebenen höher als seine aktuelle Position liegt, bewegen und dann von dem Punkt aus einen anderen Pfad hinab in dem Modell weitergehen.

[0008] Das Organisationsmodell des Computerprogramms beinhaltet konzentrische Ringe, die Ebenen von Optionen in dem Computerprogramm abbilden. Die Ringe können eine Vielzahl von verschiedenen zweidimensionalen oder dreidimensionalen im Allgemeinen ununterbrochenen Bändern beinhalten. Jeder Ring kann auch Piktogramme oder Symbole in einer Anordnung beinhalten, die ein Band bildet. Jede Ebene in dem Modell beinhaltet Optionen für das Computerprogramm, die von dem Anwender ausgewählt werden können. Eine Option des Computerprogramms wie es hierin verwendet wird, betrifft im Allgemeinen entweder eine Funktion des Computerprogramms oder eine Funktionskategorie. Funktionen eines Computerprogramms wie hierin verwendet beinhalten im Allgemeinen Steuerungen, „Handles“,

Einstellungen, Dateien, Daten, Datenbanken und andere Inhalte des Computerprogramms, die durch den Anwender auswählbar, ausführbar oder veränderbar sind. Eine Ebene, die Optionen beinhaltet, kann dafür Kategorie-Optionen, Funktions-Optionen oder beides beinhalten. Z. B. wenn ein Anwender eine Kategorie-Option auf einer bestimmten Ebene auswählt, wird eine Untermenge oder tiefere Ebene von Optionen innerhalb der Kategorie zur weiteren Auswahl verfügbar gemacht. Umgekehrt wird, wenn eine Funktions-Option aufgerufen wird, die Funktion des Computerprogramms, die von der Option abgebildet wird, entsprechend ihrer Programmierung aufgerufen.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung bietet ein mobiles Gerät, das umfasst: Eine Anzeige, eine Eingabeeinrichtung, einen Prozessor, wobei der Prozessor eingerichtet ist, um auf der Anzeige eine Vielzahl von in Allgemeinen konzentrischen Ringen darzustellen, die verschiedene Organisationsebenen von Funktionen eines Computerprogramms abbilden, wobei ein erster der konzentrischen Ringe als ein erster aktiver Ring angezeigt wird und Optionen zeigt, die für jeweils Funktionen oder eine Funktionskategorie stehen, und ein zweiter der konzentrischen Ringe als ein erster inaktiver Ring angezeigt wird, der im Allgemeinen außerhalb des ersten aktiven Ringes angeordnet ist und der erste inaktive Ring einen ersten ausgewählten Optionsanzeiger zeigt, der auf eine zuvor ausgewählte Option des ersten inaktiven Rings hindeutet, ohne nichtausgewählte Optionen für den ersten inaktiven Ring zu beinhalten, und eine erste Eingabe von einer graphischen Anwenderschnittstelle erhält, die eine erste Option auswählt, die auf dem ersten aktiven Ring angezeigt wurde.

[0010] Andere Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung bieten ein Verfahren zum Navigieren durch Funktionen eines Computerprogramms und ein durch einen Computer lesbare Medium, das durch einen Computer lesbare Befehle zur Ausführung des Verfahrens hat, wobei das Verfahren umfasst: Anzeigen auf einem Display-Gerät einer Vielzahl von im Allgemeinen konzentrischen Ringen, die Organisationsebenen von Funktionen für das Computerprogramm repräsentieren, wobei ein erster der konzentrischen Ringe als ein erster aktiver Ring angezeigt wird und Optionen anzeigt, die für jeweils Funktionen oder eine Kategorie der Funktionen stehen, und ein zweiter der konzentrischen Ringe als ein erster inaktiver Ring angezeigt wird, der im Allgemeinen außerhalb des ersten aktiven Ringes angeordnet ist, wobei der erste inaktive Ring einen ersten gewählten Optionsanzeiger zeigt, der eine zuvor auf dem ersten inaktiven Ring gewählte Option anzeigt, ohne nicht-ausgewählte Optionen für den ersten inaktiven Ring zu beinhalten und Empfangen einer ersten Eingabe, die eine erste auf dem ersten aktiven

Ring angezeigte Option auswählt.

[0011] Ein erfindungsgemäßes Organisationsmodell ist besonders geeignet für einen kleineren Computer, z. B. ein mobiles Terminal oder ein Hand gehaltener Computer, da die kreisförmigen Ringe gut in den kleineren Bildschirm passen. Ein solches Organisationsmodell ist jedoch nicht auf kleinere Computer beschränkt und kann viele Vorteile auch für größere Geräte bieten. Durch das Hervorheben von aktiven Ringen und Abblenden anderer Ringe, ist die Anzeige kompakt und bietet dem Anwender doch die Gesamtübersicht für das Computerprogramm. In einem hervorgehobenen Zustand sind die aktiven Ringe in der Lage, Optionen mit dem zur Navigation erforderlichen Detail darzustellen. Auch die Verwendung von Piktogrammen zum Abbilden von Optionen ist besonders für kleinere Bildschirme geeignet. Alles in Allem bietet das abbildungsgemäße Modell eine klare Visualisierung des Computerprogramms und seiner Funktionen. Der Anwender ist in der Lage, auf einfache Weise innerhalb des Modells zu navigieren und behält doch ein klares Verständnis für seine Position innerhalb des Computerprogramms.

[0012] In anderen Ausführungsbeispielen der Erfindung sind durch einen Computer ausführbare Befehle zur Implementierung der offengelegten Verfahren auf durch einen Computer lesbaren Medien gespeichert. Andere Funktionen und Vorteile der Erfindung werden sich im Bezug auf die folgende detaillierte Beschreibung und Figuren zeigen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0013] Die Erfindung wird in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Bezug auf die folgenden Figuren detailliert beschrieben, wobei:

[0014] [Fig. 1](#) ein beispielhaftes Layout eines Systems zur Benutzung der vorliegenden Erfindung zeigt, das ein erfindungsgemäßes Navigationssystem im Betrieb auf einem mobilen Gerät beinhaltet;

[0015] [Fig. 2](#) ein funktionales Blockdiagramm des mobilen Gerätes nach [Fig. 1](#) zeigt;

[0016] [Fig. 3](#) eine Navigationssystem-Anzeige mit einer aktiven obersten Ebene eines Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt, welche die Navigation innerhalb eines Computerprogramms einer universellen Hausfernsteuerung auf dem mobilen Gerät nach [Fig. 1](#) abbildet;

[0017] [Fig. 4](#) eine Navigationsanzeige des Ausführungsbeispiels nach [Fig. 3](#) mit einer aktiven zweiten Ebene zeigt;

[0018] [Fig. 5](#) eine Navigationsanzeige eines Aus-

führungsbeispiels nach [Fig. 3](#) mit einer aktiven dritten Ebene zeigt;

[0019] [Fig. 6](#) eine Navigationsanzeige eines Ausführungsbeispiels nach [Fig. 3](#) mit einer aktiven vierten Ebene zeigt;

[0020] [Fig. 7](#) eine Navigationsanzeige eines anderen Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt, das auch das Computerprogramm einer universellen Hausfernsteuerung auf einem mobilen Gerät nach [Fig. 1](#) abbildet;

[0021] [Fig. 8](#) eine Navigationsanzeige eines zusätzlichen Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt, in welcher das erfindungsgemäße Organisationsmodell überlappend mit einer zu einem anderen Computerprogramm zugehörigen anderen Anzeige gezeigt ist;

[0022] [Fig. 9](#) eine Navigationsanzeige noch eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt, das auch ein Computerprogramm einer universellen Hausfernsteuerung auf einem mobilen Gerät nach [Fig. 1](#) abbildet;

[0023] [Fig. 10](#) eine Navigationsanzeige noch eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt, die eine Navigationsanzeige überlappt von einer anderen zu einem E-Mail-Computerprogramm gehörigen Anzeige zeigt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0024] Die Erfindung kann in vielfältigen Formen ausgeführt werden. Ein Ausführungsbeispiel beinhaltet ein mobiles Gerät, wie z. B. einen persönlichen digitalen Assistenten (PDA), ein mobiles Terminal oder dergleichen, die eine Navigationsanzeige eines Organisationsmodells haben. Das Organisationsmodell bildet graphisch Funktionen eines Computerprogramms für das Gerät ab. Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigt, beinhaltet das mobile Gerät **10** im Allgemeinen eine Anzeige **12**, einen Speicher **14**, einen Prozessor **16** und eine Tastatur **18**. Die Tastatur kann einen in Uhrzeigerrichtung drehbaren Drehknopf bzw. Knopf **20** beinhalten, einen entgegen dem Uhrzeigersinn drehbaren Knopf **22**, eine Aufwärts-Pfeil-Taste **24**, eine Abwärts-Pfeil-Taste **26**, ein Eingaberad **28** und andere Eingabetasten **30**. Das Eingaberad **28** kann rotieren bzw. sich drehen, um Dreheingaben in das Gerät zu unterstützen und kann als Ganzes wie eine Taste niedergedrückt werden, um Auswähleingaben zu unterstützen. In einem anderen Ausführungsbeispiel ist das Eingaberad auf der Tastatur als drehbarer Knopf angeordnet, der ebenso im Uhrzeigersinn und entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden wie auch im Ganzen niedergedrückt werden kann.

[0025] Die Anzeige **12** zeigt ein Organisationsmodell **32** eines Computerprogramms **33**, das im Speicher **14** abgelegt ist. Der Speicher **14** enthält auch Befehle zur Anzeige des Organisationsmodells **32** und zum Navigieren innerhalb des Computerprogramms **33** unter Benutzung des Organisationsmodells. Ein Computerprogramm, wie es hierin verwendet wird, kann irgendein anderes Computerprogramm betreffen, innerhalb dessen ein Anwender zu Funktionen des Programms wie z. B. Betriebssystemen, Wortprozessoren bzw. Textverarbeitung, Tabellenkalkulationen, E-Mail, Telefon Computerprogrammen, Spielen etc. navigieren kann. Im Betrieb führt der Prozessor **16** die Befehle im Speicher **14** gemäß dem Computerprogramm **33** aus und erhält Eingaben von der Tastatur **18** zur Veränderung der Ansicht, die auf der Anzeige **12** gezeigt wird, wie man es aus der Technik der graphischen Anwenderschnittstellen (GUIs) kennt. Die Tastatur **18**, Anzeige **12** und Prozessor **16** können im Verbund als graphische Anwenderschnittstelle bezeichnet werden, durch welche der Anwender mit dem Gerät **10** interagieren kann. Der Anwender navigiert durch das Computerprogramm und seine Funktionen unter Verwendung des Modells **32** und der GUI.

[0026] Unter Bezugnahme auf [Fig. 3](#) wird jetzt ein Organisationsmodell **32** als ein Teil der Anzeige **12** gezeigt. Das Modell bietet eine intuitive Abbildung eines Computerprogramms **33** einer Hausfernsteuerung, die im Speicher **14** abgelegt ist. Das Computerprogramm **33** einer Hausfernsteuerung ist ein Programm, das dem Anwender erlaubt, Lichter, Haushaltsgeräte und andere Geräte (nicht dargestellt) innerhalb und um sein Haus herum unter Verwendung des mobilen Gerätes **10** zu steuern. Das mobile Gerät **10** kann diese Geräte über Funkkommunikation mit dem einzelnen Gerät, über Kommunikation mit einem Netzwerk an welches die Geräte angeschlossen sind, oder durch andere bekannte Verfahren steuern. Das Computerprogramm **33** beinhaltet Funktionen durch welche individuelle Geräte auf eine für das Gerät und das Computerprogramm spezifische Weise gesteuert werden können. Zum Beispiel beinhaltet das Computerprogramm **33** eine Funktion zum Einstellen der Lautstärke an einem Fernseher (nicht dargestellt), der sich im Wohnzimmer des Hauses des Anwenders befindet. Die Funktion könnte auch Steuerungen, Handles, Einstellungen, Dateien, Daten, Datenbanken und andere Inhalte des Computerprogramms beinhalten, die auswählbar, ausführbar oder durch den Anwender veränderbar sind. Als ein weiteres Beispiel könnten die Funktionen andere Steuerungen für den Fernseher des Anwenders beinhalten, wie z. B. die Kanalsteuerungen oder Programmierpräferenzen für die Abstimmung des Fernsehers auf einen vorausgewählten Kanal zu einer bestimmten Zeit. Sie könnten auch Software-Einstellungen für das Computerprogramm **33** beinhalten, wie z. B. eine Funktion zum Hinzufügen oder Löschen des

Fernsehers als ein steuerbares Gerät oder Einstellungen zur Passwortabfrage bevor der Zugriff auf Funktionen für den Fernseher gewährt wird.

[0027] Die Funktionen des Computerprogramms **33** sind abgebildet durch das Organisationsmodell **32**. In einem Ausführungsbeispiel beinhaltet das Modell eine Vielzahl von Ringen **34**, welche die Organisationsebenen der Computerprogrammfunktionen abbilden. Einer der Ringe ist als ein aktiver Ring angezeigt, der in [Fig. 3](#) der äußerste Ring **36** ist. Der äußerste Ring **36** ist der voreingestellte aktive Ring zum anfänglichen Navigieren des Computerprogramms, da er die höchste Organisationsebene von Funktionen abbildet. Der aktive Ring ist hervorgehoben um Optionen **38** für den Ring sehen zu lassen. Die Optionen **38** können eine Funktion des Computerprogramms **33** der Fernsteuerung oder eine Kategorie der Funktionen umfassen. Auf dem äußersten Ring **36** sind die Optionen **38** eine Mischung aus beiden Typen und werden durch Piktogramme abgebildet. Das Haus-Piktogramm **40** an der Spitze des Ringes **36** bildet eine Funktionskategorie für die Geräte im Haus des Anwenders (nicht dargestellt), wohingegen das Garagen-Piktogramm **42** eine Funktion des Computerprogramms **33** zum Öffnen und Schließen des Garagentores (nicht dargestellt) des Anwenders abbildet. In einem weiteren Ausführungsbeispiel bildet das Garagen-Piktogramm **42** eine Funktionskategorie mit Bezug auf Geräte in der Garage (nicht dargestellt), wie z. B. Lichter in der Garage, Maschinen und Türschlösser.

[0028] Zum Navigieren im Modell **32** wählt der Anwender eine der Optionen **38** auf dem aktiven äußersten Ring **36**. Das Gerät **10** beinhaltet verschiedene Verfahren als Teil einer GUI zum Auswählen einer der Optionen **38**. Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, kann der Anwender das Eingaberad **28** verwenden zum Drehen des äußersten Ringes **36** bis auf das gewünschte Piktogramm **38** hingedeutet wird. Auf das gewünschte Piktogramm kann durch einen Auswahlrahmen wie z. B. Ring **44** oder einen Cursor oder Hervorhebung oder durch andere derartige Verfahren hingedeutet werden. Der Anwender kann dann das Eingaberad **28** niederdrücken, um das Piktogramm, auf welches hingedeutet wird, auszuwählen. Alternativ könnte der Anwender den im Uhrzeigersinn drehbaren Knopf **20** oder den entgegen dem Uhrzeigersinn drehbaren Knopf **22** zum Drehen des äußersten Ringes **36** verwenden, bis auf das gewünschte Piktogramm hingedeutet wird. Der Anwender kann dann eine andere Taste niederdrücken, wie z. B. die „+“-Taste **46**, um das Piktogramm, auf welches hingedeutet wird, auszuwählen oder vielleicht eine fest zugeordnete „Auswahl Taste“ (nicht dargestellt) oder eine „Enter-Taste“ (nicht dargestellt). Der Anwender kann auch die Abwärts-Pfeil-Taste **24** verwenden, um das Piktogramm, auf welches hingedeutet wird, auszuwählen und sich abwärts zu bewegen

zur nächsten mit dem Piktogramm assoziierten Ebene, oder den Aufwärts-Pfeil **26** um sich auf eine höhere Ebene im aktuellen Auswahlpfad zu bewegen. In einem alternativen Ausführungsbeispiel kann der Anwender einen Berührungsstift **27** zusammen mit einem Berührungsbildschirm bzw. „Touch Screen“ **29** verwenden, um gewünschte Optionen auszuwählen. Andere Navigationsgeräte und Auswählvorrichtungen kommen für die Erfindung in Betracht wie z. B. eine herkömmliche Maus oder Tastatur und andere Geräte zur Interaktion mit einer graphischen Anzeige des Organisationsmodells und zum Auswählen von Piktogrammen.

[0029] Hat der Anwender ein Piktogramm **38** auf der äußersten Ebene **36** ausgewählt, wie das Haus-Piktogramm **40**, wird der äußerste Ring abgeblendet und ein innerer Ring **46** wird hervorgehoben, wobei er Optionen, welche die zu Beginn gewählte Option betreffen, anzeigt. Wie in [Fig. 4](#) dargestellt, zeigt ein innerer Ring **46** im aktiven Zustand eine Anzahl von Piktogrammen **48**, die Optionen für die zweite Ebene abbilden. Die Piktogramme **48**, die auf der zweiten Ebene angezeigt werden, betreffen das Haus-Piktogramm **40**, welches auf der äußersten Ebene ausgewählt worden ist, und sind Teil der Kategorie, die vom Haus-Piktogramm abgebildet wird. Als solche bilden die Piktogramme der zweiten Ebene **48** Räume (nicht dargestellt) im Haus des Anwenders ab. Um weiter zu navigieren, bedient der Anwender die GUI, um eine andere Option auszuwählen zur weiteren Navigation. In diesem Beispiel wählt der Anwender das „Couch“-Piktogramm **50** aus, welches eine Kategorieoption ist, die das Wohnzimmer (nicht dargestellt) des Anwenders abbildet. Es ist zu beachten, dass obwohl der äußerste Ring **36** abgeblendet ist, er leicht zusammen mit der zuvor auf ihm ausgewählten Option erkennbar ist, um zur aktuellen Position zu navigieren. Die zuvor auf der Ebene gewählte Haus-Option **40** wird von einem Indikator **52** der mit dem äußersten Ring **36** verbunden ist, angezeigt. Der Indikator **52** zeigt das Haus Piktogramm **40**, das die Option abbildet, die zuvor für diese Ebene ausgewählt wurde.

[0030] Wie in [Fig. 5](#) gezeigt, zeigt das Organisationsmodell **32** einen auf der dritten Ebene befindlichen inneren Ring in einem hervorgehobenen Zustand an; der äußerste Ring **36** und innere Ring **46** sind in abgeblendeten, nicht-aktiven Zuständen. Man beachte das Vorhandensein des Indikators **58** in Verbindung mit dem jetzt abgeblendeten Ring **46** zweiter Ebene. Der Indikator zweiter Ebene **58** beinhaltet die zuvor gewählte Couch-Option **50**. Entsprechend ist der Anwender in der Lage, die Navigationsentscheidungen, die er getroffen hat, um zu seiner aktuellen Position im Computerprogramm zu gelangen, leicht zu identifizieren. Um weiter zu navigieren, wählt der Anwender eine Option auf dem hervorgehobenen aktiven inneren Ring **56** aus. Die Kategorieoptionen auf

dieser Ebene sind verschiedenen in der Kategorieoption von Wohnzimmer **50** gelegenen Geräten zugeordnet. In diesem Szenario wählt der Anwender die Kategorieoption von Fernsehen **60**, welche ihn auf die vierte innere Ebene **66** bringt.

[0031] Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, beinhaltet die vierte innere Ebene **66** Optionen für die Steuerung des Fernsehers (nicht dargestellt). Die meisten dieser Optionen sind Funktionsoptionen, wie z. B. Lautstärkeinstellung **68**, stumm **70**, Kontrast **72** oder Kanalwechsel **74**, welche verwendet werden, um bestimmte Funktionen des Computerprogramms **33** zur Steuerung des Fernsehers aufzurufen. Wenn bestimmte Funktionen eines Computerprogramms **33** aufgerufen werden, verfährt das Computerprogramm **33** gemäß seiner Programmierung für diese Funktion. Zum Beispiel kann sich gemäß der Funktion eine andere Anzeige öffnen, die entweder den gesamten Bildschirm ausfüllt oder einen Teil des Bildschirms. Die Auswahl der Lautstärkesteuerungsoption **68** z. B. ruft eine Lautstärkesteuerungsfunktion des Computerprogramms **33** auf, die als ein Steuerbalken **78** in der Mitte des Bildschirms erscheint. Auf diese Weise erlaubt das Computerprogramm **33** dem Gerät **10** die Fernhelligkeit zu steuern. Diese Ebene ist jedoch nicht auf Funktionsoptionen beschränkt und kann Kategorieoptionen einschließen. Zum Beispiel bietet Kategorieoption **76** eine weitere Ebene von Optionen bezüglich der Programmierung des Fernsehers, um bestimmte Kanäle zu bestimmten Zeiten zu empfangen.

[0032] Einer der Vorteile der vorliegenden Erfindung ist die Einfachheit, mit der ein Anwender zu einer anderen Position in einem Computerprogramm navigieren kann. Nachdem er zur vierten Ebene navigiert hat, kann der Anwender einfach auf das Navigationsmodell **32** zurückgreifen, um die Position zu ändern. Anstatt seine Schritte rückzuverfolgen, kann der Anwender seine Position anhand des Modells bestimmen und einfach eine höhere oder weiter außen liegende Ebene, die seiner nächsten gewünschten Position zugeordnet ist, auswählen. Wenn der Anwender in dem Computerprogramm **33** zu seiner Position gehen möchte, die zum Babyzimmer (nicht dargestellt) seines Hauses gehörige Funktionen betrifft, kann er einfach die zweite Ebene oder Ring **46** auswählen. Wie in [Fig. 4](#) gezeigt, würde die zweite Ebene aktiv werden und der Anwender könnte einfach die Babyzimmeroption **80** auf der zweiten Ebene auswählen und entsprechend fortfahren. Wenn die zweite Ebene **46** aktiv wird, würde die vierte Ebene nicht-aktiv werden.

[0033] Durch das Hervorheben aktiver Ringe und Abblenden anderer Ringe ist die Anzeige kompakt und bietet dem Anwender doch einen Übersichtsplan des Computerprogramms. Die aktiven Ringe in einem hervorgehobenen Zustand sind in der Lage die

Optionen mit den zur Navigation notwendigen Details darzustellen. Die Verwendung von Piktogrammen ist besonders für kleinere Bildschirme geeignet, da die Piktogramme typischer Weise weniger Platz als die notwendigen äquivalenten Wörter benötigen, um die Optionen abzubilden. Mit seinem kleineren Bildschirm ist ein kleinerer Computer wie ein mobiles Terminal oder Hand gehaltener Computer besonders zur Verwendung eines erfindungsgemäßen Organisationsmodells und zur Verwendung von Piktogrammen zur Abbildung von Optionen geeignet. Des Weiteren passen die kreisförmigen Ringe gut in den kleineren Bildschirm. Alles in Allem stellt das Organisationsmodell eine klare Visualisierung eines Computerprogramms und eine Anordnung seiner Funktionen dar. Der Anwender ist in der Lage, einfach in dem Modell zu navigieren und ein klares Verständnis seiner Position innerhalb des Computerprogramms zu behalten.

[0034] Das Organisationsmodell ist ein flexibles System zum Navigieren in Computerprogrammen. Z. B. Wechseln zwischen Ebenen und Wechseln von Ringen zwischen aktivem und nicht-aktivem Zustand kann auf verschiedene Weisen abgebildet werden, z. B. durch die Verwendung von verschiedenen Typen, Größen, Farben oder Schweren von Linien. In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung wird der Wechsel von aktiven Ebenen animiert, sodass ein Anwender die Piktogramme auf einer zuvor aktiven Ebene schrumpfen sehen kann, wenn die Ebene abgeblendet wird. Ebenso kann der Benutzer verschiedene Piktogramme auf einer zuvor inaktiven Ebene anwachsen sehen, wenn sie hervorgehoben wird. In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Ringe dreidimensionale kreisförmige Ebenen und die Optionen sind durch dreidimensionale Piktogramme abgebildet. In anderen Ausführungsbeispielen sind die Ringe entweder zweidimensionale oder dreidimensionale Kreise, Ovale, Oktogone oder Bänder, die eine Vielfalt anderer im Allgemeinen kontinuierlicher Formen darstellen. In weiteren Ausführungsbeispielen können die Ringe Piktogramme beinhalten, die zur Bildung der Ringe angeordnet sind. In wieder einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung bestehen die Optionen aus Piktogrammen, welche zu Wörtern werden, wenn sie entweder ausgewählt oder hervorgehoben werden. Dadurch kann der Anwender einfach eine Option hervorheben und die Option erklärende Worte sehen, wenn er nicht die Option erinnert, die ein bestimmtes Piktogramm abbildet.

[0035] Bezug nehmend auf [Fig. 7](#) wird jetzt ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Dieses Ausführungsbeispiel beinhaltet eine Anzeige **112** für ein mobiles Gerät, das ein Organisationsmodell **132** zeigt. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Optionen **138** durch Worte anstatt durch Piktogramme abgebildet. Das-Organisationsmodell **132** wird kompakt gehalten, indem den Worten erlaubt

wird, den aktiven Ring **136** zu überlappen. Dieses Ausführungsbeispiel kann eine Funktion zur Verwendung des Organisationsmodells abbilden, in welchem der Anwender sich entscheidet, Optionen durch Worte anstatt durch Piktogramme abbilden zu lassen. Solch eine Funktion kann besonders nützlich sein, wenn ein Anwender sich mit den Optionen eines neueren Computerprogramms vertraut macht.

[0036] Bezug nehmend auf [Fig. 8](#) wird jetzt ein zusätzliches Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. In diesem Ausführungsbeispiel hat der Anwender zu einer vierten Ebene **226** eines Organisationsmodells **232** navigiert und hat eine Kategorieoption **268** aufgerufen, welche Lautstärkesteuerung für einen Fernseher im Haus des Anwenders abbildet. Die Kategorieoption **268** hingegen beinhaltet nur zwei Funktionsoptionen. Eine Funktionsoption ist Lautstärkesteuerung für den Fernseher, und die Andere ist eine Willkommensnachricht bzw. Begrüßungsnachricht in Verbindung mit Lautstärkesteuerung. Wenn Kategorieoption **268** ausgewählt ist, werden, anstatt einen anderen Ring mit der Funktionsoption anzuzeigen, beide der Kategorieoption **268** zugeordnete Funktionen gemäß ihrer Programmierung aufgerufen. So erscheint z. B. Lautstärkesteuerungsbalken **278** zur Steuerung der Fernsehlautstärke zusammen mit Begrüßungsnachricht **279**.

[0037] Bezug nehmend auf [Fig. 9](#) wird jetzt wieder ein anderes Ausführungsbeispiel gezeigt. Hier zeigt das Organisationsmodell **332** Text auf der Rückseite von Piktogrammen für die Optionen **338** an.

[0038] Zum Beispiel hat der Anwender bei der Benutzung des Computerprogramms zur Hausfernsteuerung zum Ring zweiter Ebene **346** navigiert. In diesem Fall wird die Wohnzimmeroption **350** hervorgehoben. Durch Verwendung der in [Fig. 1](#) gezeigten Aufwärts-Pfeil-Taste **24** und der Abwärts-Pfeil-Taste **26** ist der Anwender in der Lage, die Wohnzimmeroption **350** zu drehen, sodass der die Option abbildende Text gezeigt wird. Dieses Ausführungsbeispiel veranschaulicht weiter die Flexibilität der vorliegenden Erfindung zur Abbildung des Computerprogramms.

[0039] Bezug nehmend auf [Fig. 10](#) wird jetzt noch ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gezeigt, welches die Interaktion mit einem anderen Computerprogramm veranschaulicht. In diesem Ausführungsbeispiel navigiert der Anwender in einem Computerprogramm zur Hausfernsteuerung unter Verwendung eines Organisationsmodells **432**. Während der Navigation des Anwenders erhält das mobile Gerät eine E-Mail als Teil eines anderen Computerprogramms. Anstatt die Navigation des Anwenders vollständig zu unterbrechen und mit der Anzeige zum E-Mail Computerprogramm zu wechseln, erscheint eine Nachricht **490** um anzuzeigen, dass eine E-Mailnachricht empfangen worden ist. Der Benutzer

kann die Nachricht durch Drücken einer entsprechenden Taste bestätigen oder kann zum E-Mailcomputerprogramm oder zum Organisationsmodell **432** des Computerprogramms zur Hausfernsteuerung umschalten.

[0040] Während die vorliegende Erfindung in Verbindung mit den veranschaulichten Ausführungsbeispielen beschrieben worden ist, ist zu beachten und zu verstehen, dass Modifikationen an den Ausführungsbeispielen vorgenommen werden können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Insbesondere die veranschaulichten Ausführungsbeispiele haben ein Computerprogramm zur Hausfernsteuerung gezeigt. Das System und das Verfahren der vorliegenden Erfindung ist auf eine breite Vielfalt von Computerprogrammen über dieses Beispielcomputerprogramm hinaus anwendbar, wie z. B. Betriebssysteme, Wort Prozessoren bzw. Textverarbeitung, Tabellenkalkulationen, E-Mail, Telefon Computerprogramme, Spiele, etc. Darüber hinaus können das System und Verfahren der vorliegenden Erfindung in Verbindung mit verschiedenen Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung für andere Computerprogramme verwendet werden und sogar als Ebenen innerhalb eines anderen Organisationsmodells der vorliegenden Erfindung. Zum Beispiel kann ein mobiles Gerät ein Organisationsmodell als eine Haus- oder Arbeitsplatz bzw. „Desktop“-Ansicht verwenden, um ein Hauptapplikationsmanagementprogramm als Teil eines Betriebssystems zu navigieren. Als solches kann ein erfindungsgemäßes Organisationsmodell andere Organisationsmodelle zum Navigieren verschiedener Computerprogramme auf dem mobilen Gerät aufrufen. Des Weiteren kann das Navigationssystem der vorliegenden Erfindung mit einer breiten Vielfalt von Computern und mit einer breiten Vielfalt von Bildschirmgrößen verwendet werden.

Patentansprüche

1. Mobilgerät (**10**) umfassend:
eine Anzeige (**12**);
eine Eingabereinrichtung (**18**); und
einen Prozessor (**16**); und
dadurch gekennzeichnet,
dass der Prozessor (**16**) konfiguriert ist:
auf der Anzeige (**12**) eine Vielzahl von im Wesentlichen konzentrischen Ringen (**34**) anzuzeigen, die verschiedene Organisationsebenen von Funktionen eines Computerprogramms darstellen, wobei ein erster der konzentrischen Ringe (**46**) als ein erster aktiver Ring angezeigt wird und Optionen zeigt, die für entweder eine der Funktionen oder eine Funktionskategorie stehen, wobei ein zweiter der konzentrischen Ringe (**36**) als ein erster inaktiver Ring angezeigt wird, der im Wesentlichen außerhalb des ersten aktiven Rings angeordnet ist, wobei der erste inaktive Ring einen ersten ausgewählten Optionsanzeiger (**40**) zeigt, der eine vorher ausgewählte Option von

dem ersten inaktiven Ring anzeigt, ohne nicht ausgewählte Optionen des ersten inaktiven Rings anzuzeigen; und
eine erste Eingabe von einer graphischen Anwenderschnittstelle zu empfangen, die eine erste auf dem ersten aktiven Ring gezeigte Option auswählt.

2. Mobilgerät gemäß Anspruch 1, wobei die ausgewählte erste Option für eine Kategorie von Merkmalen steht und der Prozessor weiter konfiguriert ist: einen der Ringe (**56**), der im Wesentlichen konzentrisch innerhalb des ersten aktiven Rings als ein zweiter aktiver Ring angeordnet ist, anzuzeigen, wobei der zweite aktive Ring eine Untergruppe von Optionen für die erste auf dem ersten aktiven Ring ausgewählte Option darstellt; und
eine zweite Eingabe zu empfangen, die eine zweite Option, die auf dem zweiten aktiven Ring gezeigt ist, auswählt.

3. Mobilgerät gemäß Anspruch 2, wobei der Prozessor weiter konfiguriert ist, den ersten aktiven Ring als einen zweiten inaktiven Ring anzuzeigen, der einen zweiten Auswahloptionsanzeiger (**50**) zeigt, der die ausgewählte erste Option anzeigt, ohne die nicht ausgewählten Optionen des ersten aktiven Rings zu zeigen, wenn einer der Ringe, die im Wesentlichen konzentrisch innerhalb des ersten aktiven Rings angeordnet sind, als ein zweiter aktiver Ring angezeigt wird.

4. Mobilgerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zum Empfangen einer ersten Eingabe von einer graphischen Anwenderschnittstelle die erste Option eine Funktion des Computerprogramms darstellt und der Prozessor weiterkonfiguriert ist, die Funktion zu aktivieren.

5. Mobilgerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Eingabeeinrichtung (**18**) einen in die Uhrzeigerrichtung drehbaren Knopf (**20**) und einen gegen die Uhrzeigerrichtung drehbaren Knopf (**22**) umfasst.

6. Mobilgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Eingabeeinrichtung (**18**) ein Rad (**28**) zum Drehen des aktiven Rings umfasst.

7. Mobilgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Eingabeeinrichtung (**18**) eine Gruppe von Pfeiltasten (**24**, **26**) umfasst.

8. Mobilgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Eingabeeinrichtung (**18**) einen Berührungsstift (**27**) umfasst und die Auswahleinrichtung einen Berührungsbildschirm (**29**) umfasst.

9. Mobilgerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der aktive Ring in Relation zu der Vielzahl inaktiver Ringe hervorgehoben ist.

10. Mobilgerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Anzeiger ein Piktogramm umfasst.

11. Mobilgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Anzeiger ein Wort umfasst.

12. Mobilgerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Optionen Piktogramme umfassen.

13. Mobilgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Optionen Wörter umfassen.

14. Mobilgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Optionen zwischen Wörtern und Piktogrammen veränderbar sind.

15. Mobilgerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ringe (**34**) Kreise umfassen.

16. Mobilgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Ringe (**34**) kreisförmige Ebenen umfassen.

17. Navigationsverfahren durch Funktionen eines Computerprogramms gekennzeichnet durch: Anzeigen einer Vielzahl von im Wesentlichen konzentrischen Ringen (**34**), die Organisationsebenen von Funktionen für das Computerprogramm auf einer Anzeigeeinrichtung (**10**) darstellen, wobei ein erster der konzentrischen Ringe (**46**) als ein erster aktiver Ring angezeigt wird und Optionen zeigt, die entweder eine der Funktionen oder eine Funktionskategorie darstellen, wobei ein zweiter der konzentrischen Ringe (**36**) als ein erster inaktiver Ring angezeigt wird, der im Wesentlichen außerhalb des ersten aktiven Rings angeordnet ist, wobei der erste inaktive Ring einen ersten Auswahloptionsanzeiger (**40**) zeigt, der eine vorher ausgewählte Option des ersten inaktiven Rings anzeigt und nicht ausgewählte Optionen des ersten inaktiven Rings nicht anzeigt; und
Empfangen einer ersten Eingabe, die eine erste auf dem ersten aktiven Ring gezeigte Option auswählt.

18. Verfahren gemäß Anspruch 17, wobei die erste Option eine Funktionskategorie darstellt und das Verfahren weiter umfasst:

Anzeigen eines der Ringe (**56**), der im Wesentlichen konzentrisch innerhalb des ersten aktiven Rings als ein zweiter aktiver Ring angeordnet ist, wobei der zweite aktive Ring eine Untergruppe von Optionen für die Optionen der ausgewählten ersten auf dem ersten aktiven Ring ausgewählten Option darstellt; und
Empfangen einer zweiten Eingabe, die eine zweite Option auswählt, die auf dem zweiten aktiven Ring gezeigt ist.

19. Verfahren gemäß Anspruch 18, wobei Anzei-

gen eines der Ringe, der im Wesentlichen konzentrisch innerhalb des ersten aktiven Rings angeordnet ist, als einen zweiten aktiven Ring enthält: Anzeigen des ersten aktiven Rings als einen zweiten inaktiven Ring, der einen zweiten Auswahloptionsanzeiger (50) anzeigt, der die ausgewählte erste Option anzeigt ohne nicht-ausgewählte der Optionen des ersten aktiven Rings zu zeigen.

20. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 17 bis 19, wobei die ausgewählte erste Option eine Funktion des Computerprogramms darstellt und das Verfahren weiter Aktivieren der Funktion umfasst.

21. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 17 bis 20, wobei die erste Eingabe von einem Berührungsbildschirm (29) als Teil der graphischen Anwenderschnittstelle empfangen wird.

22. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 17 bis 21, wobei Empfangen einer ersten Eingabe, die eine erste auf dem ersten aktiven Ring gezeigten Option auswählt, umfasst:
Empfangen von Befehlen zum Bewegen eines Auswahlrahmens auf der graphischen Anwenderschnittstelle, um eine Option anzuzeigen; und
Empfangen der ersten Eingabe, welche die angezeigte Option auswählt.

23. Verfahren gemäß Anspruch 22, wobei der Auswahlrahmen einen Cursor umfasst.

24. Verfahren gemäß Anspruch 22, wobei der Auswahlrahmen eine hervorgehobene Optionen umfasst.

25. Computerlesbares Medium mit computerausführbaren Befehlen zum Durchführen des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 17 bis 20.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

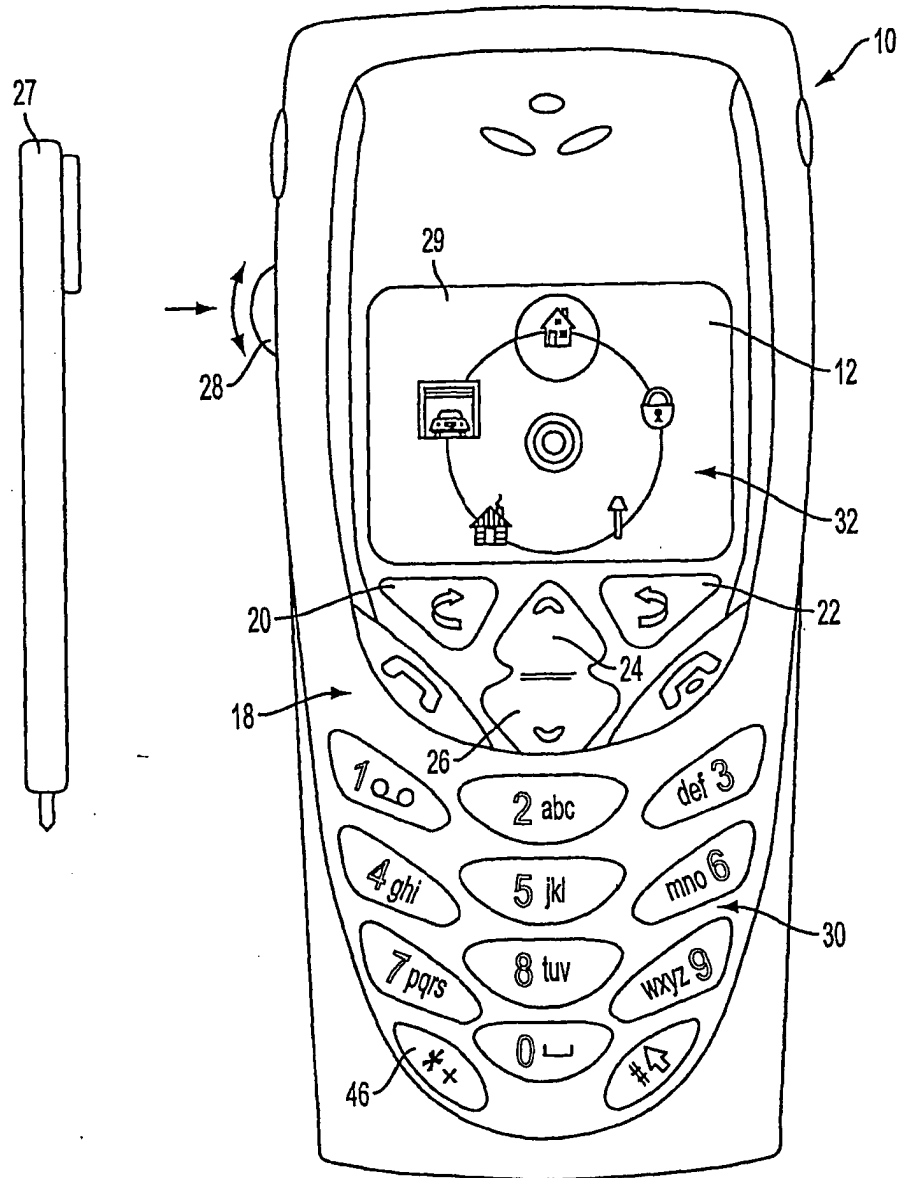


FIG. 1

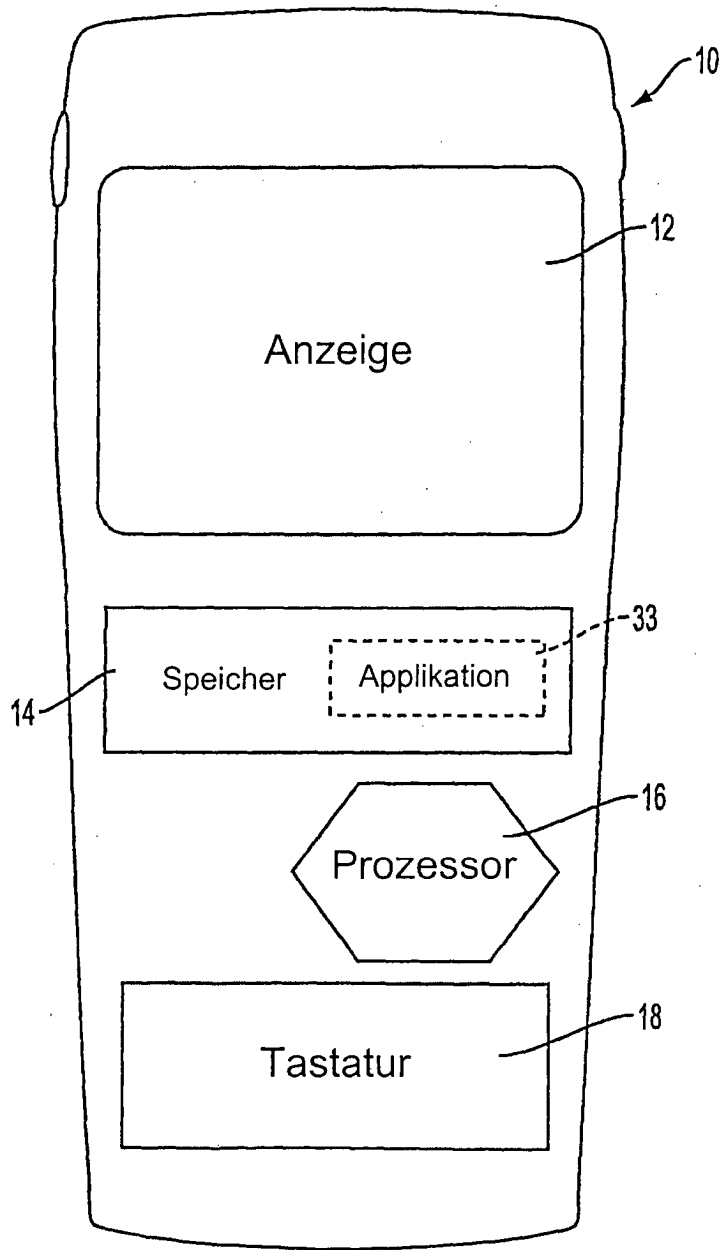


FIG. 2

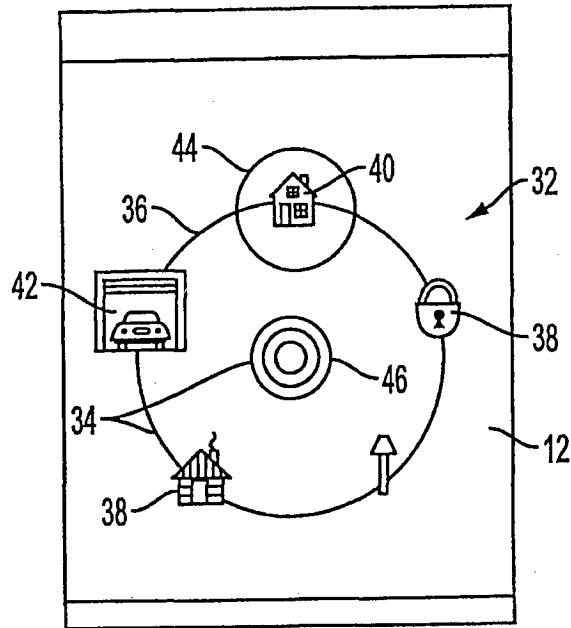


FIG. 3

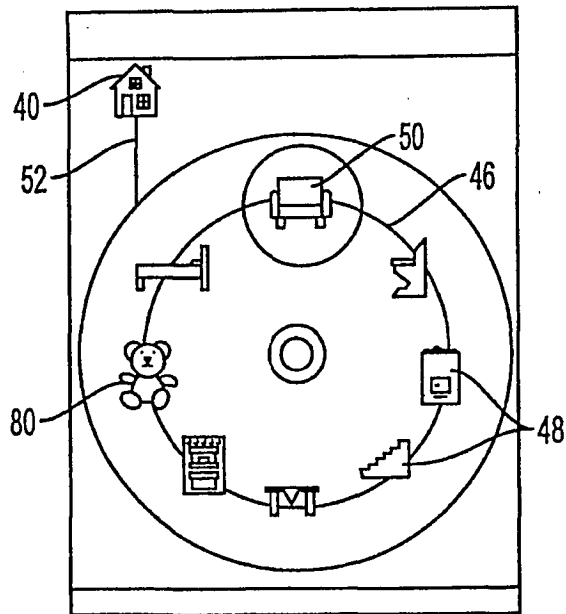


FIG. 4

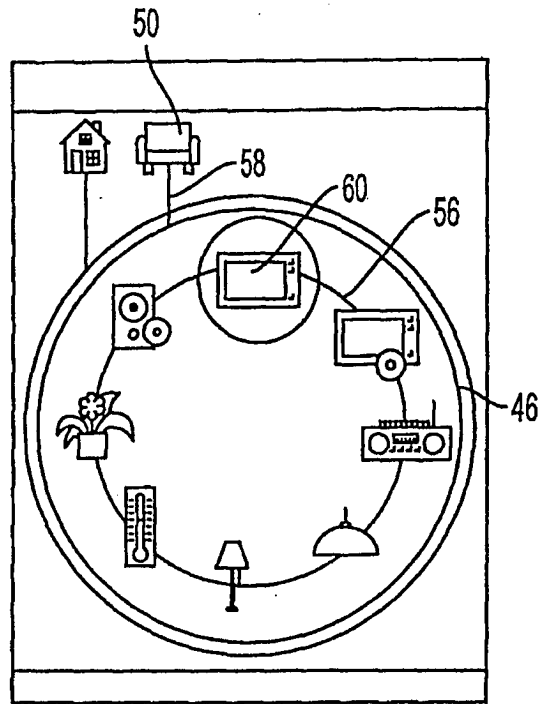


FIG. 5

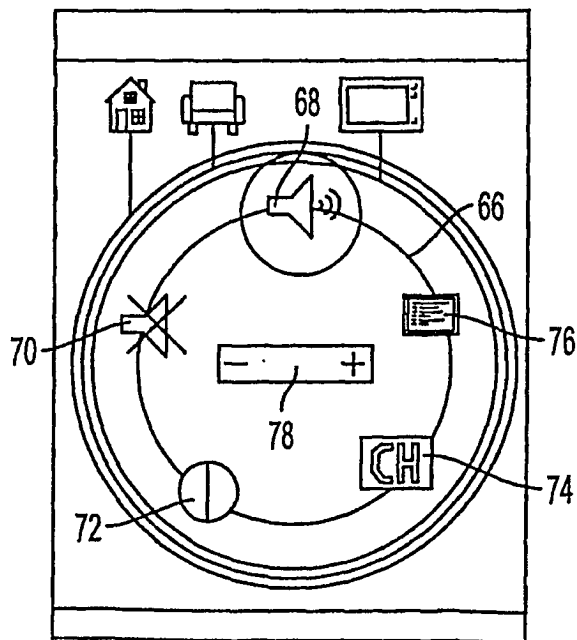


FIG. 6

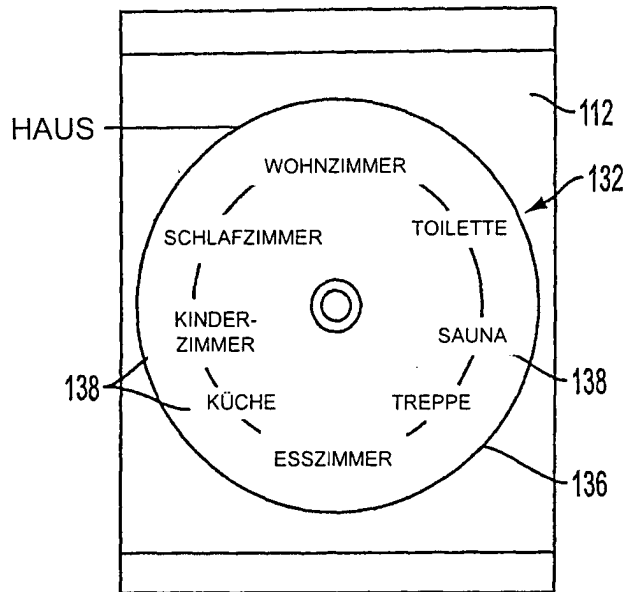


FIG. 7

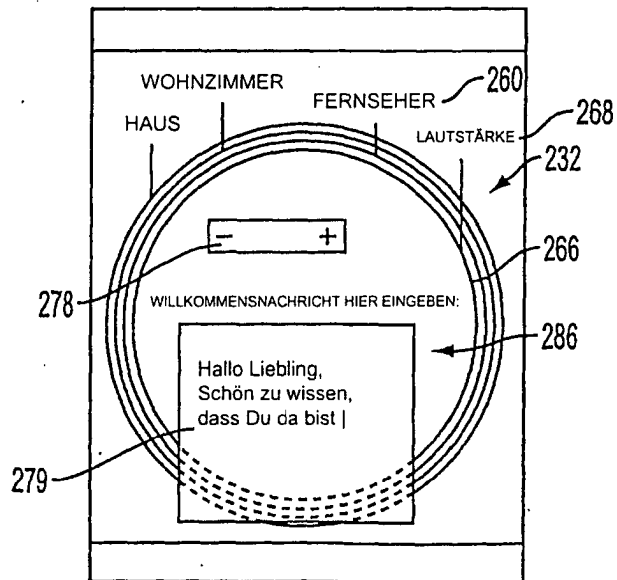


FIG. 8

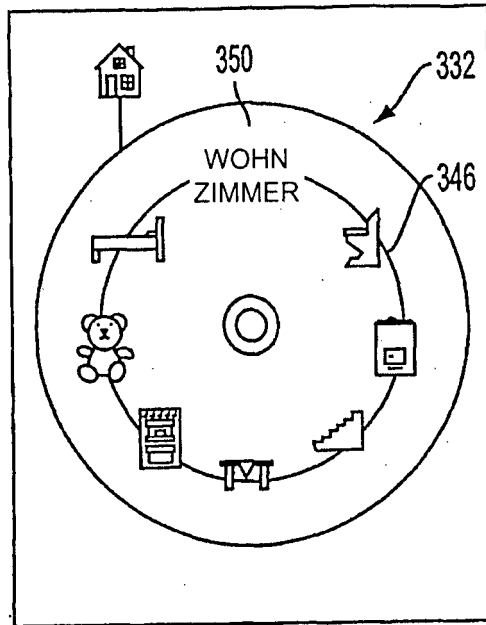


FIG. 9

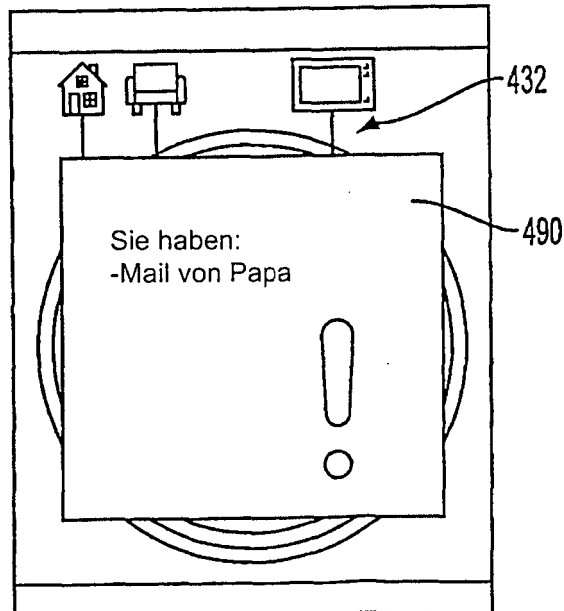


FIG. 10