



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 11 2006 003 309 T5** 2009.01.08

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2007/067858**
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2006 003 309.3**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2006/061337**
(86) PCT-Anmeldetag: **29.11.2006**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **14.06.2007**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **08.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **G06F 3/048** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

60/748,810	08.12.2005	US
11/322,553	23.12.2005	US

(71) Anmelder:

Apple Inc., Cupertino, Calif., US

(74) Vertreter:

**Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München**

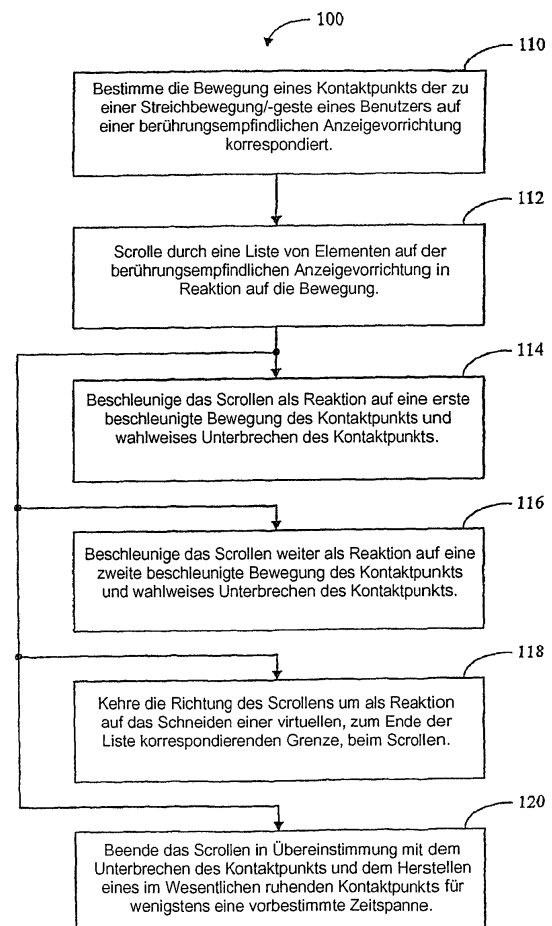
(72) Erfinder:

**Ording, Bas, San Jose, Calif., US; Forstall, Scott,
Mountain View, Calif., US; Christie, Greg, San
Jose, Calif., US; Lemay, Stephen O., San
Francisco, Calif., US; Chaudhri, Imran, San
Francisco, Calif., US**

(54) Bezeichnung: **Scrollen durch Listen als Reaktion auf die Bewegung eines Kontakts über eine Liste von Index-
symbolen**

(57) Hauptanspruch: Computerimplementiertes Verfahren,
umfassend:

Bestimmung der Bewegung eines Kontaktpunkts durch einen Benutzer über einen auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigten Index; wobei der Index eine Abfolge von Indexeinträgen aufweist; und Scrollen durch eine Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Bewegung, wobei die Liste von Informationselementen eine zu der Abfolge von Indexeinträgen korrespondierende Abfolge von Teilmengen von Informationselementen aufweist; wobei das Scrollen ein Scrollen durch eine entsprechende Teilmenge von Informationselementen enthält, wenn sich der Kontaktpunkt über einen korrespondierenden entsprechenden Indexeintrag bewegt.



Beschreibung**VERWANDTE ANMELDUNGEN**

[0001] Diese Anmeldung beansprucht die Priorität der vorläufigen U.S. Patentanmeldung Nr. 60/748,810, eingereicht am 8. Dezember 2005, mit dem Titel "List Scrolling in Response to Moving Contact over List of Index Symbols", die hierin per Verweis mit eingebunden wird.

[0002] Diese Anmeldung bezieht sich auf die U.S. Patentanmeldung Nr. 11/322,551, eingereicht am 23. Dezember 2005, mit dem Titel "Continuous Scrolling List With Acceleration", die hierin vollständig per Verweis mit eingebunden wird.

[0003] Diese Anmeldung bezieht sich auf die U.S. Patentanmeldung Nr. 11/322,547, eingereicht am 23. Dezember 2005, mit dem Titel "Scrolling List With Floating Adjacent Index Symbols", die hierin vollständig per Verweis mit eingebunden wird.

GEBIET DER ERFINDUNG

[0004] Die vorliegende Erfindung bezieht sich im Allgemeinen auf Benutzerschnittstellen, die die Anwendung von berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtungen beinhalten, und noch genauer auf Benutzerschnittstellen, die Listen beinhalten, durch die gescrollt werden kann.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0005] Die Nützlichkeit, die mühelose Anwendung und letztlich die Beliebtheit vieler elektronischer Vorrichtungen, einschließlich tragbarer Vorrichtungen wie Mobiltelefone, wird oft durch das industrielle Design, einschließlich der Benutzerschnittstelle beschränkt. Die Benutzerschnittstelle ist der Zugang, durch den Benutzer nicht nur Inhalte, sondern auch Reaktionen auf ihre Aktionen und ihr Verhalten, einschließlich von Versuchen des Benutzers Zugang zu den Merkmalen oder Werkzeugen der Vorrichtung zu erhalten, empfangen. Als solches ist die Benutzerschnittstelle wesentlich für ein umfassendes Benutzungserlebnis.

[0006] Leider gibt es Beschränkungen im Zusammenhang mit existierenden Benutzerschnittstellen, insbesondere den Benutzerschnittstellen für kleine, tragbare Vorrichtungen. Existierende Benutzerschnittstellen sind oft kompliziert. Beispielsweise erfordern die Benutzerschnittstellen vieler Mobiltelefone, dass der Benutzer eine komplexe Baumstruktur von Menüs durchläuft, um auf Merkmale der Vorrichtung und Inhalte zuzugreifen. Außerdem sind existierende Benutzerschnittstellen oft nicht eingängig und erfordern es, dass der Benutzer entweder Anweisungen in einer Bedienungsanleitung liest oder frustrierende

Versuch- und Irrtumsanläufe anstellt, um Merkmale der Vorrichtung oder Inhalte aufzufinden. Als Folge davon werden Versuche zusätzliche Funktionalität zu solchen Vorrichtungen hinzuzufügen oft durch die Komplexität der Benutzerschnittstelle behindert.

[0007] Es besteht daher ein Bedarf an verbesserten Benutzerschnittstellen für Vorrichtungen und besonders für kleine, handgehaltene Vorrichtungen.

ZUSAMMENFASSUNG

[0008] Die Bewegung eines Kontaktpunktes durch einen Benutzer über einen Index auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung wird bestimmt. Der angezeigte Index hat eine Abfolge von Indexeinträgen. Als Reaktion auf die Bewegung wird eine Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung gescrollt. Die Liste der Informationselemente kann eine Abfolge von Teilmengen von Informationselementen enthalten, die zu der Abfolge von Indexeinträgen korrespondiert. Das Scrollen kann ein Scrollen durch eine entsprechende Teilmenge von Informationselementen beinhalten, wenn sich der Kontaktpunkt über einen entsprechenden korrespondierenden Indexeintrag bewegt.

[0009] Das Scrollen kann eine zugehörige Scrollgeschwindigkeit aufweisen, die auf der Schnelligkeit der Bewegung des Kontaktpunkts über den entsprechenden Indexeintrag und der Anzahl der Elemente in der zu dem entsprechenden Indexeintrag korrespondierenden Teilmenge von Informationselementen beruht. Das Scrollen kann ein Scrollen durch alle Elemente in einer Mehrzahl von Teilmengen von Informationselementen als Reaktion auf eine Bewegung des Kontaktpunkts über die korrespondierenden Indexeinträge im angezeigten Index beinhalten.

[0010] Der Index kann einen alphabetischen Index beinhalten. Die Liste von Informationselementen kann eine alphabetisch geordnete Liste von Informationselementen enthalten. Die alphabetisch geordnete Liste von Informationselementen kann eine Liste von Kontaktinformationen eines Benutzers enthalten.

[0011] Das Scrollen kann gemäß der Simulation einer Bewegungsgleichung mit Reibung erfolgen.

[0012] In einigen Ausführungsformen wird der entsprechende zu dem Kontaktpunkt korrespondierende Indexeintrag bestimmt und die Liste der Informationselemente wird von einer vorigen Scrollposition zu einer neuen Scrollposition gescrollt, um eine Teilmenge der Liste von Informationselementen anzuzeigen, die zu den entsprechenden Indexeinträgen korrespondiert.

[0013] In einigen Ausführungsformen werden während des Scrollens durch die Liste von Informationselementen entsprechende Indexsymbole neben den korrespondierenden Teilmengen aus der Liste von Informationselementen angezeigt.

[0014] In einigen Ausführungsformen wird ein Kontaktpunkt auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung detektiert, der zu einer Benutzerauswahl eines entsprechenden Informationselements aus der Liste von Informationselementen korrespondiert. Als Reaktion darauf wird eine zu dem entsprechenden Informationselement korrespondierende Information auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigt.

[0015] In einigen Ausführungsformen wird die Bewegung eines Kontaktpunkts durch einen Benutzer auf einem Indexbalken auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung detektiert. Als Reaktion auf die Bewegung wird eine Liste von Elementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung gescrollt. Der Indexbalken kann dabei zu einem geordneten Index von Teilmengen von Elementen in der Liste von Elementen korrespondieren. Die Schnelligkeit, mit der die Elemente durchgescrollt werden, kann auf der Anzahl von Einträgen in der entsprechenden Teilmenge und der Geschwindigkeit der Bewegung des Kontaktpunkts beruhen.

[0016] Die vorgenannten Verfahren können auf einer tragbaren elektronischen Vorrichtung ausgeführt werden, die eine berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung, einen Prozessor, Speicher und ein oder mehrere Programme oder Sätze von Anweisungen aufweist, die in dem Speicher für die Durchführung dieser Verfahren gespeichert sind. In einigen Ausführungsformen ist die tragbare elektronische Vorrichtung mit einer Mehrzahl von Funktionen, einschließlich drahtloser Kommunikation, ausgestattet.

[0017] Anweisungen zur Durchführung der vorgenannten Verfahren können in einem Computerprogrammprodukt enthalten sein, das für die Ausführung auf einem oder mehreren Prozessoren konfiguriert ist.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0018] Für ein besseres Verständnis der Erfindung, sollte auf die folgende Beschreibung der Ausführungsformen im Zusammenhang mit den begleitenden Zeichnungen Bezug genommen werden, in denen:

[0019] [Fig. 1](#) ein Flussdiagramm darstellt, zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0020] [Fig. 2](#) ein Flussdiagramm darstellt, zur Illust-

ration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0021] [Fig. 3](#) ein Flussdiagramm darstellt, zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0022] [Fig. 4](#) ein Flussdiagramm darstellt, zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0023] [Fig. 5](#) ein Flussdiagramm darstellt, zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0024] [Fig. 6](#) ist ein schematisches Diagramm einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung, die eine berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung aufweist.

[0025] [Fig. 7A](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0026] [Fig. 7B](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0027] [Fig. 7C](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0028] [Fig. 8](#) ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0029] [Fig. 9](#) ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0030] [Fig. 10](#) ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren zum Scrollen durch eine Liste.

[0031] [Fig. 11A](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle für eine tragbare elektronische Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0032] [Fig. 11B](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle für eine tragbare elektronische Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeige-

vorrichtung.

[0033] [Fig. 11C](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle für eine tragbare elektronische Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0034] [Fig. 11D](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle für eine tragbare elektronische Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0035] [Fig. 11E](#) ist ein schematisches Diagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle für eine tragbare elektronische Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0036] [Fig. 12](#) ist ein Blockdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer tragbaren elektronischen Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0037] [Fig. 13](#) ist ein Blockdiagramm für eine Ausführungsform einer Datenstruktur für eine Liste von Elementen.

[0038] In den Zeichnungen beziehen sich gleiche Bezugszeichen durchgängig auf korrespondierende Bestandteile.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0039] Nachfolgend wird im Detail auf Ausführungsformen eingegangen, von denen Beispiele in den begleitenden Zeichnungen illustriert sind. In der folgenden detaillierten Beschreibung werden zahlreiche spezielle Details dargelegt, um ein genaues Verständnis der vorliegenden Erfindung zu ermöglichen. Es wird allerdings für den Fachmann offensichtlich sein, dass die vorliegende Erfindung auch ohne diese spezifischen Details ausgeführt werden kann. In anderen Fällen wurden wohlbekannte Verfahren, Prozeduren, Komponenten und Schaltungen nicht im Detail beschrieben, um nicht unnötig die Aspekte der Ausführungsformen zu verdecken.

[0040] Ausführungsformen einer tragbaren Vorrichtung mit einer Benutzerschnittstelle werden beschrieben. Die tragbare Vorrichtung kann ein handgehaltener Computer, ein Tabletcomputer, ein persönlicher digitaler Assistent, ein Mobiltelefon und/oder eine Kombination von zwei oder mehreren dieser Einheiten sein. Die tragbare Vorrichtung enthält eine berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung. Die Anzeigevorrichtung kann empfindlich sein für haptische und/oder taktile Kontakte mit einem Benutzer. In einer beispielhaften Ausführungsform korrespondiert

der Kontaktpunkt zwischen der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung und dem Benutzer zu einem oder mehreren Fingern des Benutzers. In anderen Ausführungsformen korrespondiert der Kontaktpunkt zu einem Griffel. Die berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung kann LCD (liquid crystal display, Flüssigkristallanzeige) Technologie verwenden, oder LPD (light emitting polymer display, Licht emittierende Polymeranzeige) Technologie, obwohl andere Technologien für die Anzeigevorrichtung in anderen Ausführungsformen benutzt werden können. Die berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung kann weiterhin Näherungssensorfelder oder andere Elemente zur Bestimmung von einem oder mehreren Kontaktpunkten auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung enthalten. Die berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung ist analog zu den mehrfach berührungsempfindlichen Schreibtafeln, die in den folgenden U.S. Patenten beschrieben sind: 6,323,846 (Westerman et al.), 6,570,557 (Westenpan et al.), und/oder 6,677,932 (Westenpan), und/oder U.S. Patentveröffentlichung 2002/0015024A1, auf die jeweils Bezug genommen wird und deren Inhalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird. Jedoch zeigt die berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung visuelle Ausgaben der tragbaren Vorrichtung an, während die berührungsempfindlichen Schreibtafeln keine visuellen Ausgaben liefern.

[0041] Die berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung kann eine graphische Benutzeroberfläche mit einem oder mehreren Fenstern beinhalten. Das eine oder die mehreren Fenster können benutzt werden, um eine Liste von Einträgen oder Informationselementen anzuzeigen. In einer beispielhaften Ausführungsform kann die Liste von Einträgen Kontaktinformationen, wie z. B. Namen, Adressen, Fotos und/oder Telefonnummern für eine Mehrzahl von Personen enthalten (manchmal als Kontaktliste oder Adressbuch des Benutzers bezeichnet). In Reaktion auf eine bestimmte Bewegung des Kontaktpunktes kann die Liste gescrollt werden. Die Bestimmung der Bewegung des Kontaktpunktes kann die Bestimmung von Schnelligkeit (Größe), Geschwindigkeit (Größe und Richtung), und/oder Beschleunigung (einschließlich Größe und/oder Richtung) des Kontaktpunktes umfassen. Das Scrollen durch die Liste kann als Reaktion auf eine beschleunigte Bewegung des Kontaktpunktes beschleunigt werden. In einigen Ausführungsformen können das Durchscrollen und die Beschleunigung des Durchscrollens gemäß einer Simulation einer physikalischen Vorrichtung mit Reibung, d. h. mit gedämpfter Bewegung, ausgeführt werden. Beispielsweise kann das Durchscrollen zu einer Simulation eines Kraftgesetzes oder einer Bewegungsgleichung mit Masse- oder Trägheitsterm sowie einem dissipativen Term korrespondieren. In einigen Ausführungen kann die Simulation zu einem um seine Achse rotierenden Zylinder korrespondieren.

[0042] In einigen Ausgestaltungen, kann die beschleunigte Bewegung des Kontaktpunktes ein Beschleunigen des Kontaktpunktes gefolgt von einem Unterbrechen des Kontaktpunktes aufweisen. Beispielsweise kann der Benutzer einen Kontakt mit der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung herstellen, einen oder mehrere seiner Finger über die Anzeigevorrichtung ziehen oder streichen (d. h. Bewegen und/oder Beschleunigen des Kontaktpunktes) und optional den Kontaktpunkt auf der Anzeigevorrichtung unterbrechen, d. h. den einen oder die mehreren Finger von der Anzeigevorrichtung entfernen. Das Ziehen oder Streichen kann entlang einer vordefinierten Achse der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung erfolgen. In anderen Ausführungsformen kann die beschleunigte Bewegung des Kontaktpunktes eine erste Geste des Benutzers, die entlang einer vordefinierten Achse der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung orientiert ist, beinhalten.

[0043] Das Scrollen durch die Liste von Einträgen kann weiterhin beschleunigt werden als Reaktion auf eine zweite Streichbewegung des Kontaktpunktes entlang der vordefinierten Achse der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung und/oder einer zweiten Benutzergeste, die entlang der vordefinierten Achse der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung orientiert ist. Beispielsweise kann der/die Benutzer(in) einen oder mehrere seiner oder ihrer Finger über die berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung zweifach oder mehrfach ziehen.

[0044] Das Scrollen durch die Liste von Einträgen kann gestoppt werden, indem der Benutzer den Kontaktpunkt unterbricht und dann einen im Wesentlichen ruhenden Kontaktpunkt auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung für mindestens eine vorbestimmte Zeitspanne herstellt. Beispielsweise kann der/die Benutzer(in) nach dem Ziehen von einem oder mehreren seiner oder ihrer Finger über die berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung und dem Unterbrechen des Kontaktpunktes die Anzeigevorrichtung berühren und den einen oder die mehreren die Anzeigevorrichtung berührenden Finger für eine oder mehrere Sekunden oder Bruchteile einer Sekunde ruhig (oder annähernd ruhig) halten.

[0045] Die Richtung des Scrollens durch die Liste von Einträgen kann umgekehrt werden, wenn das Scrollen eine virtuelle, dem Ende der Liste entsprechende Grenze schneidet. Die Umkehrung des Scrollens kann einer gedämpften Bewegung entsprechen. Beispielsweise kann während des Scrollens ein angezeigter Ausschnitt der Liste von Einträgen scheinbar von einer Grenze des Fensters auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung abprallen, wenn ein Anfang oder ein Ende der Liste von Einträgen erreicht wird. Das scheinbare Abprallen kann einer Simulation entsprechen, bei der ein viskoser oder elastischer Ball, der einen Impuls in eine erste

Richtung aufweist, gegen ein unbewegliches und/oder inelastisches Objekt, wie z. B. eine Wand auftrifft. Die darauffolgende Bewegung des Balls kann gedämpft sein, beispielsweise indem ein Reibungs- oder Dissipationssterm in die Simulation aufgenommen wird. Ein zu dem Reibungsterm in der Simulation korrespondierender Parameter kann einstellbar sein, und so dem Ball erlauben, ein Gleichgewicht des Kontakts mit der Wand, d. h. der virtuellen Grenze, zu erreichen, oder von der Wand versetzt zu werden.

[0046] Wie unten unter Bezugnahme auf die [Fig. 8](#) bis 11 beschrieben, kann in einigen Ausführungsformen die Bewegung des Kontaktpunktes durch den Benutzer über einen Index auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung bestimmt werden. In einigen Ausführungsformen kann der Index in einer ersten Region oder einem ersten Fenster auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigt werden, während die Liste von Einträgen oder Informationselementen während des Scrollens in einer zweiten Region oder einem zweiten Fenster auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigt werden kann. Der angezeigte Index kann eine Abfolge von Indexeinträgen aufweisen. In einer beispielhaften Ausführungsform kann die Abfolge von Indexeinträgen Buchstaben eines Alphabets enthalten, d. h. der Index kann einen alphabetischen Index enthalten. Die Liste von Informationselementen kann eine alphabetisch geordnete Liste von Informationselementen beinhalten. Die alphabetisch geordnete Liste von Informationselementen kann Kontaktinformationen, z. B. in einer Kontaktliste oder einem Adressbuch des Benutzers enthalten.

[0047] Als Reaktion auf die Bewegung des Kontaktpunktes des Benutzers über den angezeigten Index, kann durch die Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung gescrollt werden. Die Liste der Informationselemente kann eine Folge von Teilmengen von Informationselementen enthalten, die zu der Folge von Indexeinträgen korrespondiert. Die Teilmengen können eine oder mehrere Kategorien enthalten. Beispielsweise kann eine entsprechende Kategorie Kontaktinformationen für eine oder mehrere Personen enthalten, deren Vor- und/oder Nachname mit einem oder mehreren entsprechenden Buchstaben, wie z. B. dem Buchstaben 's', beginnt. In einer beispielhaften Ausführungsform gibt es für jeden Buchstaben des Alphabets eine Teilmenge mit einem oder mehreren Einträgen. In einigen Ausführungsformen kann das Scrollen gemäß einer Simulation einer Bewegungsgleichung mit Reibung durchgeführt werden.

[0048] Das Scrollen kann ein Scrollen durch eine entsprechende Teilmenge von Informationselementen beinhalten, wenn der Kontaktpunkt über einen entsprechenden Indexeintrag aus der Gruppe der In-

dexeinträge bewegt wird. Das Scrollen kann eine zugehörige Scrollgeschwindigkeit aufweisen, die auf der Schnelligkeit der Bewegung des Kontaktpunkts über die entsprechenden Indexeinträge und der Anzahl von Elementen in der zu dem entsprechenden Indexeintrag korrespondierenden Teilmenge von Informationselementen beruht. Beispielsweise kann die Scrollgeschwindigkeit schneller sein für Teilmengen mit mehr Einträgen als für Teilmengen mit weniger Einträgen. Das Scrollen kann ein Scrollen durch alle Elemente in einer Mehrzahl von Teilmengen von Informationselementen umfassen, wenn der Kontaktpunkt über die korrespondierenden Indexeinträge auf dem angezeigten Index bewegt wird.

[0049] Wenn festgestellt wird, dass der Kontaktpunkt mit dem Index zu einem entsprechenden Indexeintrag in dem Index korrespondiert, dann kann die Liste von Informationselementen zu einer korrespondierenden Teilmenge der Liste von Informationselementen gescrollt werden. Zum Beispiel, wenn der Benutzer aus dem Satz von Indexsymbolen einen Indexeintrag, wie z. B. den Buchstaben 'R' auswählt, dann kann die Liste von Elementen sanft zu der korrespondierenden Teilmenge für den Buchstaben 'R' in der Liste von Elementen gescrollt werden. Alternativ kann die angezeigte Liste von Informationselementen direkt von einer gegenwärtigen Scrollposition zu einer Scrollposition springen, in der die Informationselemente, die zu dem Indexeintrag 'R' korrespondieren, angezeigt werden.

[0050] Wenn der Kontaktpunkt auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung einer Benutzerauswahl eines entsprechenden Informationselements aus der Liste von Informationselementen entspricht, dann kann Information, die zu dem entsprechenden Informationselement korrespondiert, auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigt werden. Beispielsweise wird die korrespondierende Kontaktinformation angezeigt, wenn der Benutzer einen entsprechenden Namen auswählt.

[0051] Während des Scrollens durch die entsprechenden Teilmengen von Informationen kann ein Indexsymbol im Zusammenhang mit jeder entsprechenden Teilmenge von Informationselementen angezeigt werden. In einigen Ausführungsformen können entsprechende Indexsymbole neben den dazu korrespondierenden Teilmengen der Liste aus Informationselementen (wie z. B. angezeigter Text) angezeigt werden. In einigen Ausführungsformen kann ein entsprechendes Indexsymbol an einer oberen Kante eines Fensters angezeigt werden, das den angezeigten Text der entsprechenden Teilmenge von Informationselementen anzeigt.

[0052] Das Indexsymbol, das zu einer entsprechenden Teilmenge von Informationen korrespondiert kann durchscheinend über der entsprechenden Teil-

menge von Informationselementen angezeigt werden. Das durchscheinend angezeigte Indexsymbol kann eine unterschiedliche Textfarbe aufweisen als diejenige, die benutzt wird um den Text in der Teilmenge von Informationselementen anzuzeigen, und/oder es kann unter Verwendung eines größeren als dem für das Anzeigen des Texts und der Teilmenge von Informationselementen verwendeten Schriftsatzes angezeigt werden.

[0053] Falls die Liste von Informationselementen keine Elemente für ein bestimmtes Indexsymbol enthält, d. h. keine Einträge für eine bestimmte Teilmenge, dann können ein erstes, einem bestimmten Indexsymbol vorausgehendes Indexsymbol, und ein zweites, dem Indexsymbol folgendes Indexsymbol in Verbindung mit dem Scrollen durch die Liste von Informationselementen von der zum ersten Indexsymbol korrespondierenden Teilmenge von Informationen zu der zum zweiten Indexsymbol korrespondierenden Teilmenge von Informationen angezeigt werden. Das bestimmte Indexsymbol braucht nicht in Verbindung mit dem angezeigten Text der Liste von Informationselementen während des Durchscrollens angezeigt werden. Beispielsweise kann die Anzeige eines entsprechenden Indexsymbols ausgelassen werden, wenn die Liste von Informationselementen keine Elemente für das bestimmte Indexsymbol aufweist.

[0054] Nun werden Ausführungsformen für ein Verfahren zum kontinuierlichen Scrollen einer Liste, einschließlich Beschleunigung behandelt. [Fig. 1](#) ist ein Flussdiagramm, das eine Ausführungsform für ein Verfahren **100** zum Scrollen durch eine Liste illustriert. Die Bewegung eines Kontaktpunkts der zu einer Streichbewegung oder -geste eines Benutzers auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung korrespondiert, wird bestimmt (**110**). Beispielsweise kann die Bewegung des Kontaktpunkts in derselben Richtung erfolgen, in der durch die Liste gescrollt werden soll. Folglich streicht der Benutzer einen Finger (oder Griffel oder ähnliches) im Kontakt mit und in einer Aufwärtsbewegung auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung, wenn er die Liste aufwärts scrollen möchte. Ein Aufwärtsscrollen der Liste wird typischerweise die Liste zu hinteren Einträgen in der Liste scrollen, beispielsweise Scrollen von Elementen in der Kategorie "A" zu Elementen in Kategorie "B". Um die Liste abwärts zu scrollen, streicht der Benutzer einen Finger in Abwärtsrichtung auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung. In einigen Ausführungsformen, wie z. B. einer Benutzerschnittstelle, die einen Rolodex simuliert oder eine Liste in umgekehrter alphabetischer Reihenfolge, bewirkt die Aufwärtsbewegung eines Kontaktpunkts die Anzeige vorderer Listeneinträge, während eine Abwärtsbewegung des Kontaktpunkts die Anzeige hinterer Einträge der Liste bewirkt. In dieser Beschreibung sind die Begriffe "aufwärts" und "abwärts" Richtungen relativ

zu dem oberen und dem unteren Ende einer graphischen Benutzeroberfläche auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung.

[0055] In einigen Ausführungsformen arbeitet das hier beschriebene Verfahren zum Scrollen von Listen ohne Anzeige einer Bildlaufleiste. Die Bedienung durch den Benutzer in Form einer Streichbewegung auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung kann direkt auf der angezeigten Liste ausgeführt werden und kann eine streichende oder gleitende Bewegung in Kontakt mit der Oberfläche der Anzeigevorrichtung entlang eines beliebigen Pfads innerhalb eines Anzeigefensters, in dem die Liste angezeigt wird, enthalten. Wenngleich eine Bildlaufleiste im Zusammenhang mit der angezeigten Liste angezeigt werden könnte, kann das Scrollverfahren, das hier beschrieben ist, unabhängig von einer solchen Bildlaufleiste sein. Wenn eine Bildlaufleiste verwendet wird, dann kann die Aufwärtsbewegung eines Kontaktpunkts auf der Bildlaufleiste die Anzeige vorderer Einträge in der Liste bewirken, während eine Abwärtsbewegung des Kontaktpunkts auf der Bildlaufleiste die Anzeige hinterer Einträge in der Liste bewirkt.

[0056] Eine Liste von Einträgen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung wird als Reaktion auf die Bewegung durchgescrollt (**112**). Eine oder mehrere der folgenden Operationen können auftreten. Als Reaktion auf eine erste beschleunigte Bewegung des Kontaktpunkts und ein optionales Unterbrechen des Kontaktpunkts, kann das Scrollen beschleunigt werden (**114**). Als Reaktion auf eine zweite beschleunigte Bewegung des Kontaktpunkts und ein optionales Unterbrechen des Kontaktpunkts kann das Scrollen weiter beschleunigt werden (**116**). Die Richtung des Scrollens kann sich umkehren, wenn die gescrollte Liste eine virtuelle Grenze, die einem Ende der Liste entspricht, schneidet (**118**). Zum Beispiel, wenn die Liste zu ihrem Anfang oder zu ihrem Ende gescrollt wird, kann die gescrollte Liste scheinbar wieder an der Grenze abprallen und ihre Richtung umdrehen. Nach dem Abprallen oder der Umkehr der Scrollrichtung kann das Scrollen automatisch stoppen, um das erste oder letzte Element der Liste auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigt zu lassen. Das Scrollen kann gestoppt werden, wenn der/die Benutzer(in) den Kontaktpunkt unterbricht (z. B. durch Abheben seines oder ihres Fingers von der Anzeigevorrichtung) und dann einen im Wesentlichen ruhigen Kontaktpunkt für mindestens eine vorbestimmte Zeitspanne herstellt (**120**). In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren **100** weniger Operationen oder zusätzliche Operationen enthalten. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert werden und/oder die Reihenfolge der Operationen kann geändert werden.

[0057] In einigen Ausführungsformen kann Scrollen gemäß der Schnelligkeit der Bewegung des Kontaktpunktes erfolgen. Die Schnelligkeit kann dabei ein zeitlicher Durchschnitt von während mehreren Zeitintervallen bestimmten Werten sein. In einigen Ausführungsformen können die Schnelligkeit, die Geschwindigkeit und/oder Beschleunigung über fünf Zeitintervalle hinweg bestimmt werden, wobei ein entsprechendes Zeitintervall dem Kehrwert der Bildfrequenz einer Anzeigevorrichtung, wie z. B. 0,0167 s, korrespondiert. In einigen Ausführungsformen können die Schnelligkeit, die Geschwindigkeit und/oder Beschleunigung selbst dann bestimmt werden, wenn eine variable Bildfrequenz verwendet wird, wie z. B. wenn ein oder mehrere Bilder ausgelassen oder nicht angezeigt werden. In diesen Ausführungsformen können die Schnelligkeit, Geschwindigkeit und/oder Beschleunigung zweifach oder mehrfach für das entsprechende Zeitintervall bestimmt und/oder auf Basis der in einem vorangegangenen und/oder folgenden Zeitintervall bestimmten Werten hochgerechnet werden.

[0058] In einigen Ausführungsformen kann nach dem wahlweisen Unterbrechen des Kontakts durch den Benutzer das Scrollen gemäß der Änderung in der Beschleunigung und der Schnelligkeit oder der Geschwindigkeit in einem oder mehreren Zeitintervallen vor dem Unterbrechen des Kontakts ausgeführt werden. Beispielsweise kann die Geschwindigkeit v_f des Scrollens einer oder mehrerer Zeitintervalle nach dem Unterbrechen des Kontakts bestimmt werden, gemäß

$$v_f = v_0 + \alpha \Delta t$$

wobei v_0 ein aktueller Wert der Geschwindigkeit ist, wenn der Kontakt unterbrochen wird, α ein aktueller Wert der Beschleunigung zum Zeitpunkt des Unterbrechens des Kontakts ist und Δt eine abgelaufene Zeit ist, wie z. B. ein Zeitintervall. Die Geschwindigkeiten und/oder Beschleunigungen einer solchen Berechnung können entlang einer Achse oder Scrollrichtung berechnet werden. In einigen Ausführungsformen kann die Scrollgeschwindigkeit für die Zeitintervalle abfallen, die der Bestimmung der Geschwindigkeit basierend auf der Beschleunigung und/oder der Geschwindigkeit in einem oder mehreren Zeitintervallen vor dem Unterbrechen des Kontaktpunkts folgen. Beispielsweise kann die Geschwindigkeit in jedem folgenden Zeitintervall um 5% abgesenkt werden. Wenn die Geschwindigkeit eine untere Grenze erreicht, kann sie auf Null gesetzt werden.

[0059] [Fig. 2](#) ist ein Flussdiagramm, das eine Ausführungsform eines Verfahrens **200** für das Scrollen durch eine Liste illustriert. Die Bewegung eines Kontaktpunkts, die zu einer Streichbewegung oder -geste eines Benutzers auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung korrespondiert, wird bestimmt

(208). Eine Bestimmung erfolgt, wenn die Bewegung des Kontaktpunkts zu einer vorbestimmten Größe überschreitenden Auslenkung korrespondiert (210). Eine Liste von Einträgen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung wird als Reaktion auf die Bewegung durchgescrollt (212). Die Richtung des Scrollens kann sich umkehren, wenn die Liste eine virtuelle, dem Fade der Liste entsprechende Grenze schneidet (214). In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren 200 weniger Operationen oder zusätzliche Operationen umfassen. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert und/oder die Reihenfolge der Operationen geändert werden.

[0060] Das Bestimmen, ob der Kontaktpunkt zu einer vorbestimmten Wert überschreitenden Auslenkung korrespondiert (210), ermöglicht kleine Variationen, wie z. B. von weniger als 0,5, 1 oder 2 mm des Kontaktpunkts, ohne dass dadurch die Liste von Elementen gescrollt wird (212). Beispielsweise können kleine, unabsichtliche Veränderungen des Kontaktpunkts auftreten, wenn der Benutzer auf den berührungsempfindlichen Schirm tippt. Wenn die Bewegung zu einer Auslenkung korrespondiert, die die vorbestimmte Größe überschreitet, beginnt das Scrollen gleitend (212). Zum Beispiel kann auch ein Versatz des Kontaktpunktes beim Scrollen durch die Liste von Einträgen einbezogen sein. Der Versatz korrespondiert zu der vorbestimmten Größe der Auslenkung. Der Versatz kann einen abrupten Sprung oder eine Diskontinuität in einem zu der Liste korrespondierenden angezeigten Bild verhindern oder verringern.

[0061] Fig. 3 ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform für ein Verfahren 300 zum Scrollen durch eine Liste. Ein Benutzer 310 bewegt einen Kontaktpunkt durch eine streichende Bewegung oder Geste (314) auf einer berührungsempfindlichen Anzeige einer Vorrichtung. Die Vorrichtung 312 bestimmt die Bewegung und/oder Beschleunigung des Kontaktpunkts (316) und scrollt durch eine Liste von Einträgen auf seiner Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Bewegung (318). Die Vorrichtung beschleunigt das Scrollen als Reaktion auf eine beschleunigte Bewegung des Kontaktpunkts und wahlweises Unterbrechen des Kontaktpunkts (320). Der Benutzer 310 kann den Kontaktpunkt ein weiteres Mal durch die Streichbewegung/-geste bewegen (322). Die Vorrichtung 312 bestimmt wiederum die Bewegung und/oder die Beschleunigung des Kontaktpunkts (324), und beschleunigt das Scrollen weiter als Reaktion auf die beschleunigte Bewegung des Kontaktpunkts und wahlweises Unterbrechen des Kontaktpunkts (326). In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren 300 weniger Operationen oder zusätzliche Operationen enthalten. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert und/oder die Reihenfolge der Operationen geändert

werden.

[0062] Fig. 4 ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform des Verfahrens 400 zum Scrollen durch eine Liste. Ein Benutzer 310 bewegt einen Kontaktpunkt durch eine streichende Bewegung oder eine Geste (314) auf einer berührungsempfindlichen Anzeige einer Vorrichtung. Die Vorrichtung 312 bestimmt die Bewegung und/oder Beschleunigung des Kontaktpunkts (316) und scrollt durch eine Liste von Einträgen auf seiner Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Bewegung (318). Die Vorrichtung beschleunigt das Scrollen als Reaktion auf eine beschleunigte Bewegung des Kontaktpunkts und wahlweises Unterbrechen des Kontaktpunkts (320). Der Benutzer 310 kann den Kontaktpunkt unterbrechen und einen im Wesentlichen ruhenden Kontaktpunkt für wenigstens eine vorbestimmte Zeitspanne herstellen (410). Die Vorrichtung 312 bestimmt das Unterbrechen des Kontaktpunkts und das Herstellen eines im Wesentlichen ruhenden Kontaktpunkts (412) und reagiert indem das Durchscrollen beendet wird (414). In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren 400 weniger Operationen oder zusätzliche Operationen umfassen. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert und/oder die Reihenfolge der Operationen geändert werden.

[0063] Fig. 5 ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform eines Verfahrens 500 zum Scrollen durch eine Liste. Die Operationen 314 bis 320 sind wie oben beschrieben und weiterhin kann die beschleunigte Scrolloperation 320 ausgelassen werden, wenn der Benutzer den Kontaktpunkt nicht in einer beschleunigten Weise bewegt. Wenn die gescrollte Liste eine virtuelle Grenze, die dem Ende der Liste entspricht, schneidet, wird die Richtung des Scrollens wenigstens vorübergehend umgekehrt (510). In einigen Ausführungsformen wird das Scrollen umgekehrt und kommt dann auf gedämpfte Weise zu einem Ende, wenn das Ende der Liste erreicht wird. In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren 500 weniger Operationen oder zusätzliche Operationen umfassen. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert und/oder die Reihenfolge der Operationen geändert werden.

[0064] Fig. 6 ist eine schematische Darstellung zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung 600 mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung 608. Die Anzeigevorrichtung 608 kann ein Fenster 610 beinhalten. Das Fenster 610 kann ein oder mehrere angezeigte Objekte enthalten, wie z. B. Informationsobjekte 612-1 bis 612-4. In einer beispielhaften Ausführungsform können die Informationsobjekte 612 zu Kontaktinformationen für eine oder mehrere Personen in einer Liste von Einträgen korrespondieren. Die angezeigten Objekte können in

Reaktion auf die Detektierung oder Bestimmung einer Bewegung **614** eines Kontaktpunkts mit der Anzeigevorrichtung, die z. B. mit einem oder mehreren Fingern **616** eines Benutzers (die nicht maßstabsgerecht in [Fig. 6](#) gezeichnet sind) assoziiert ist, bewegt werden. In einigen Ausführungsformen kann die Bewegung der angezeigten Objekte als Reaktion auf die Detektion oder Bestimmung einer beschleunigten Bewegung des Kontaktpunkts beschleunigt werden. Wenngleich die Ausgestaltung **600** ein Fenster **610** aufweist, können andere Ausführungsformen zwei oder mehr Fenster aufweisen. Außerdem können in anderen Ausführungsformen die Bewegungen der angezeigten Objekte als Reaktion auf die Bewegung **614** eine oder mehrere Richtungen oder als Reaktion auf einen Skalar (d. h. eine bestimmte oder detektierte Bewegung unabhängig von der Richtung) erfolgen, während die Ausführungsform **600** die Bewegung **614** in eine bestimmte Richtung aufzeigt.

[0065] [Fig. 7A](#) bis [Fig. 7B](#) illustrieren das Scrollen durch eine Liste von Einträgen bis zu einem Ende der Liste, an welchem Punkt eine oder mehrere angezeigte Einträge am Ende der Liste gleitend vorn Ende der Anzeigevorrichtung abprallen, ihre Richtung umkehren und dann wahlweise zum Stehen kommen. [Fig. 7A](#) ist eine schematische Darstellung zur Illustration einer Ausführungsform einer Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung **600** mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung. Ein oder mehrere angezeigte Objekte, wie z. B. Informationsobjekte **612-1** können sich in einem Abstand **712-1** von einem Ende **714** der Liste von Einträgen befinden und sich mit einer Geschwindigkeit **710-1** bewegen, während durch die Liste gescrollt wird. Es ist zu beachten, dass das Ende **714** eine virtuelle, mit den angezeigten Objekten verknüpfte Grenze darstellt, im Gegensatz zu einer physikalischen, mit dem Fenster **610** und/oder der Anzeigevorrichtung **608** verknüpften Grenze. Wie in [Fig. 7B](#) dargestellt, kann die zum Scrollen korrespondierende Bewegung zum Erliegen kommen, d. h. die Scrollgeschwindigkeit kann zu einem Zeitpunkt Null betragen, wenn ein oder mehrere angezeigte Objekte, wie z. B. das Informationsobjekt **612-1**, das Ende **714** erreichen oder überschneiden. Wie in [Fig. 7C](#) dargestellt, können das eine oder die mehreren angezeigten Objekte, wie z. B. die Information **612-1** nachfolgend ihre Richtung umkehren. Zu einem Zeitpunkt nach dem Schneiden des Endes **714** kann das Informationsobjekt **612-1** eine Geschwindigkeit **710-2** aufweisen und sich in einem Abstand **712-2** vom Ende **714** befinden. In einigen Ausführungsformen kann der Betrag der Geschwindigkeit **710-2** geringer sein als der Betrag der Geschwindigkeit **710-1**, wenn die Entfernung **712-2** gleich der Entfernung **712-1** ist, d. h. wenn die Bewegung des einen oder der mehreren angezeigten Objekte gedämpft wird, nachdem die gescrollte Liste ihre Ende erreicht und dort "abprallt".

[0066] Nun werden Ausführungsformen eines Indexes für die Liste von Einträgen oder Informationselementen behandelt. [Fig. 8](#) ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform eines Verfahrens **800** zum Scrollen durch eine Liste. Die Bewegung eines Kontaktpunkts über einen auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigten Index wird bestimmt (**810**). Der angezeigte Index kann eine Folge von Indexeinträgen aufweisen. Als Reaktion auf die Bewegung des Kontaktpunkts über den Index (**812**) durch den Benutzer wird durch eine Liste von Elementen auf der berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung gescrollt. Die Liste von Informationselementen kann eine Abfolge von Teilmengen von Informationselementen, die zu der Abfolge von Indexeinträgen korrespondiert, enthalten. Zum Beispiel, wenn der Index die Indexeinträge A, B, C und D enthält, dann kann die Abfolge von Informationselementen eine zum Indexeintrag A korrespondierende Teilmenge von Elementen, eine andere zum Indexeintrag B korrespondierende Teilmenge von Elementen, eine weitere zum Indexeintrag C korrespondierende Teilmenge von Elementen und noch eine weitere zum Indexeintrag D korrespondierende Teilmenge von Elementen enthalten. Um noch genauer zu sein kann in einem Beispiel jede Teilmenge von Indexelementen denselben ersten Buchstaben oder dasselbe erste Symbol enthalten.

[0067] Die Scrollgeschwindigkeit, die auf der Schnelligkeit der Bewegung des Kontaktpunkts über einen entsprechenden Indexeintrag sowie der Anzahl von Elementen in der zu einem entsprechenden Indexeintrag korrespondierenden Teilmenge von Informationselementen beruht, kann bestimmt werden (**814**). Eine oder mehrere der folgenden Operationen können auftreten. Als Reaktion auf die Bewegung des Kontaktpunkts über die entsprechenden Indexeinträge auf dem angezeigten Index (**816**) können Elemente in einer Mehrzahl der Teilmengen von Informationselementen mit der bestimmten Scrollgeschwindigkeit auf der Anzeigevorrichtung gescrollt werden. Wenn der Kontaktpunkt zu einem entsprechenden Indexeintrag auf dem angezeigten Index korrespondiert, wird diese Position des Kontaktpunkts detektiert und die Liste der Informationselemente gleitend zu einer korrespondierenden Teilmenge aus der Liste der Informationselemente geblättert (**818**).

[0068] In einigen Ausführungsformen können entsprechende Indexsymbole neben den korrespondierenden Teilmengen aus der Liste von Informationselementen angezeigt werden, während die Liste der Informationselemente durchgescrollt wird (**820**). Wenn der Kontaktpunkt mit der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung zu einer Auswahl eines entsprechenden Informationselements aus der Liste der Informationselemente korrespondiert, wird diese Position des Kontaktpunkts detektiert und die zu dem

entsprechenden Informationselement korrespondierende Information als Reaktion angezeigt (**822**). In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren **800** weniger Operationen oder zusätzliche Operationen umfassen. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert werden und/oder die Reihenfolge der Operationen kann geändert werden.

[**0069**] **Fig. 9** ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform eines Verfahrens **900** zum Scrollen durch eine Liste. Die Bewegung eines Kontaktpunkts auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung durch einen Benutzer wird bestimmt (**910**). Als Reaktion auf die Bewegung wird durch eine Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung gescrollt (**912**). Die Liste der Informationselemente kann eine Abfolge von Teilmengen von Informationselementen, die zu einer Abfolge von Indexsymbolen korrespondiert, enthalten. In einigen Ausführungsformen wird das zu einer entsprechenden Teilmenge von Informationselementen korrespondierende Indexsymbol durchscheinend über der entsprechenden Teilmenge von Informationselementen angezeigt (**914**). Das zu einer entsprechenden Teilmenge von Informationselementen korrespondierende Indexsymbol kann wahlweise angezeigt unter Verwendung einer verschiedenen Schriftfarbe, als die für die Anzeige von Text in der Teilmenge von Informationselementen (**916**) verwendete. Das zu einer entsprechenden Teilmenge von Informationselementen korrespondierende Indexsymbol kann wahlweise angezeigt werden, indem ein größerer Schriftsatz verwendet wird als für die Anzeige der Teilmenge von Informationselementen (**918**). Das zu einer entsprechenden Teilmenge von Informationselementen korrespondierende Indexsymbol kann wahlweise neben dem angezeigten Text der Teilmenge von Informationselementen und/oder an einer oberen Kante einer virtuellen Region angezeigt werden (**920**). In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren **900** weniger Operationen oder zusätzliche Operationen umfassen. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert und/oder die Reihenfolge der Operationen geändert werden.

[**0070**] **Fig. 10** ist ein Flussdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform **1000** eines Verfahrens zum Scrollen durch eine Liste. Die Bewegung eines Kontaktpunktes auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung durch einen Benutzer wird bestimmt (**910**). Als Reaktion auf die Bewegung wird durch eine Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung gescrollt (**912**). Die Liste von Informationselementen kann eine Abfolge von Teilmengen von Informationselementen, die zu einer Abfolge von Indexsymbolen korrespondiert, enthalten. Das zu einer Teilmenge von Informationselementen korrespondierende Indexsymbol kann wahlweise durchscheinend über der

entsprechenden Teilmenge von Informationselementen angezeigt werden (**914**). Die Anzeige eines entsprechenden Indexsymbols kann ausgelassen werden, wenn die Liste von Informationselementen keine Elemente für das entsprechende Indexsymbol aufweist (**1010**). Wahlweise kann das angezeigte Indexsymbol zusammen mit der zu dem Indexsymbol korrespondierenden Information bewegt werden, während durch die Liste gescrollt wird (**1012**). Das zu der entsprechenden Teilmenge von Informationselementen korrespondierende Indexsymbol kann wahlweise neben dem Text zu der Teilmenge von Informationselementen und/oder an einer oberen Kante einer virtuellen Region angezeigt werden (**920**). In anderen Ausführungsformen kann das Verfahren **1000** weniger Operationen oder zusätzliche Operationen umfassen. Außerdem können zwei oder mehrere Operationen kombiniert und/oder die Reihenfolge der Operationen geändert werden.

[**0071**] **Fig. 11A** ist eine schematische Darstellung zur Illustration einer Ausführungsform für eine Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung **600** mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung **608**. Die Anzeigevorrichtung **608** kann ein Fenster **1110** enthalten, das eine Mehrzahl von zu einer Liste von Informationselementen korrespondierenden Objekten, wie z. B. die Informationsobjekte **1118** und **1120**, enthält. Die Informationsobjekte **1118** und **1120** können Teil einer alphabetisch geordneten Liste sein (z. B. nach dem Vor- und/oder Nachnamen angeordnet). Die Informationsobjekte **1118** und **1120** können in die Teilmengen von Informationselementen **116** gruppiert sein, beispielsweise kann jede Teilmenge von Informationselementen **116** auf einem oder mehreren Buchstaben des Alphabets beruhen.

[**0072**] Die Anzeigevorrichtung **608** kann auch einen Index **1112** in einem separaten Fenster aufweisen. Der Index **1112** kann eine Abfolge von Indexeinträgen oder Indexeinträgen/-symbolen **1114** enthalten, wie z. B. die Buchstaben des Alphabets.

[**0073**] Der Index **1112** kann verwendet werden, um durch die Teilmengen von Informationselementen **1116** zu scrollen. Die Bewegung eines Kontaktpunkts auf der Anzeigevorrichtung **608** über den Index **1112** bewirkt ein Scrollen durch die Teilmenge von Informationselementen **1116**. In einigen Ausführungsformen werden die Informationselemente mit einer Schnelligkeit **1122** gescrollt, die sowohl auf der Schnelligkeit, Geschwindigkeit und/oder Beschleunigung der Bewegung des Kontaktpunkts, als auch auf der Anzahl von Elementen in den zu den Indexeinträgen, über die der Kontaktpunkt bewegt wird, korrespondierenden Teilmengen von Informationselementen beruht.

[**0074**] In einigen Ausführungsformen wird die Liste

von Informationselementen schnell und gleitend zu der korrespondierenden Teilmenge von Informationselementen gescrollt, wenn der Benutzer den Kontaktpunkt zu einem entsprechenden Indexeintrag/-symbol auf dem Index **1112** bewegt. In einigen anderen Ausführungsformen werden Elemente aus der korrespondierenden Teilmenge von Informationselementen angezeigt, d. h. es kann ein Sprung zu dieser Teilmenge von Informationselementen auftreten, wenn der Benutzer über einem entsprechenden Indexeintrag/-symbol einen Kontaktpunkt herstellt.

[0075] Wenn der Benutzer einen Kontaktpunkt herstellt, d. h. wenn er über einem der Informationselemente wie beispielsweise Information **1118-1** die Anzeigevorrichtung **608** berührt, dann kann die korrespondierende Kontaktinformation in einem Fenster **1110** angezeigt werden. Der Benutzer kann ebenfalls mit Hilfe der Vorwärts- und Rückwärtsnavigationstasten **1132** zu oder von der Ansicht solcher Kontaktinformation wechseln.

[0076] In einigen Ausführungsformen können Indexsymbole in einem Index **1112** und auch neben den entsprechenden Teilmengen an Informationselementen angezeigt werden. Verschiedene Implementierungen sind in den [Fig. 11B](#) bis [Fig. 11D](#) dargestellt. In [Fig. 11B](#) sind die Indexeinträge/-symbole **1114-1** und **1114-2** neben entsprechenden Teilmengen von Informationselementen **1116-1** und **1116-2** angezeigt. Wenn durch die Liste von Informationselementen gescrollt wird, können die Indexeinträge/-symbole **1114-1** und **1114-2** aufwärts und/oder abwärts in Verbindung mit der Information **1118** und **1120** bewegt werden. Die Indexeinträge/-symbole **1114-1** und **1114-2** können durchscheinend sein, eine unterschiedliche Zeichensatzgröße als die für den angezeigten Text der Information **1118** und **1120** verwendete, und/oder eine unterschiedliche Zeichensatzfarbe als die des angezeigten Texts für die Informationen **1118** und **1120** verwenden.

[0077] In einigen Ausführungsformen wird ein Indexeintrag/-symbol ungefähr neben der Information und an einem Mittelpunkt des Fensters **1110** angezeigt. Wie in [Fig. 11C](#) dargestellt, wird der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** neben der Information **1124** und an einem Mittelpunkt des Fensters **1110** angezeigt. Der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** kann sich während des Scrollens durch die Liste von Informationselementen um den Mittelpunkt aufwärts und abwärts bewegen. In anderen Ausführungsformen kann der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** an oder in der Nähe der oberen Kante des Fensters **1110**, wie in [Fig. 11D](#) dargestellt, angezeigt werden. In anderen Ausführungsformen kann der/das Indexeintrag/-symbol **1114** an oder in der Nähe einer oberen Kante des Fensters **1110** in einem Banner angezeigt werden.

[0078] Der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** kann

neben einem ersten angezeigten Element einer entsprechenden Teilmenge von Informationselementen verbleiben. Wenn die Liste von Informationselementen nach oben gescrollt wird (z. B. als Reaktion auf eine Aufwärtsstreichbewegung auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung durch den Benutzer) kann sich der/das Indexeintrag/-symbol **114-3** von einer unteren Kante des Fensters zu einer oberen Kante des Fensters **1110** bewegen. Bei fortschreitenden Scrollen kann der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** dort verbleiben, bis das Ende der entsprechenden Teilmenge von Informationselementen erreicht ist, und zu diesem Zeitpunkt kann der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** mit einem nachfolgenden Indexeintrag/-symbol ersetzt werden.

[0079] Beim Abwärtsscrollen durch die Liste von Informationselementen (beispielsweise als Reaktion auf eine Ziehbewegung des Benutzers nach unten auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung, kann der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** an der oberen Kante des Fensters **1110** verbleiben, bis der Anfang der entsprechenden Teilmenge von Informationselementen erreicht ist, und zu diesem Zeitpunkt kann der/das Indexeintrag/-symbol **1114-3** von der oberen Kante des Fensters **1110** zu der unteren Kante des Fensters **1110** gescrollt werden. Gleichzeitig kann ein vorausgehender/s Indexeintrag/oder -symbol an der oberen Kante des Fensters **1110** angezeigt werden.

[0080] In einigen Ausführungsformen können ein oder mehrere Indexeinträge/-symbole **1114** nicht angezeigt, d. h. ausgelassen werden, wenn die korrespondierenden, einen oder mehreren Teilmengen von Informationselementen **1116** leer sind, d. h. wenn sie keine Informationseinträge enthalten. Dieses ist in [Fig. 11E](#) dargestellt, in welcher ein Indexeintrag/-symbol für den Buchstaben "I" ausgelassen wurde. Indexeinträge/-symbole **1114-4** und **1114-5** werden angezeigt, da korrespondierende Informationen **1126** und **1128** vorhanden sind.

[0081] Nun werden Ausführungsformen von Vorrichtungen behandelt. [Fig. 12](#) ist ein Blockdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Vorrichtung **1200**, wie z. B. einer tragbaren elektronischen Vorrichtung mit einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung **1234**. Die Vorrichtung **1200** kann eine Speichersteuerung **1212**, einen oder mehrere Datenprozessoren, Bildprozessoren und/oder zentrale Prozessoreinheiten **1214** sowie eine periphere Schnittstelle **1216** enthalten. Die Speichersteuerung **1212**, der eine oder die mehreren Prozessoren **1214** und/oder die periphere Schnittstelle **1216** können separate Komponenten sein oder integriert sein, wie z. B. in einen oder mehreren integrierten Schaltkreisen. Die verschiedenen Komponenten in der Vorrichtung **1200** können mittels eines oder mehrerer Kommunikationsbusse oder Signalleitungen gekoppelt sein.

[0082] Die periphere Schnittstelle **1216** kann an einen optionalen Sensor **1254**, wie z. B. einen CMOS oder CCD Bildsensor, eine HF Schaltung **1218**, einen Audioschaltkreis **1222** und/oder ein Ein-/Ausgabe (I/O) Subsystem **1228** gekoppelt sein. Der Audioschaltkreis **1222** kann an einen Lautsprecher **1224** und ein Mikrofon **1226** gekoppelt sein. Die Vorrichtung **1200** kann Spracherkennung und/oder Sprachnachbildung unterstützen. Die HF Schaltung **1218** kann an eine oder mehrere Antennen **1220** gekoppelt sein, und kann Kommunikation mit einer oder mehreren zusätzlichen Vorrichtungen, Computer und/oder Servern mit Hilfe eines drahtlosen Netzwerkes ermöglichen. Die Vorrichtung **1200** kann eine Auswahl von Kommunikationsprotokollen unterstützen, einschließlich Code Division Multiple Access (CDMA), Global System For Mobile Communications (GSM), Enhanced Data GSM Environment (EDGE), Wi-Fi (wie z. B. IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g und/oder IEEE 802.11n), Bluetooth, Wi-MAX, ein Protokoll für Email, Instant Messaging und/oder ein Simple Message System (SMS), oder irgendein anderes passendes Kommunikationsprotokoll einschließlich Kommunikationsprotokollen, die zum Anmeldedatum dieses Dokuments noch nicht entwickelt sind. In einer beispielhaften Ausführungsform kann die Vorrichtung **1200** zumindest teilweise ein Mobiltelefon sein.

[0083] Das I/O Subsystem **1228** kann eine Steuerung **1230** für einen berührungsempfindlichen Bildschirm und/oder andere Eingabesteuerungen **1232** enthalten. Die Berührungsbildschirmsteuerung **1230** kann an einen berührungsempfindlichen Bildschirm **1234** gekoppelt sein. Der berührungsempfindliche Bildschirm **1234** und die Steuerung **1230** des berührungsempfindlichen Bildschirms können einen Kontakt und jede seiner Bewegungen oder seine Unterbrechung detektieren, indem sie eine aus einer Auswahl von berührungsempfindlichen Technologien verwenden, einschließlich aber nicht begrenzt auf kapazitive, resistive, infrarot und akustische Oberflächenwellentechnologien, als auch andere Näherungssensorfelder oder andere Elemente zur Bestimmung von einem oder mehreren Kontaktpunkten auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm **1234**. Der berührungsempfindliche Bildschirm **1234** kann eine Auflösung jenseits von 100 dpi aufweisen. In einer beispielhaften Ausführungsform hat der berührungsempfindliche Bildschirm **1234** eine Auflösung von annähernd 168 dpi. Die anderen Eingabesteuerung(en) **1232** können an andere Eingabe-/Ausgabevorrichtungen **1236**, wie z. B. eine oder mehrere Tasten, eine Tastatur, einen Infrarotanschluss, USB Anschluss und/oder eine Zeigevorrichtung, wie z. B. eine Maus gekoppelt sein. Die eine oder die mehreren Tasten (nicht gezeigt) können eine Laut/Leise-Taste zur Lautstärkesteuerung des Lautsprechers **1224** und/oder des Mikrofons **1226** aufweisen. Die eine oder die mehreren Tasten (nicht gezeigt) können

einen Druckknopf beinhalten. Ein schnelles Drücken auf den Druckknopf (nicht gezeigt) kann eine Sperre des berührungsempfindlichen Bildschirms **1234** lösen. Ein längeres Drücken des Druckknopfs (nicht gezeigt) kann die Vorrichtung **1200** ein- oder ausschalten. Der Benutzer kann in der Lage sein, die Funktionalität der einen oder mehreren Tasten individuell anzupassen. Der berührungsempfindliche Bildschirm **1234** kann verwendet werden um virtuelle Tasten oder Softtasten und/oder eine Tastatur zu implementieren.

[0084] In einigen Ausführungsformen kann die Vorrichtung **1200** Schaltungen zur Unterstützung einer Positionsbestimmungsfähigkeit, wie z. B. der durch das Global Positioning System (GPS) bereitgestellten, enthalten. In einigen Ausführungsformen kann die Vorrichtung **1200** verwendet werden, um aufgenommene Musik, wie z. B. eine oder mehrere Dateien wie MP3 Dateien oder AAC Dateien abzuspielen. In einigen Ausführungsformen kann die Vorrichtung **1200** die Funktionalität eines MP3 Spielers, wie z. B. eines iPod (Marke von Apple Computer, Inc.) enthalten. Die Vorrichtung **1200** kann daher einen 36 poligen, mit dem iPod kompatiblen Anschluss aufweisen.

[0085] Die Speichersteuerung **1212** kann an einen Speicher **1210** gekoppelt sein. Der Speicher **1210** kann einen Hochgeschwindigkeitsspeicher mitwahlfreiem Zugriff und/oder nicht-flüchtigen Speicher, wie z. B. ein oder mehrere magnetische Festplattenvorrichtungen, eine oder mehrere optische Speichervorrichtungen, und/oder Flashspeicher aufweisen. Der Speicher **1210** kann ein Betriebssystem **1238**, wie z. B. Darwin RTXC, LINUX, UNIX, OS X, WINDOWS oder ein eingebettetes Betriebssystem, wie z. B. Vx-Works speichern. Das Betriebssystem **1238** kann Prozeduren (oder einen Satz von Anweisungen) zur Bearbeitung von grundlegenden Systemdiensten und zur Durchführung von hardwareabhängigen Aufgaben enthalten. Der Speicher **1210** kann auch Kommunikationsprozeduren (oder einen Satz von Anweisungen) in einem Kommunikationsmodul **1240** abspeichern. Die Kommunikationsprozeduren können verwendet werden, zur Kommunikation mit einer oder mehreren zusätzlichen Vorrichtungen, einem oder mehreren Computer und/oder einem oder mehreren Servern. Der Speicher **1210** kann ein Anzeigemodul (oder einen Satz von Anweisungen) **1242**, eine Liste von Elementen/Index **1244**, ein(e) physikalische(s) Vorrichtung/Bewegungsgleichungsmodul (oder einen Satz von Anweisungen) **1246** (zur Steuerung des Scrollens durch eine Liste auf der Anzeigevorrichtung **1234**), ein Kontakt/Bewegungsmodul (oder einen Satz von Anweisungen) **1248** zur Bestimmung des Kontaktpunkts und/oder seiner Bewegung, ein Graphikmodul (oder einen Satz von Anweisungen) **1250**, und/oder ein GPS Modul **1252** aufweisen. Das Graphikmodul **1250** kann Widgets, d. h. Module oder Anwendungen mit eingebetteter Graphik unter-

stützen. Die Widgets können mit Hilfe von JavaScript, HTML oder anderen passenden Sprachen implementiert sein.

[0086] Jede der oben aufgeführten Module und Anwendungen korrespondiert zu einem einen Satz von Anweisungen zur Durchführung von einer oder mehreren der oben beschriebenen Funktionen. Diese Module (d. h. Sätze von Anweisungen) müssen nicht als separate Softwareprogramme, Prozeduren oder Module implementiert sein. Die verschiedenen Module und Untermodule können umorganisiert und/oder kombiniert werden. Der Speicher **1210** kann zusätzliche Module und/oder Untermodule, oder weniger Module oder Untermodule enthalten. Der Speicher **1210** kann daher eine Untermenge oder eine Übermenge der oben genannten Module und/oder Untermodule enthalten. Verschiedenen Funktionen der Vorrichtung **1200** können in Hardware und/oder in Software einschließlich in einem oder mehreren Signalprozessoren und/oder applikationsspezifischen Schaltungen implementiert sein.

[0087] Nun werden Datenstrukturen zur Implementierung der Liste von Elementen oder Informationselementen behandelt. [Fig. 13](#) ist ein Blockdiagramm zur Illustration einer Ausführungsform einer Datenstruktur **1300** für eine Liste von Elementen. Die Datenstruktur **1300** enthält eine Mehrzahl von Elementeinträgen **1310**. In einigen Ausführungsformen enthält jeder Elementeintrag **1310** einen Elementnamen oder Bezeichner **1312**, eine oder mehrere Adressen **1314**, eine oder mehrere Telefonnummern **1316**, eine oder mehrere optionale Photographien **1318** und/oder ein oder mehrere Felder mit sonstiger Information **1320** über das Element.

[0088] Die vorangegangenen Beschreibungen von speziellen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden zum Zwecke der Illustration und Beschreibung präsentiert. Sie sollen nicht abschließend sein oder die Erfindung auf die spezielle offenbarte Form begrenzen. Im Gegenteil ist zu verstehen, dass viele Modifizierungen und Variationen angesichts der oben genannten Lehre möglich sind. Die Ausführungsformen wurden ausgewählt und beschrieben, um die Prinzipien der Erfindung und ihre praktische Anwendung bestmöglich zu erklären und dadurch andere Fachleute in die Lage zu versetzen, die Erfindung und verschiedene Ausführungsformen mit verschiedenen Modifikationen bestmöglich für die speziell vorgesehene Verwendung einzusetzen.

ZUSAMMENFASSUNG

[0089] Die Bewegung eines Kontaktpunktes durch einen Benutzer über einen Index (**1112**) auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung (**608**) wird bestimmt. Der angezeigte Index (**1112**) hat eine Abfolge von Indexeinträgen (**1114**). Als Reaktion auf

die Bewegung wird eine Liste von Informationselementen (**1124**) auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung (**608**) gescrollt. Die Liste der Informationselemente (**1124**) kann eine Abfolge von Teilmengen von Informationselementen (**1116**) enthalten, die zu der Abfolge von Indexeinträgen (**1114**) korrespondiert. Das Scrollen kann ein Scrollen durch eine entsprechende Teilmenge von Informationselementen (**1116**) beinhalten, wenn sich der Kontaktpunkt über einen entsprechenden korrespondierenden Indexeintrag (**1114**) bewegt.

ZITATE ENthalTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 6323846 [\[0040\]](#)
- US 6570557 [\[0040\]](#)
- US 6677932 [\[0040\]](#)
- US 2002/0015024 A1 [\[0040\]](#)

Patentansprüche

1. Computerimplementiertes Verfahren, umfassend:

Bestimmung der Bewegung eines Kontaktpunkts durch einen Benutzer über einen auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigten Index; wobei der Index eine Abfolge von Indexeinträgen aufweist; und

Scrollen durch eine Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Bewegung, wobei die Liste von Informationselementen eine zu der Abfolge von Indexeinträgen korrespondierende Abfolge von Teilmengen von Informationselementen aufweist; wobei das Scrollen ein Scrollen durch eine entsprechende Teilmenge von Informationselementen enthält, wenn sich der Kontaktpunkt über einen korrespondierenden entsprechenden Indexeintrag bewegt.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei das Scrollen eine assoziierte Scrollgeschwindigkeit aufweist, die auf einer Schnelligkeit der Bewegung des Kontaktpunkts über den entsprechenden Indexeintrag sowie einer Anzahl von zu dem entsprechenden Indexeintrag korrespondierenden Elementen in der Teilmenge von Informationselementen korrespondiert.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei das Scrollen ein Scrollen durch alle Elemente in einer Mehrzahl von Teilmengen von Informationselementen aufweist, als Reaktion auf die Bewegung des Kontaktpunkts über die entsprechenden korrespondierenden Indexeinträge des angezeigten Indexes.

4. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Index einen alphabetischen Index beinhaltet und die Liste von Informationselementen eine alphabetische geordnete Liste von Informationselementen aufweist.

5. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei detektiert wird, dass der Kontaktpunkt zu dem entsprechenden Indexeintrag in dem Index korrespondiert; und als Reaktion auf das Detektieren, dass der Kontaktpunkt zu dem entsprechenden Indexeintrag in dem Index korrespondiert, die Liste von Informationselementen zu einer korrespondierenden Teilmenge aus der Liste von Informationselementen gescrollt wird.

6. Verfahren gemäß Anspruch 1, weiterhin aufweisend, das Anzeigen eines entsprechenden Indexsymbols benachbart zu entsprechenden Teilmengen aus der Liste von Informationselementen während des Scrollens durch die Liste von Informationselementen.

7. Verfahren gemäß Anspruch 1, weiterhin aufweisend ein Detektieren eines Kontaktpunkts mit der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung, der zu

einer Benutzerauswahl eines entsprechenden Informationselements aus der Liste von Informationselementen korrespondiert, und ein Anzeigen von zu dem entsprechenden Informationselement korrespondierender Information auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Detektierung.

8. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei das Scrollen im Einklang mit einer Simulation einer Bewegungsgleichung mit Reibung erfolgt.

9. Computerimplementiertes Verfahren, aufweisend:

Bestimmen einer Bewegung eines Kontaktpunkts durch einen Benutzer über einen Indexbalken auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung; und

Scrollen durch eine Liste von Elementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Bewegung;

wobei der Indexbalken zu einem geordneten Index von Teilmengen von Elementen aus der Liste von Elementen korrespondiert und die Schnelligkeit des Scrollens auf einer Anzahl von Einträgen in der entsprechenden Teilmenge und der Schnelligkeit der Bewegung des Kontaktpunkts beruht.

10. Verfahren gemäß Anspruch 9, wobei die Liste von Elementen eine alphabetisch geordnete Liste von Elementen ist, die Kontaktinformationen enthalten.

11. Verfahren gemäß Anspruch 9, wobei das Scrollen im Einklang mit einer Simulation einer Bewegungsgleichung mit Reibung erfolgt.

12. Tragbare elektronische Vorrichtung, umfassend:

eine berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung; einen oder mehrere Prozessoren;

einen Speicher; und

ein Programm, wobei das Programm in dem Speicher abgelegt und konfiguriert ist, um durch den einen oder die mehreren Prozessoren ausgeführt zu werden, wobei das Programm aufweist:

Anweisungen zur Bestimmung der Bewegung eines Kontaktpunkts durch einen Benutzer über einen auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigten Index; wobei der Index eine Abfolge von Indexeinträgen enthält; und

Anweisungen zum Scrollen durch eine Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Bewegung, wobei die Liste von Informationselementen eine zu der Abfolge von Indexeinträgen korrespondierende Abfolge von Teilmengen von Informationselementen aufweist;

wobei das Scrollen ein Scrollen durch eine entsprechende Teilmenge von Informationselementen auf-

weist, wenn sich der Kontaktpunkt über einen korrespondierenden entsprechenden Indexeintrag bewegt.

13. Tragbare elektronische Vorrichtung, aufweisend:

berührungsempfindliche Mittel;

Prozessormittel;

Speichermittel; und

einen Programmmechanismus, wobei der Programmmechanismus in den Speichermitteln abgelegt und konfiguriert ist, um durch die Prozessormittel ausgeführt zu werden, wobei der Programmmechanismus umfasst:

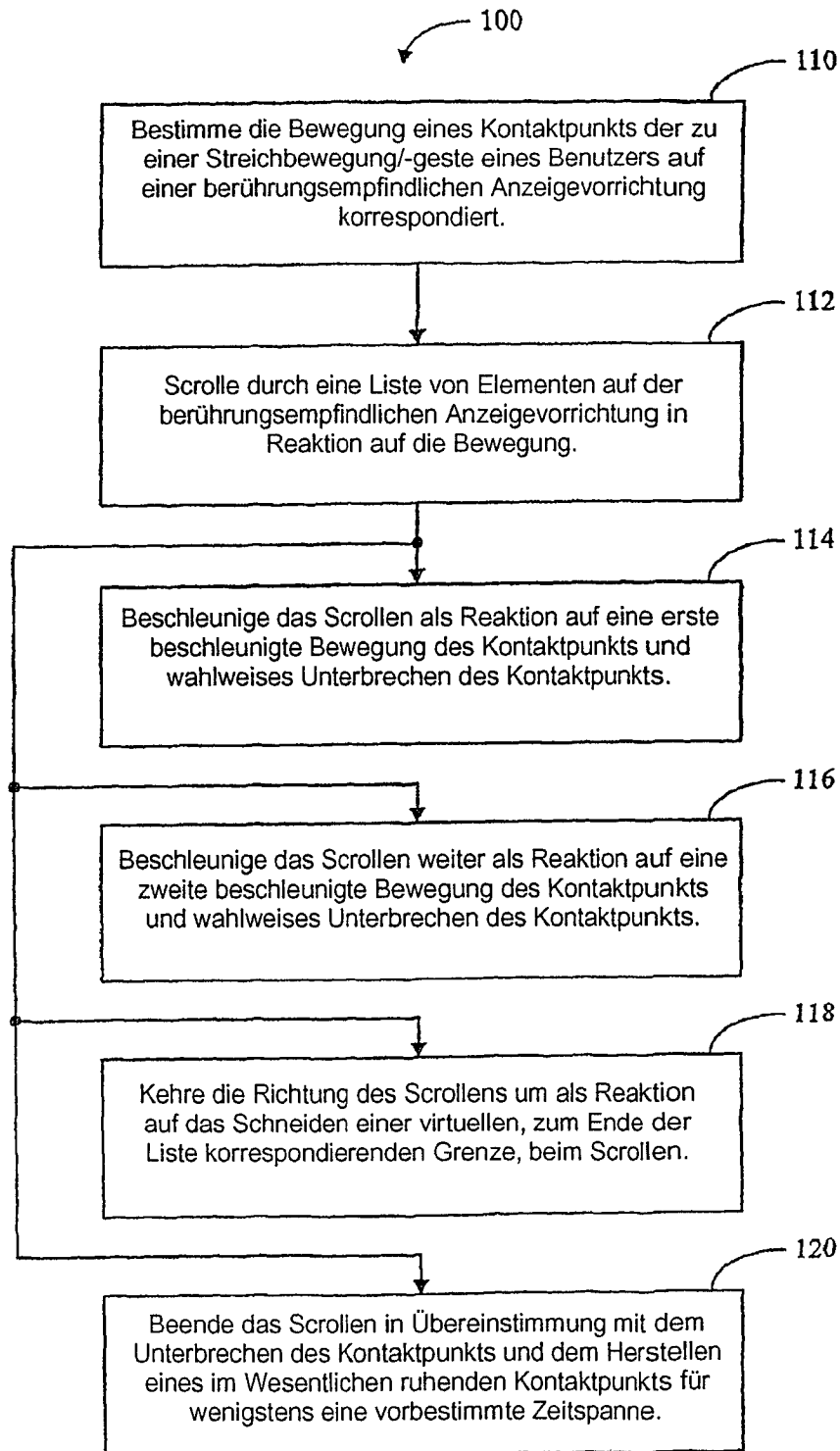
Anweisungen zur Bestimmung der Bewegung eines Kontaktpunkts durch einen Benutzer über einen auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigten Index; wobei der angezeigte Index eine Abfolge von Indexeinträgen aufweist; und

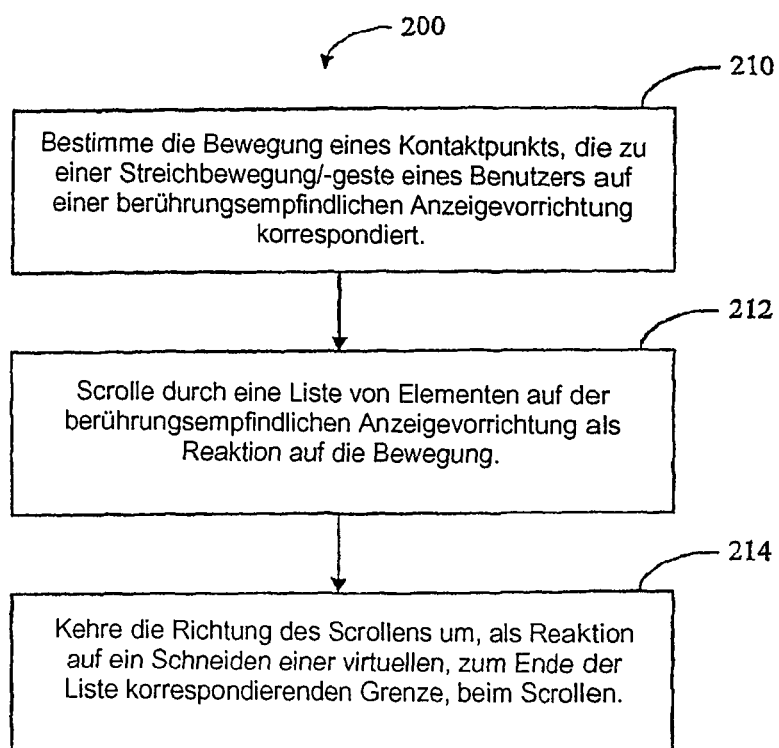
Anweisungen zum Scrollen durch eine Liste von Informationselementen auf der berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung als Reaktion auf die Bewegung, wobei die Liste von Informationselementen eine Abfolge von zu der Abfolge von Indexeinträgen korrespondierenden Teilmengen von Informationselementen aufweist;

wobei das Scrollen ein Scrollen durch eine entsprechende Teilmenge von Informationselementen aufweist, wenn sich der Kontaktpunkt über einen korrespondierenden entsprechenden Indexeintrag bewegt.

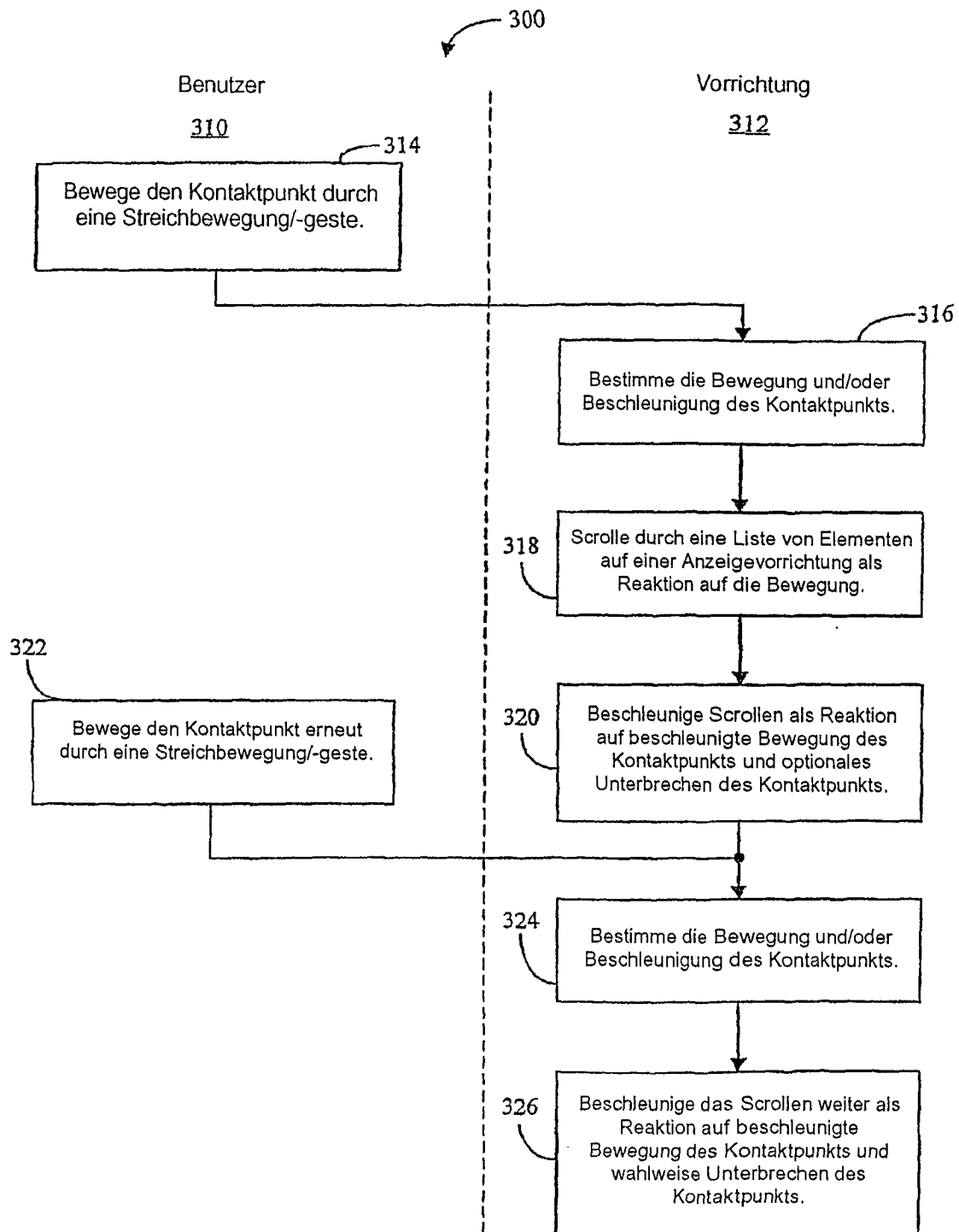
Es folgen 19 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

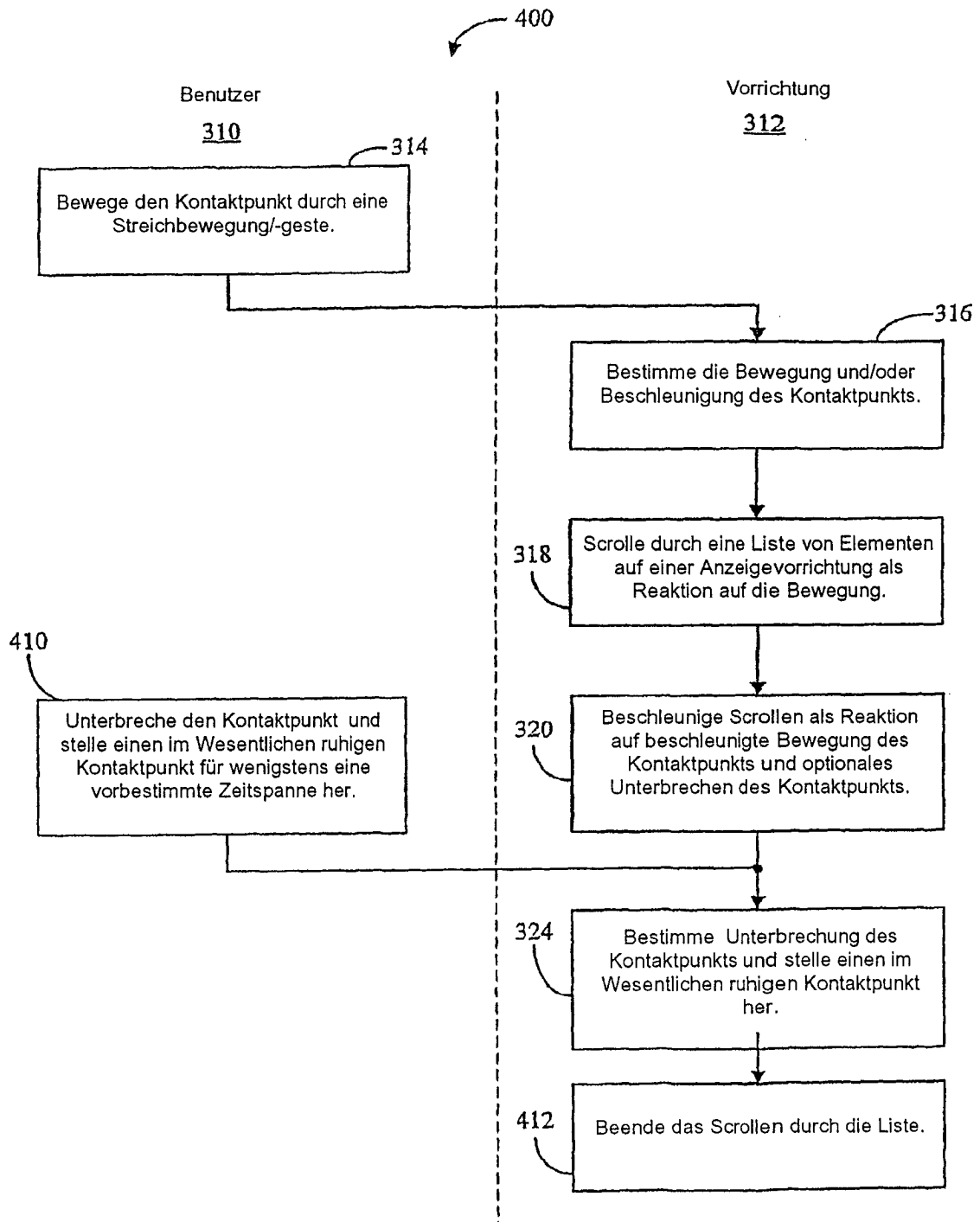
**Figur 1**



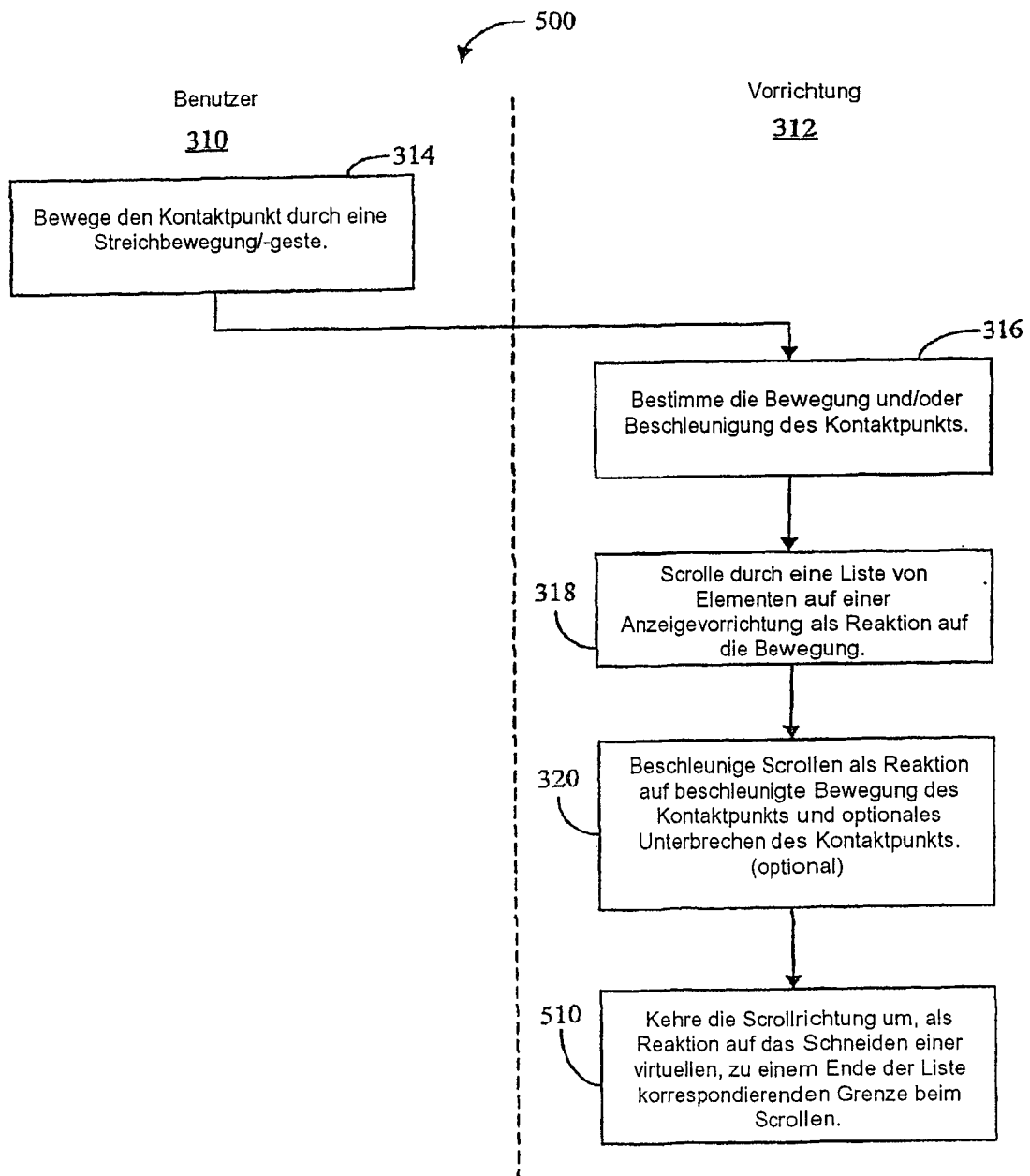
Figur 2



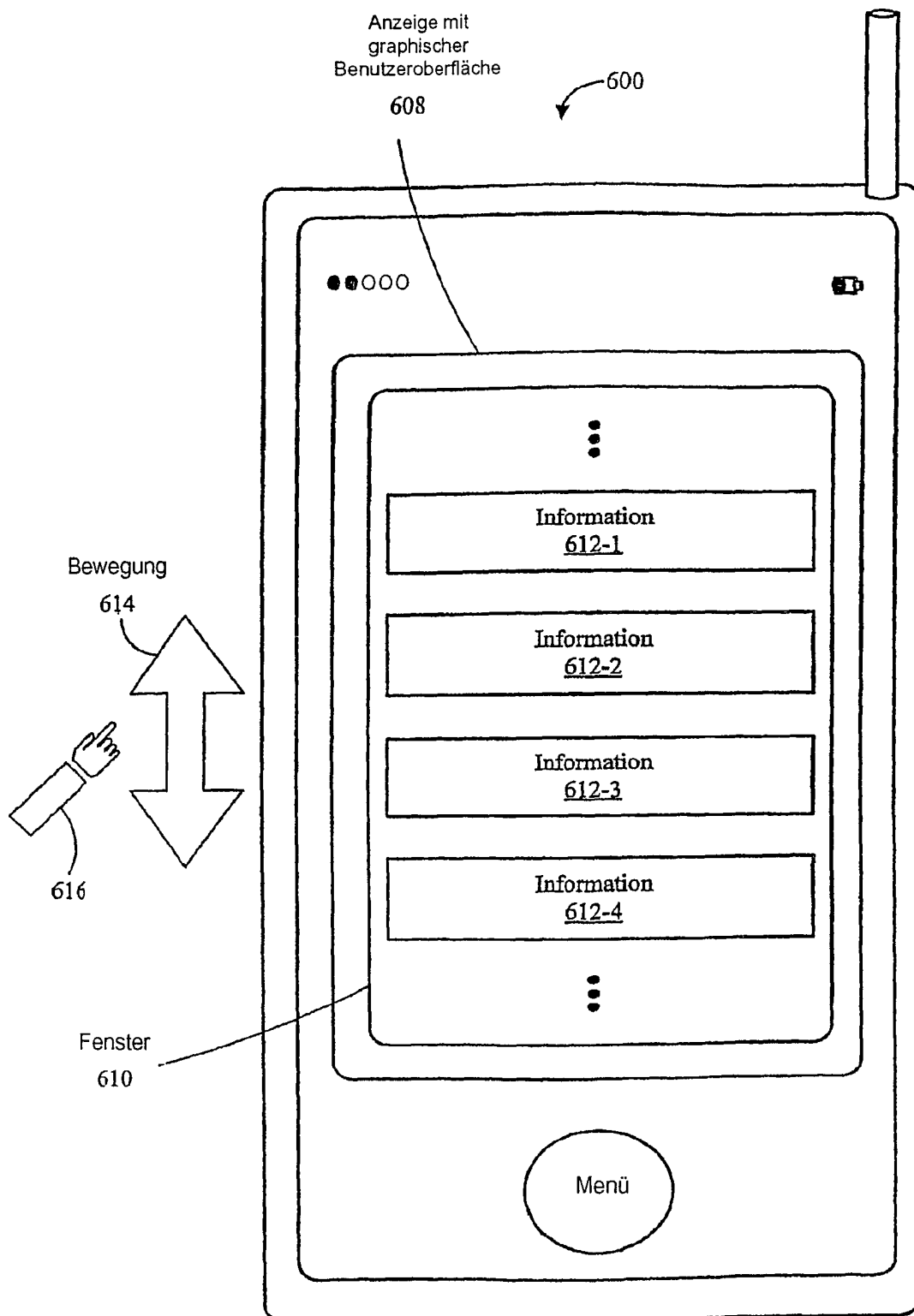
Figur 3



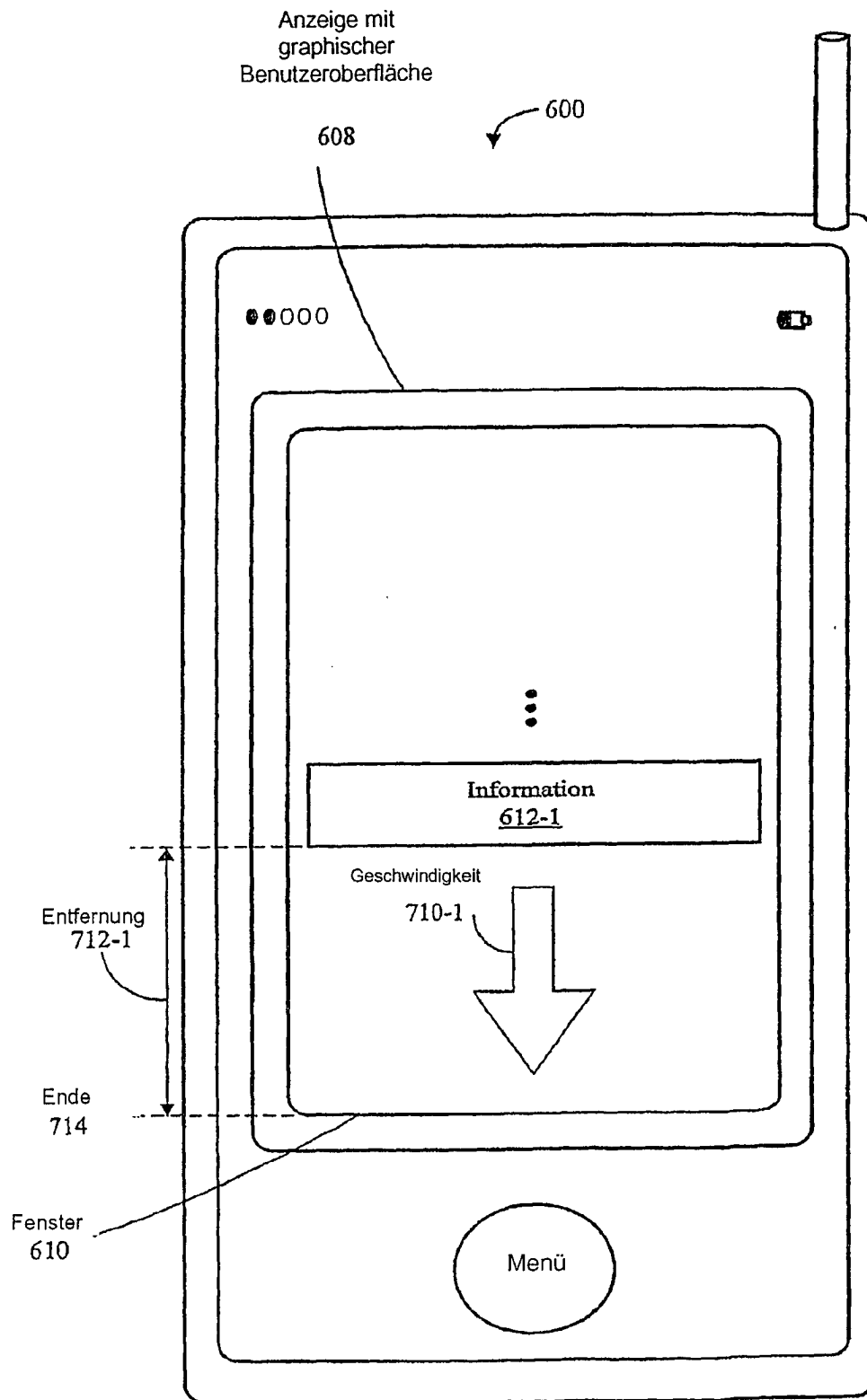
Figur 4



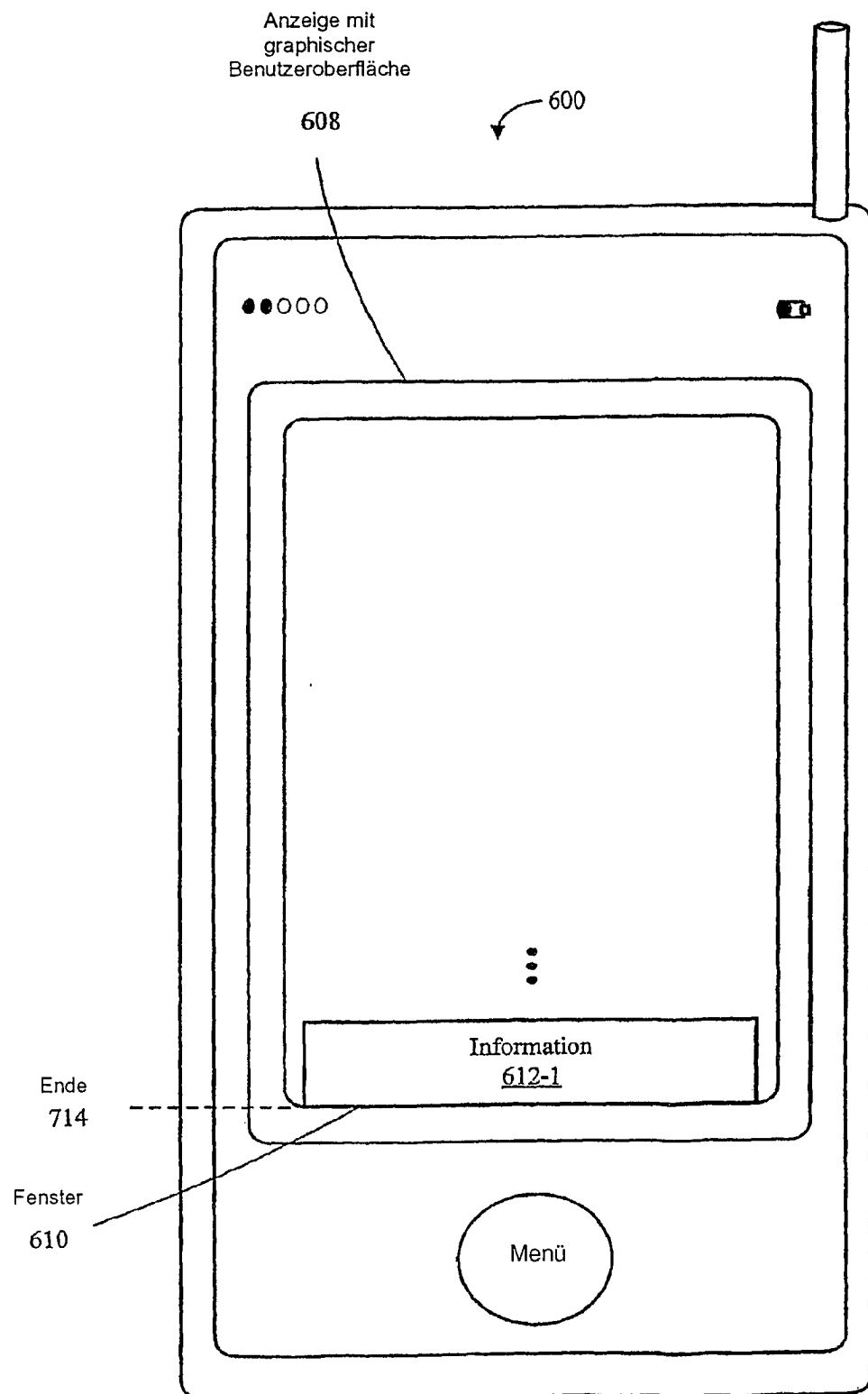
Figur 5



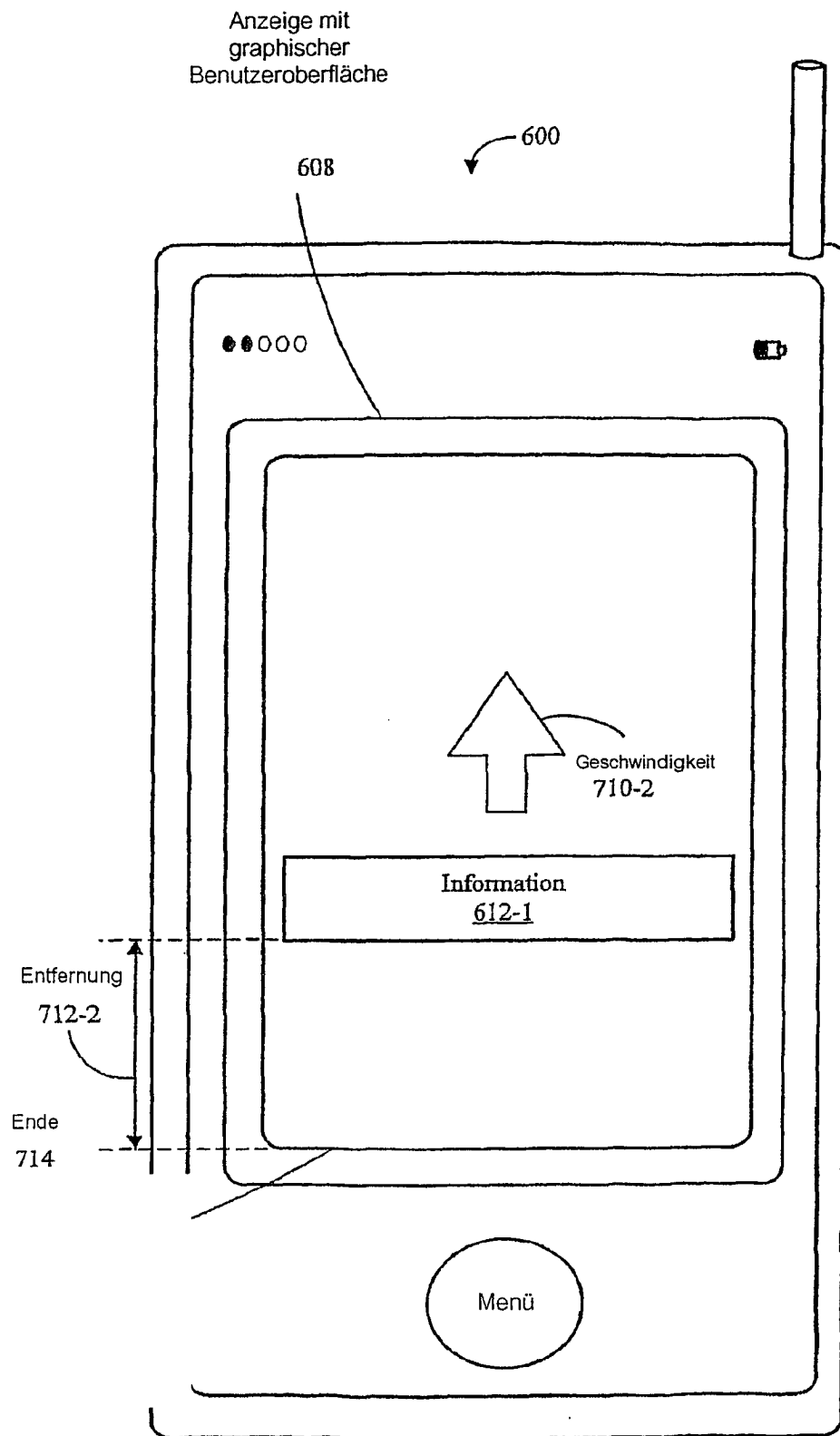
Figur 6



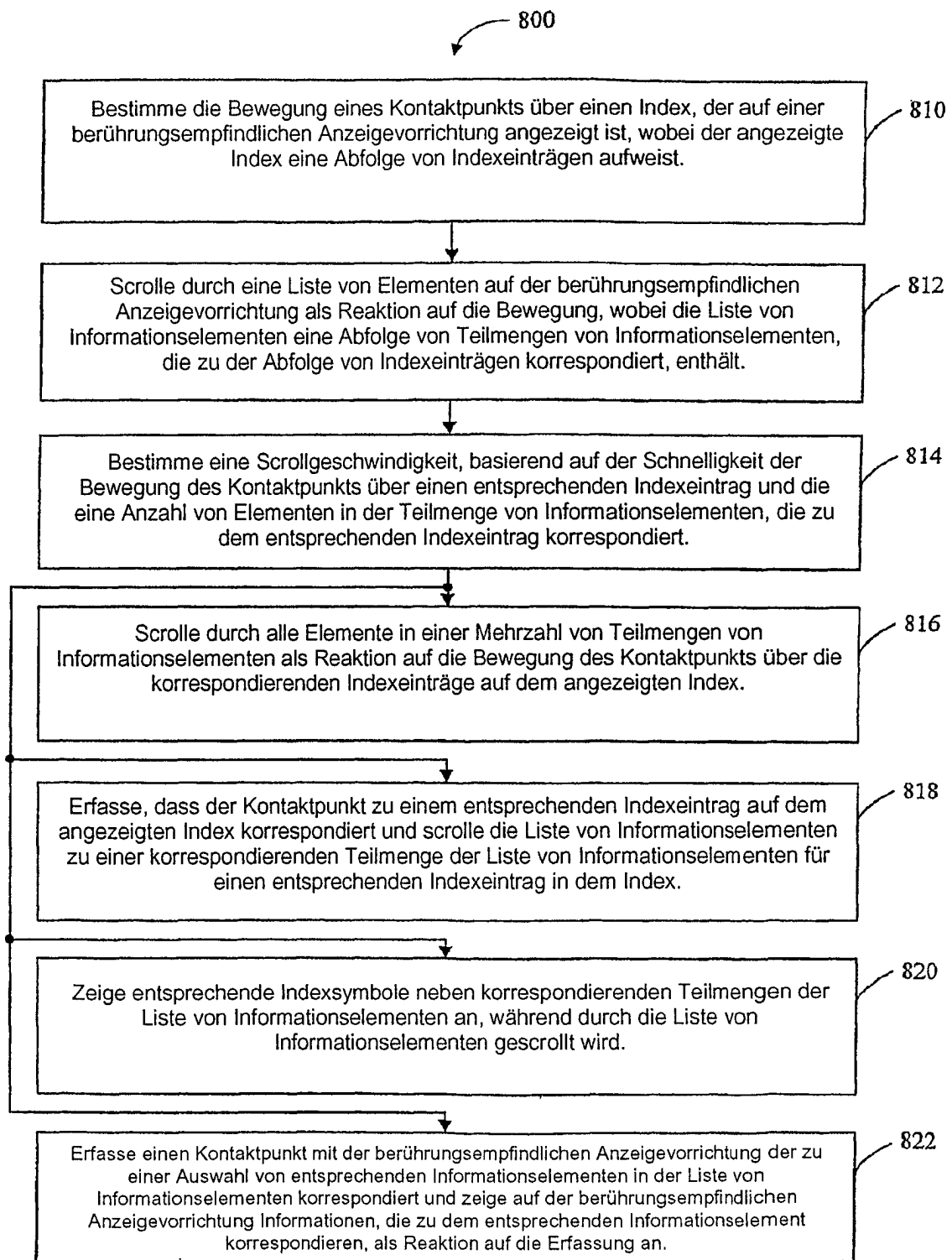
Figur 7A

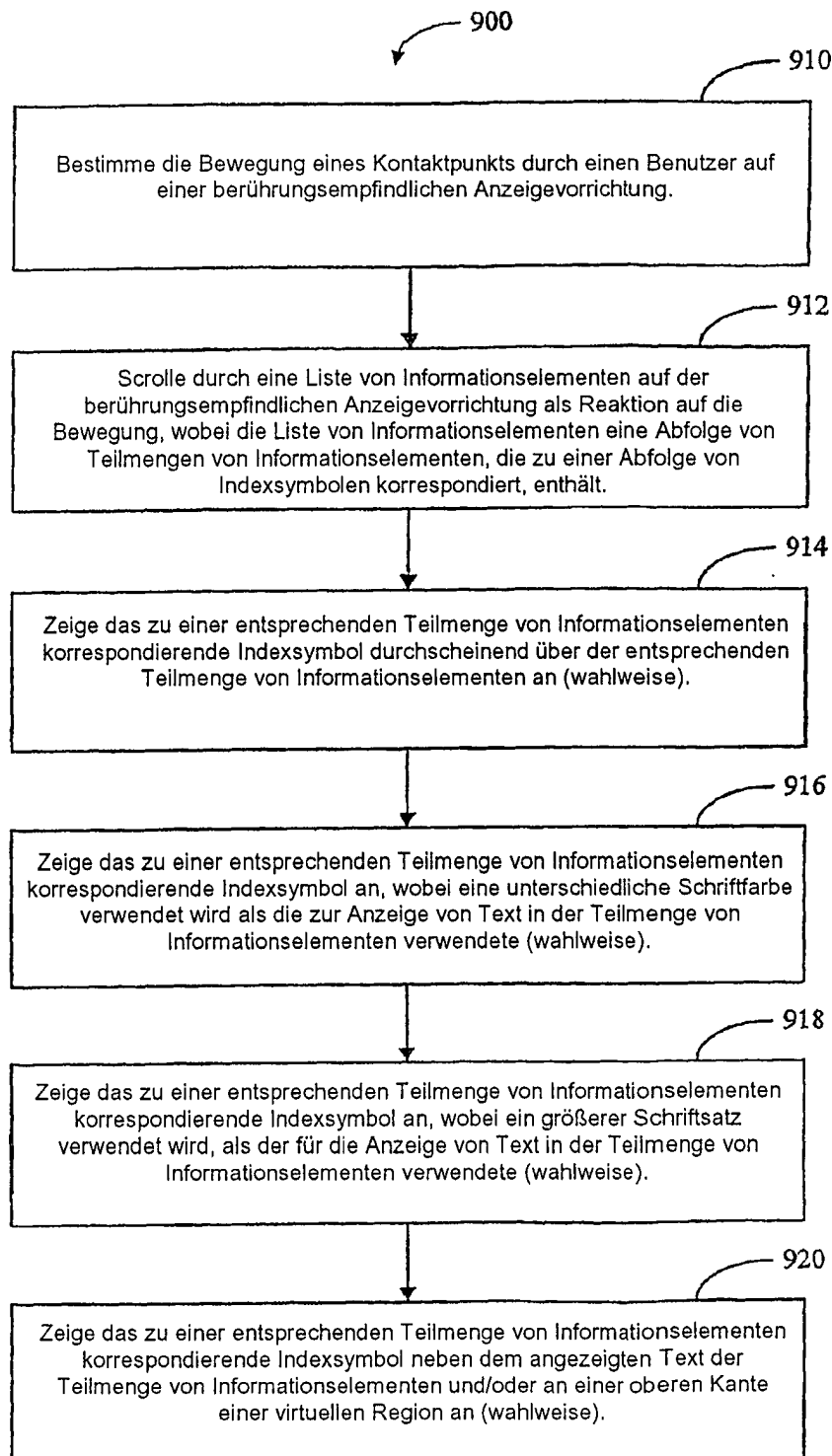


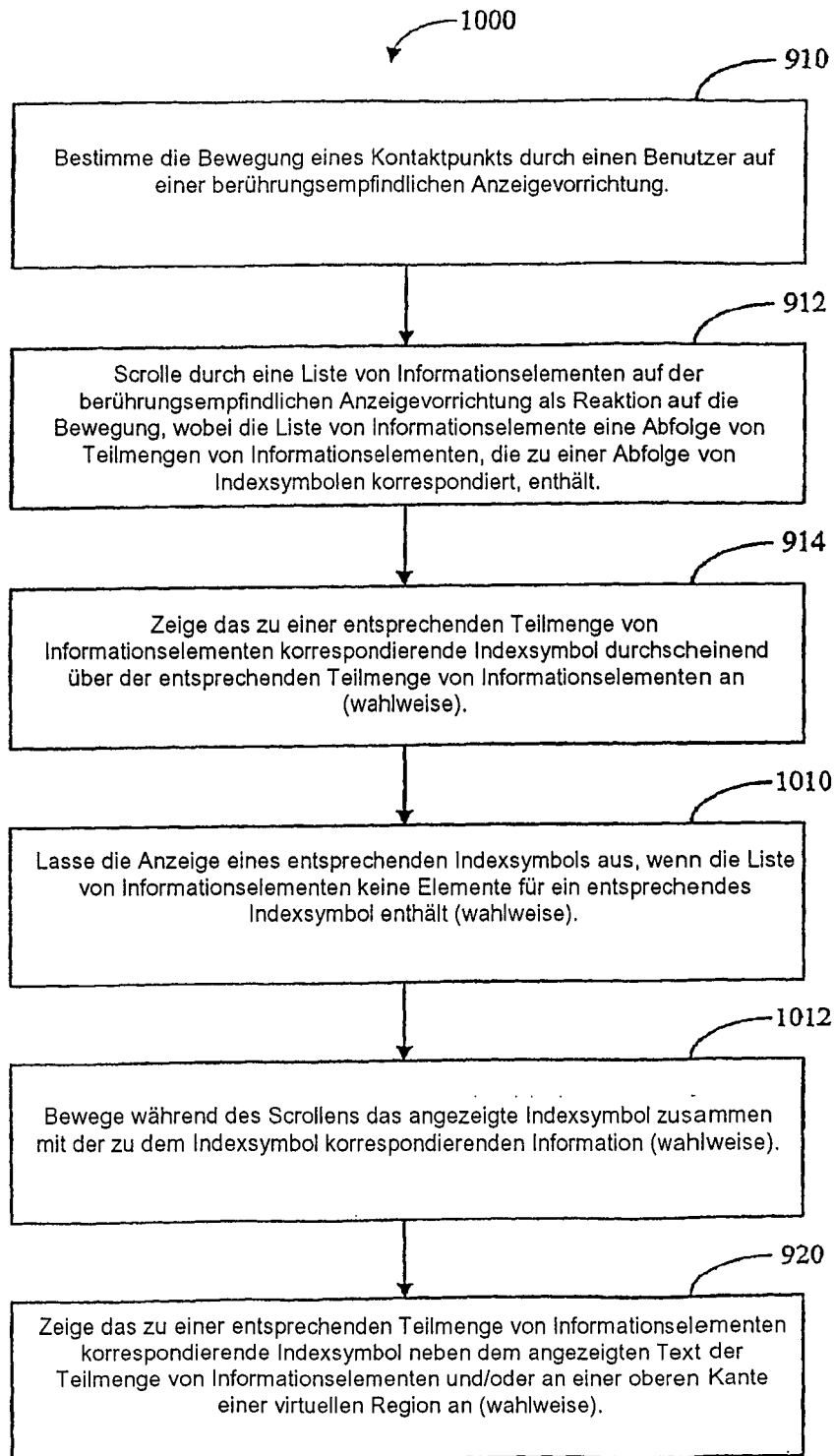
Figur 7B

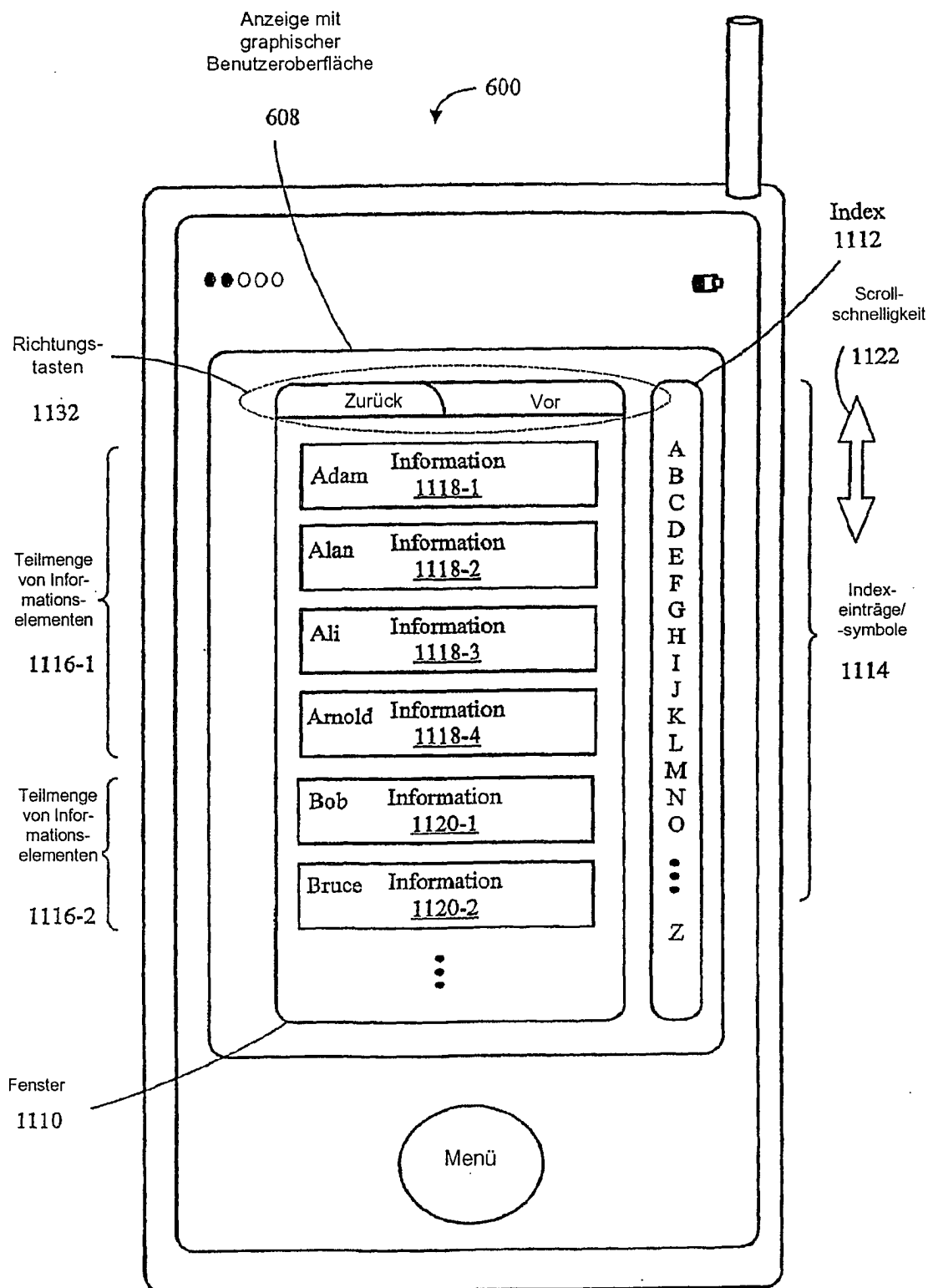


Figur 7C

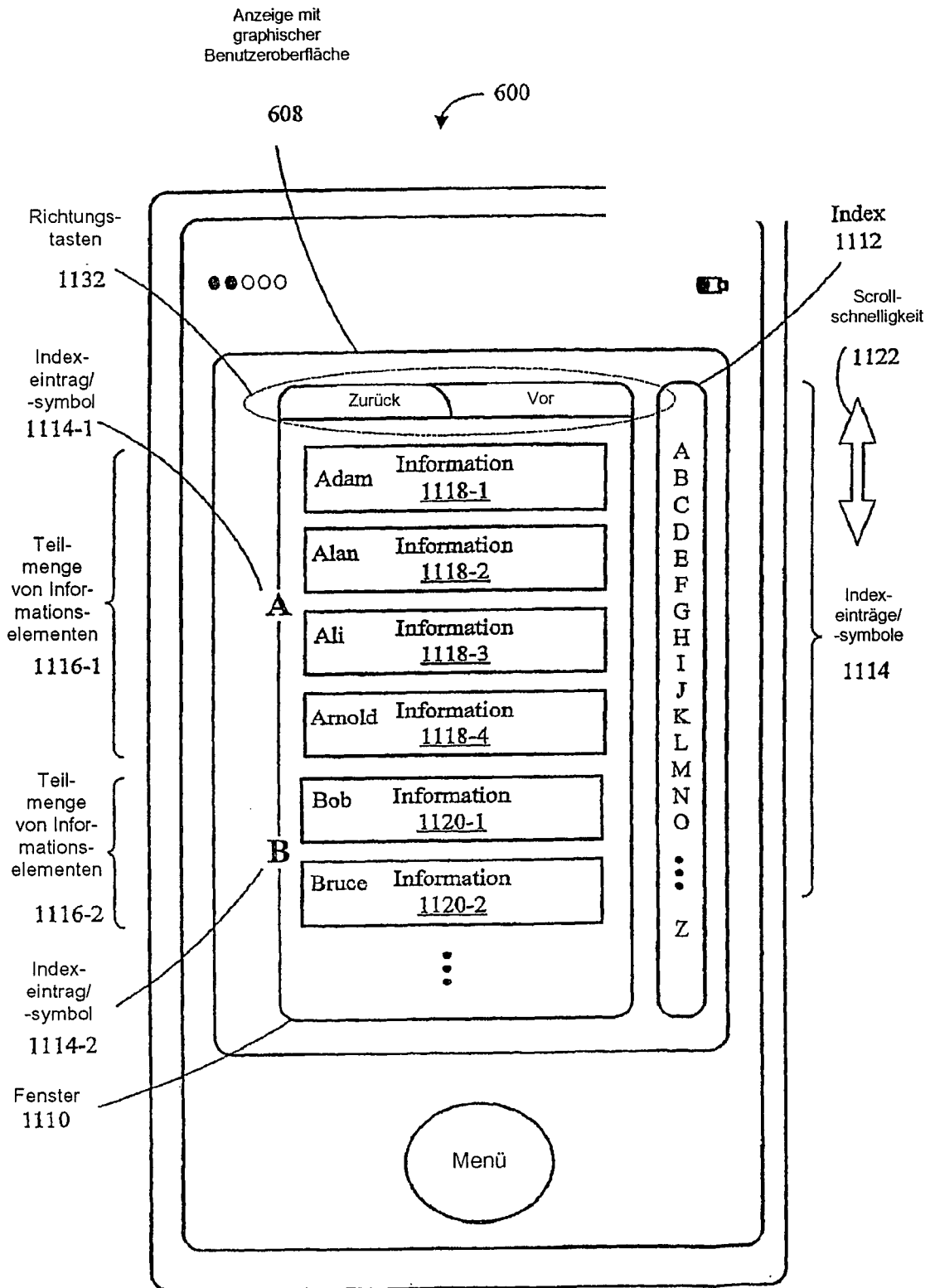
**Figur 8**

**Figur 9**

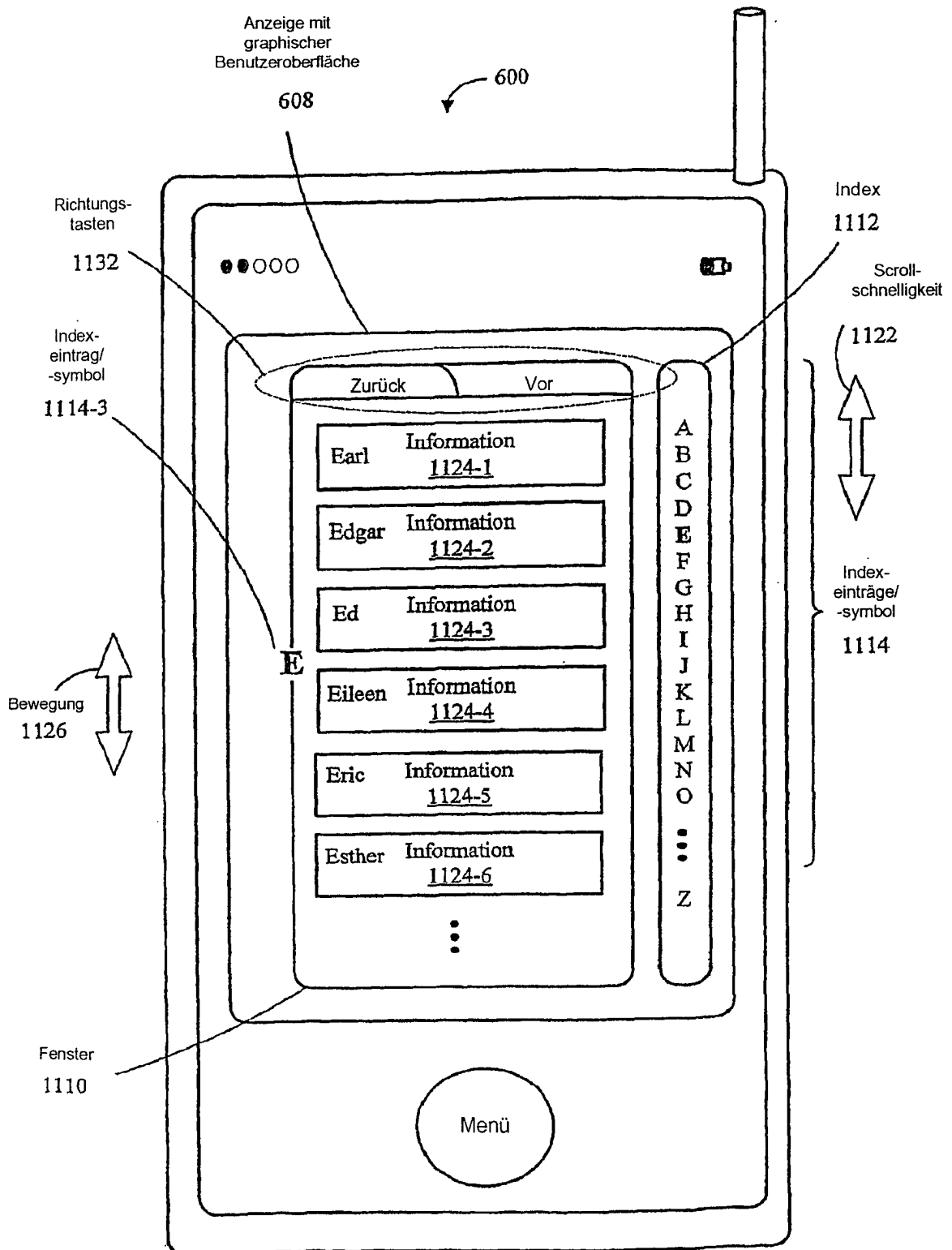
**Figur 10**



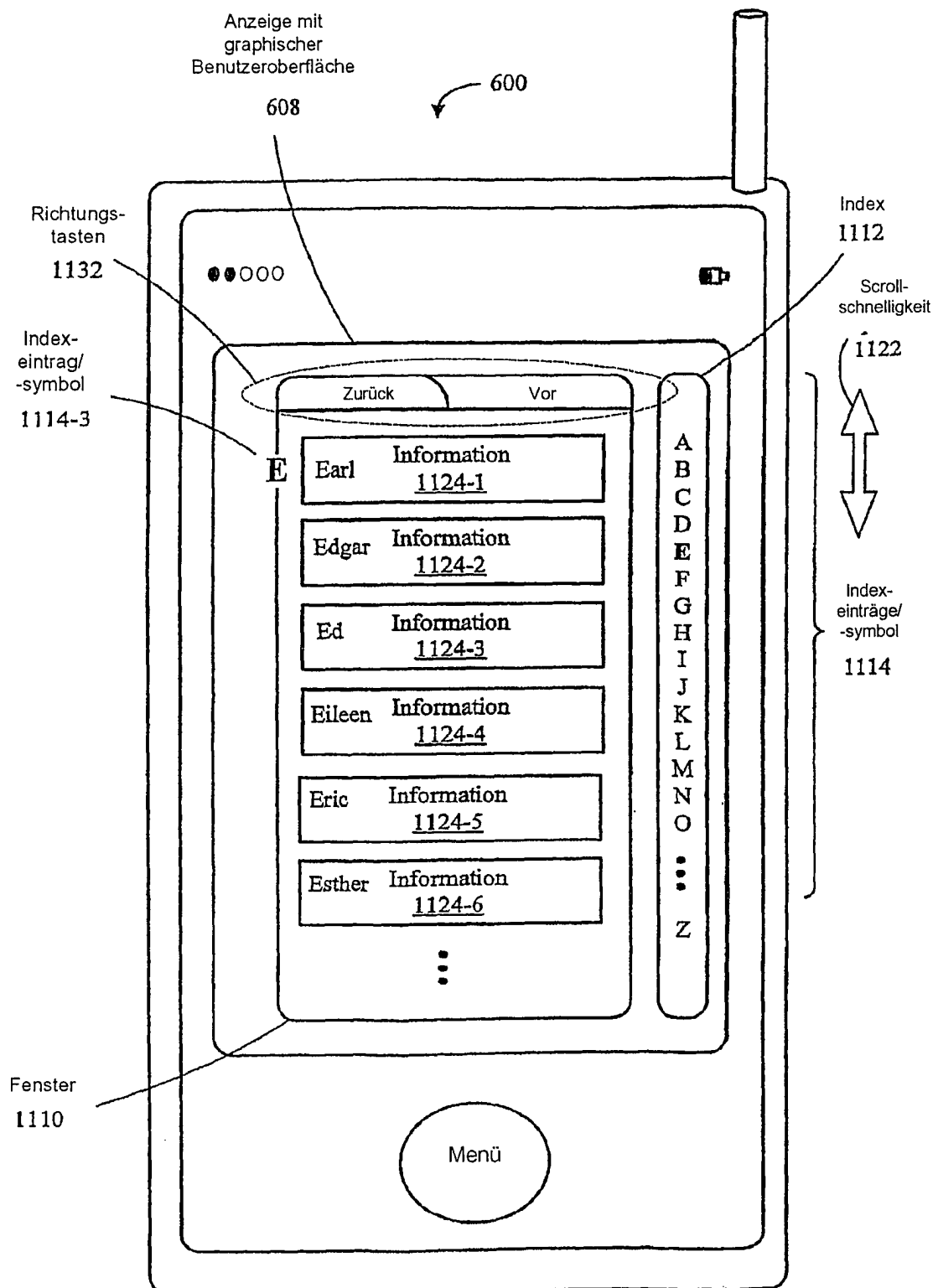
Figur 11A



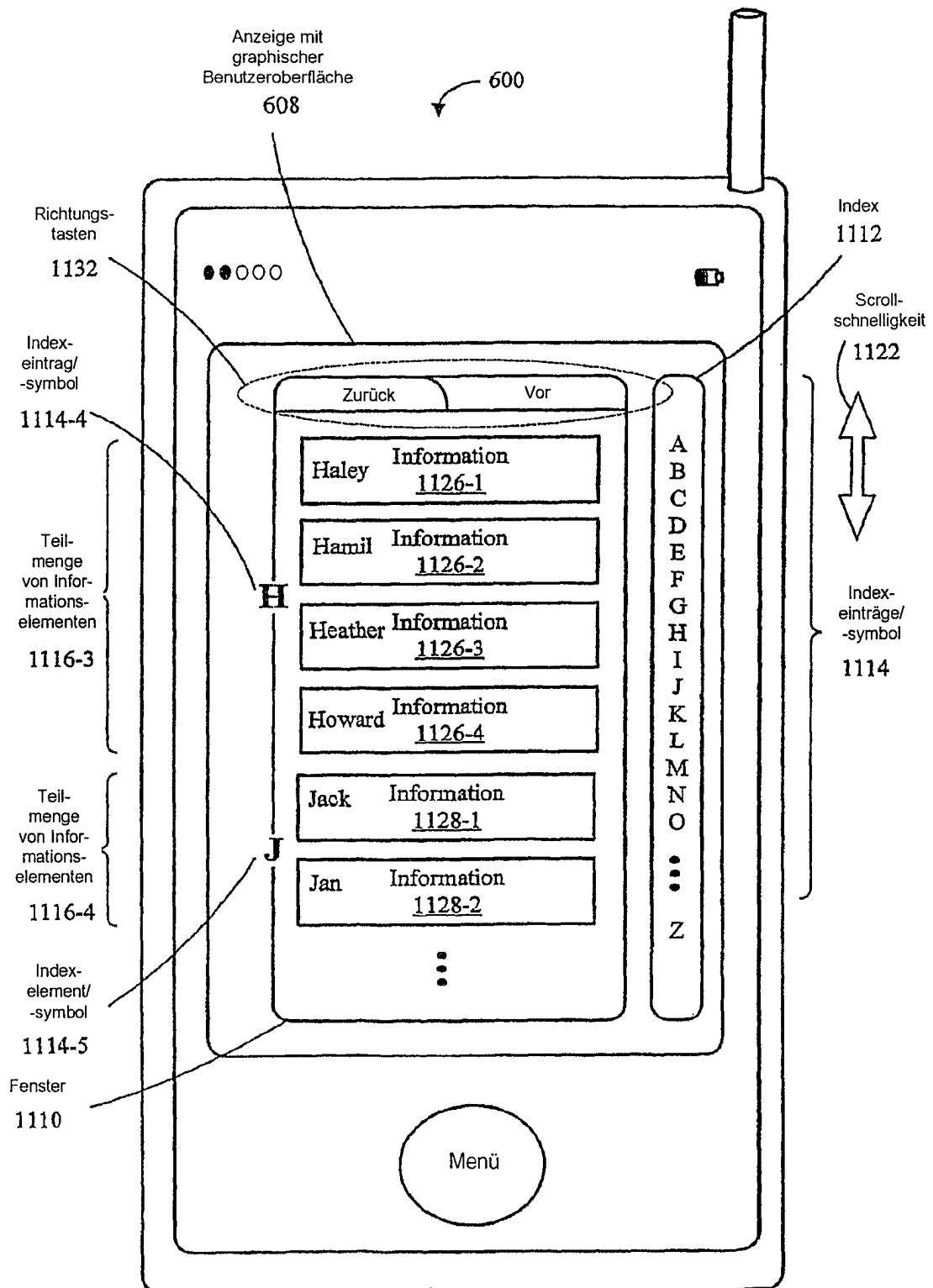
Figur 11B



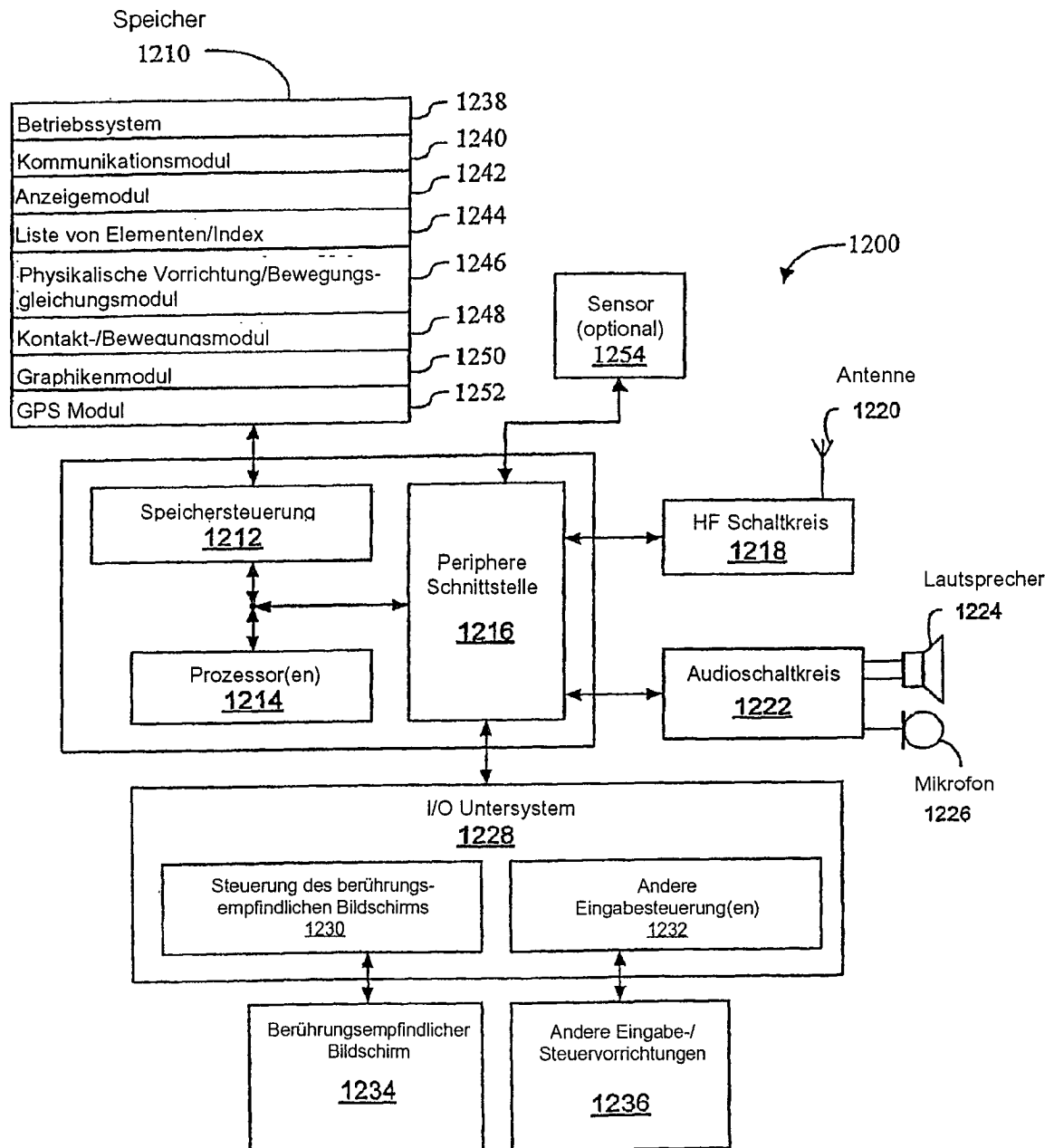
Figur 11C



Figur 11D



Figur 11E



Figur 12

Liste von Elementen
Datenstruktur

1300

1312 Elemente	1314 Adresse	1316 Telefon- nummer(n)	1318 Fotographie (optional)	
Person 1	Adresse 1	Telefon- nummer 1	Fotographie 1	1310-1
Person 2	Adresse 2	Telefon- nummer 2	Fotographie 2	1310-2
⋮	⋮	⋮	⋮	
Person N	Adresse N	Telefon- nummer N	Fotographie N	1310-3

Figur 13