



(10) **DE 11 2013 000 202 B4** 2017.02.02

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2013 000 202.7**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/CN2013/084221**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2014/048326**
(86) PCT-Anmeldetag: **25.09.2013**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **03.04.2014**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **26.06.2014**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **02.02.2017**

(51) Int Cl.: **H04M 1/725 (2006.01)**
H04W 88/02 (2009.01)
G09G 3/34 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:

201210364675.5	26.09.2012	CN
201310241722.1	18.06.2013	CN

(73) Patentinhaber:

Beijing Lenovo Software Ltd., Beijing, CN;
Lenovo (Beijing) Co., Ltd., Beijing, CN

(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT Anwaltspartnerschaft
mbB - Patentanwälte Rechtsanwälte, 80336
München, DE

(72) Erfinder:

Zhao, Gaofei, c/o Lenovo (Beijing) Co., Ltd.,
Beijing, CN; Zhang, Zhenhua, c/o Lenovo (Beijing)
Co., Ltd., Beijing, CN; Shi, Rong, c/o Lenovo
(Beijing) Co., Ltd., Beijing, CN; Shang, Ke, c/o
Lenovo (Beijing) Co., Ltd., Beijing, CN; Yu, Lei,
c/o Lenovo (Beijing) Co., Ltd., Beijing, CN; Tan,
Guilong, c/o Lenovo (Beijing) Co., Ltd., Beijing,
CN

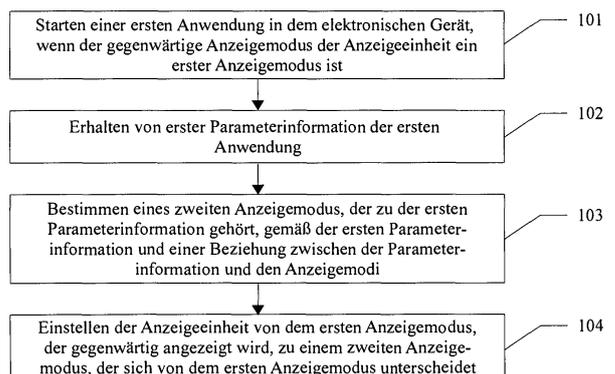
(56) Ermittelter Stand der Technik:

US	2006 / 0 227 122	A1
US	2009 / 0 140 971	A1
EP	1 737 248	A2
EP	2 521 119	A2

(54) Bezeichnung: **Anzeigeverfahren und elektronische Vorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Anzeigeverfahren, das in einem elektronischen Gerät angewendet wird, das eine Anzeigeeinheit umfasst, die mehrere unterschiedliche Anzeigemodi aufweist, wobei das Verfahren Folgendes umfasst: Starten einer ersten Anwendung in dem elektronischen Gerät, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist; Erhalten von erster Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der ersten Anwendung; Bestimmen eines zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und einer vorbestimmten Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi; Einstellen der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu einem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet; wobei das Bestimmen des zweiten Anzeigemodus Folgendes umfasst: Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation eine vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parame-

terinformation erfüllt und Erzeugen eines Entscheidungsergebnisses; Bestimmen des Anzeigemodus als zweiten Anzeigemodus, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und dem Anzeigemodus, wenn das Entscheidungsergebnis anzeigt, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt.



Beschreibung

HINTERGRUND

[0001] Die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen das Gebiet der Elektronik und insbesondere ein Anzeigeverfahren und eine elektronische Vorrichtung.

[0002] In der fortschreitenden Entwicklung von Wissenschaft und Technologie hat die Elektronik einen schnellen Fortschritt erlebt und die Vielfalt der elektronischen Produkte hat sich erweitert, so dass Nutzer verschiedene Erleichterungen nutzen können, die durch die Entwicklung der Wissenschaft und Technologie ermöglicht wurden. Heute können Nutzer ein komfortables Leben genießen, das durch die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie bei verschiedenen Arten von elektronischen Vorrichtungen ermöglicht wurde. Elektronische Geräte beispielsweise, wie ein Smartphone, ein Computer oder Ähnliches, sind zu einem wichtigen Bestandteil des täglichen Lebens geworden; der Nutzer kann das elektronische Gerät, etwa das Smartphone, den Computer oder Ähnliches, verwenden, um einen Film oder ein e-Book oder Ähnliches anzusehen, um sich im schnelllebigen Alltag der heutigen Zeiten zu zerstreuen.

[0003] Zudem hat sich durch die Verbesserung der elektronischen Technologie die Leistungsfähigkeit und Funktionalität des elektronischen Produkts, beispielsweise eines aktuellen Mobiltelefons, deutlich verbessert. Das Mobiltelefon des Stands der Technik hat einen Touchscreen, und der Touchscreen des Mobiltelefons kann dem Nutzer eine Anzeige auf einem größeren Bereich bereitstellen, wodurch dem Nutzer ein besserer Arbeitsbereich geboten wird.

[0004] Daher ist, um im Stand der Technik zu erreichen, dass das Mobiltelefons bessere Anzeigeeigenschaften hat, ein CABC (Content Adaptive Brightness Control), d. h. ein Einstellmodus der Helligkeit, der an den Inhalt angepasst ist, in dem Mobiltelefon vorgesehen, so dass das Mobiltelefon verschiedene Anzeigeeigenschaften für eine Mehrzahl von CABC-Modi der Anzeige erhalten kann, und die CABC umfasst insbesondere die folgenden zwei Anzeigemodi:

Ein CABC-MOVE-Modus spart mehr Strom, hat aber in bestimmten Fällen schlechtere Anzeigeeigenschaften (beispielsweise Kamera, Bildergalerie, Videowiedergabe);

Ein CABC-UI-Modus hat bessere Anzeigeeigenschaften, hat aber einen höheren Stromverbrauch, verglichen mit dem CABC-MOVE-Modus.

[0005] Daher haben die Erfinder erkannt, dass bei der Implementierung der vorliegenden Erfindung die folgenden Probleme und Fehler im Stand der Technik auftreten:

Das elektronische Gerät kann die Anzeigen-Modi nicht automatisch gemäß dem Programm einstellen, das auf dem elektronischen Gerät läuft, so dass die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts unter verschiedenen Anzeigebedingungen des elektronischen Geräts schlecht sind, was die Anzeigeeffizienz des elektronischen Geräts verschlechtert.

[0006] Das elektronische Gerät kann die Anzeigen-Modi nicht automatisch gemäß dem Programm einstellen, das auf dem elektronischen Gerät läuft, so dass sich der Stromverbrauch der Anzeige des elektronischen Geräts erhöht.

[0007] Die EP 2 521 119 A2 beschreibt ein mobiles Gerät und ein Verfahren zu seiner Steuerung. Die Helligkeit der Anzeige kann abhängig davon gesteuert werden, ob die Helligkeit innerhalb eines bestimmten Helligkeitsbereichs liegt. Ein Dimm-Algorithmus kann abhängig von einer Anwendung gewählt werden und die Helligkeit der Anzeige kann gemäß dem Dimm-Algorithmus gesteuert werden.

[0008] Die EP 1 737 248 A2 beschreibt Verbesserungen in Bezug auf eine Vorrichtung zum Ändern eines Anzeigemodus, wobei unterschiedliche Anzeigemodi für zweidimensionale und dreidimensionale Bilder gewählt werden können.

[0009] Die US 2006/0227122 A1 beschreibt die Realisierung mehrerer Anzeigemodi auf ein Anzeigepanel zur Unterstützung verschiedener Anzeigefunktionen. Verschiedene Backlights können angesteuert werden.

ABRISS

[0010] Die Erfindung sieht Anzeigeverfahren gemäß den Ansprüchen 1 und 14 und ein elektronisches Gerät gemäß Anspruch 12 vor. Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0011] Die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sehen ein Anzeigeverfahren und ein elektronisches Gerät zum Lösen des technischen Problems vor, dass das elektronische Gerät die Anzeigemodi gemäß den Programmen, die in dem elektronischen Gerät laufen, nicht einstellen kann; die speziellen technischen Lösungen sind die folgenden:

ein Anzeigeverfahren, das in einem elektronischen Gerät angewendet wird, einschließlich einer Anzeigeeinheit, die verschiedene Arten von verschiedenen Anzeigemodi aufweist, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

Starten einer ersten Anwendung in dem elektronischen Gerät, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist; Erfassen von erster Parameterinformation der ersten Anwendung;

Bestimmen eines zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Parameterinformation und der vorbestimmten Beziehung zwischen der Parameterinformation und dem Anzeigemodus;

Einstellen der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu einem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet.

[0012] Optional umfasst das Erfassen der ersten Parameterinformation der ersten Anwendung insbesondere Folgendes: Erfassen von erster Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der ersten Anwendung.

[0013] Optional umfasst das Bestimmen des zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Parameterinformation und der vorbestimmten Beziehung zwischen der Parameterinformation und den Anzeigemodi Folgendes: Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation eine vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt und Erzeugen eines Entscheidungsergebnisses; wenn das Entscheidungsergebnis anzeigt, dass die ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, wird der Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, als der zweite Anzeigemodus bestimmt, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi.

[0014] Optional umfassen das Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, und das Erzeugen des Entscheidungsergebnisses Folgendes: Entscheiden, ob die Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation in dem zweiten Anzeigemodus erfüllt.

[0015] Optional umfasst das Einstellen des gegenwärtigen Anzeigemodus der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet, Folgendes: Einstellen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der Anzeigeeinheit von der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation des ersten Anzeigemodus zu der gegenwärtigen Anzeigehelligkeits-Parameterinformation des zweiten Anzeigemodus.

[0016] Optional umfasst das Verfahren, nachdem entschieden wurde, ob die ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die gegenwärtige Anzeigehelligkeits-Parameterinformation des zweiten Anzeigemodus erfüllt, Folgendes:

wenn entschieden wurde, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation des zweiten Anzeigemodus nicht erfüllen, Beibehalten des gegenwärtigen Anzeigemodus der Anwendung als den ersten Anzeigemodus.

[0017] Optional ist der erste Anzeigemodus der CABE-MOVE-Anzeigemodus oder der CABE-UI-Anzeigemodus.

[0018] Optional ist der zweite Anzeigemodus der CABE-MOVE-Anzeigemodus oder der CABE-UI-Anzeigemodus.

[0019] Es wird ein elektronisches Gerät vorgesehen, das eine Anzeigeeinheit umfasst, die mindestens mehrere Arten von unterschiedlichen Anzeigemodi aufweist, wobei das elektronische Gerät weiter Folgendes umfasst:

eine Starteinheit, um eine erste Anwendung in dem elektronischen Gerät zu starten, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist;

eine Erfassungseinheit, um erste Parameterinformation der ersten Anwendung zu erfassen;

eine Bestimmungseinheit, um einen zweiten Anzeigemodus zu bestimmen, der zu der ersten Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Parameterinformation und der vorbestimmten Beziehung zwischen der Parameterinformation und den Anzeigemodi;

eine Einstelleinheit zum Einstellen der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu einem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet.

[0020] Optional umfasst die Bestimmungseinheit Folgendes:

ein Entscheidungsmodul, um zu entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, und ein Entscheidungsergebnis zu erzeugen;

ein Bestimmungsmodul, um den Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, als den zweiten Anzeigemodus festzulegen, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi, wenn das Entscheidungsergebnis anzeigt, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt.

[0021] Eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung haben mindestens die folgenden technischen Auswirkungen oder Vorteile: Die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sehen ein Anzeigeverfahren und ein elektronische Gerät vor, das elektronische Gerät umfasst eine An-

zeigeeinheit, und die Anzeigeeinheit hat mehrere Arten von unterschiedlichen Anzeigemodi, so dass, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit der erste Anzeigemodus ist, die erste Anwendung in dem elektronischen Gerät gestartet wird und dann das elektronische Gerät die erste Parameterinformation der ersten Anwendung erfasst und daraufhin die Beziehung zwischen der ersten Parameterinformation und den Anzeigemodi ermittelt, den zweiten Anzeigemodus ermittelt, der zu der ersten Parameterinformation gehört, und zumindest die Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, in den zweiten Anzeigemodus schaltet, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet. Somit implementiert es das Bestimmen der Anzeigemodi gemäß verschiedenen Anwendungen, die in dem elektronischen Gerät laufen, um die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts zu verbessern und den Stromverbrauch der Anzeige des elektronischen Geräts zu verringern.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0022] Fig. 1 ist ein Flussdiagramm des Anzeigeverfahrens der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0023] Fig. 2 ist ein Flussdiagramm eines Anwendungsszenarios des Anzeigeverfahrens der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0024] Fig. 3 ist ein schematisches Diagramm der speziellen Struktur des elektronischen Geräts der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0025] Fig. 4 ist ein schematisches Diagramm der speziellen Struktur der Bestimmungseinheit der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0026] Fig. 5 ist ein Flussdiagramm des Anzeigeverfahrens der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0027] Fig. 6 ist ein funktionales Blockdiagramm des elektronischen Geräts der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0028] Die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sehen ein Anzeigeverfahren und ein elektronisches Gerät vor, wobei das elektronische Gerät eine Anzeigeeinheit umfasst und die Anzeigeeinheit verschiedene Arten von unterschiedlichen Anzeigemodi aufweist, so dass, wenn ein gegenwärtiger Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist, eine erste Anwendung in dem elektronischen Gerät gestartet wird, und dann das elektronische Gerät erste Parameterinformation der ersten Anwendung erfasst und daraufhin eine Beziehung

zwischen der ersten Parameterinformation und den Anzeigemodi ermittelt, einen zweiten Anzeigemodus ermittelt, der zu der ersten Parameterinformation gehört, und die Anzeigeeinheit zumindest von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet, einstellt. Somit implementiert es das Bestimmen von Anzeigemodi gemäß unterschiedlichen Anwendungen, die in dem elektronischen Gerät laufen, um die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts zu verbessern und den Stromverbrauch der Anzeige des elektronischen Geräts zu verringern.

[0029] Die technischen Lösungen der vorliegenden Erfindung sind detailliert in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen und speziellen Ausführungsformen beschrieben. Es versteht sich, dass die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung nur detaillierte Beschreibungen der technischen Lösungen der vorliegenden Erfindung aber keine Einschränkungen der technischen Lösungen der vorliegenden Erfindung sind. Zudem können die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung und die technischen Merkmale in den Ausführungsformen mit einander kombiniert werden, sofern sie nicht in Konflikt miteinander stehen.

[0030] Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht ein Anzeigeverfahren vor, und das Anzeigeverfahren wird zuerst auf ein elektronisches Gerät, das eine Anzeigeeinheit umfasst, angewendet, die verschiedene Arten von unterschiedlichen Anzeigemodi aufweist; insbesondere kann der Nutzer bestimmen, welche Modusarten gemäß seiner Auswahl für die Anzeige gestartet werden, und er kann verschiedene Anzeigemodi zur Anzeige unter verschiedenen Anzeigebedingungen verwenden.

[0031] Fig. 1 ist ein Flussdiagramm des Anzeigeverfahrens der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und das Verfahren umfasst die folgenden Schritte: In Schritt **101** wird eine erste Anwendung in dem elektronischen Gerät gestartet, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist.

[0032] In Schritt **102** wird eine erste Parameterinformation der ersten Anwendung erfasst.

[0033] In Schritt **103** wird ein zweiter Anzeigemodus bestimmt, der zu der ersten Parameterinformation gehört, und zwar gemäß der ersten Parameterinformation und der vorbestimmten Beziehung zwischen der Parameterinformation und den Anzeigemodi.

[0034] In Schritt **104** wird die Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich

von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet, eingestellt.

[0035] Zuerst erfasst bei Schritt **101**, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus des elektronischen Geräts der erste Anzeigemodus ist, wenn der erste Anzeigemodus ein Anzeigemodus ist, der bessere Anzeigeeigenschaften und höheren Stromverbrauch hat, eine Erfassungseinheit in dem elektronischen Gerät in Echtzeit die erste Anwendung, die in dem elektronischen Gerät läuft, und das elektronische Gerät parst operationale Parameterinformation der ersten Anwendung zu diesem Zeitpunkt und erfasst die erste Parameterinformation, die zu der ersten Anwendung gehört.

[0036] Nach dem Erfassen der ersten Parameterinformation erfasst das elektronische Gerät die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation, die von der ersten Anwendung in der ersten Parameterinformation benötigt wird, wenn die erste Anwendung in dem elektronischen Gerät läuft.

[0037] Des Weiteren speichert in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, damit die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation mit dem zugehörigen Anzeigemodus übereinstimmt, das elektronische Gerät die Beziehung zwischen der Parameterinformation und den Anzeigemodi im Voraus. Das heißt, dass die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und dem Anzeigemodus vorher in dem elektronischen Gerät gespeichert wird und dass die Anzeigehelligkeits-Parameterinformation ein Bereich der Anzeigehelligkeit oder ein bestimmter Wert der Anzeigehelligkeit sein kann.

[0038] Das elektronische Gerät entscheidet gestützt auf die erfasste erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, und erzeugt ein Entscheidungsergebnis. Wenn das Entscheidungsergebnis zeigt, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, wird der Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi als zweiter Anzeigemodus bestimmt.

[0039] Insbesondere ermittelt es, wenn die vorher gespeicherte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der Bereich der Anzeigehelligkeiten ist, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation in dem vorbestimmten Bereich von Anzeigehelligkeiten liegt. Wenn beispielsweise ein erster Wert der Anzeigehelligkeit in der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation 50 lm ist und der vorbestimmte Bereich der

Anzeigehelligkeit 40–100 lm ist, ermittelt es, dass der erste Wert der Anzeigehelligkeit in dem vorbestimmten Bereich von Anzeigehelligkeiten liegt, und daraufhin entscheidet das elektronische Gerät, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Bedingung erfüllt.

[0040] Und wenn die vorher gespeicherte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation ein bestimmter Wert der Anzeigehelligkeit ist, beispielsweise 80 lm, vergleicht das elektronische Gerät den ersten Wert der Anzeigehelligkeit in der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation mit dem vorbestimmten Wert der Anzeigehelligkeit und ermittelt, ob der erste Wert der Anzeigehelligkeit den vorbestimmten Wert der Anzeigehelligkeit übersteigt. Wenn der erste Wert der Anzeigehelligkeit den vorbestimmten Wert der Anzeigehelligkeit übersteigt, entscheidet das elektronische Gerät, dass der erste Anzeigehelligkeitswert die vorbestimmte Bedingung erfüllt, und bestimmt, dass der Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, der zweite Anzeigemodus ist.

[0041] Nachdem es entschieden hat, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Bedingung erfüllt, stellt das elektronische Gerät die Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig gewählt ist, auf den zweiten Anzeigemodus ein, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet.

[0042] Somit wird der zugehörige Anzeigemodus auf den Wert der Anzeigehelligkeit eingestellt, der mit den Anzeigebedingungen der Anwendung übereinstimmt, indem die Parameterinformationen in der Anwendung geparkt und erfasst wird, um eine automatische Einstellung des Anzeigemodus des elektronischen Geräts gemäß dem Programm zu implementieren, das in dem elektronischen Gerät läuft, und dadurch die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts in verschiedenen Anzeigesituationen in dem elektronischen Gerät zu verbessern und den Stromverbrauch der Anzeige im Falle von eingeschränkten Anzeigeeigenschaften wirksam zu begrenzen.

[0043] Natürlich wird in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wenn die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Bedingung nicht erfüllt, das elektronische Gerät den ursprünglichen Anzeigemodus ausführen.

[0044] Die technischen Lösungen der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden weiter durch ein spezielles Anwendungsszenario wie folgt erklärt.

[0045] In dieser Ausführungsform ist das elektronische Gerät ein Mobiltelefon, in dem eine CAB (Content Adaptive Brightness Control)-Helligkeitseinstel-

lung, die an den Inhalt angepasst ist, vorgesehen ist, und die Anzeigemodi des Mobiltelefons unter dieser Anzeigeeinstellung können der CAB-UI-Anzeigemodus oder der CAB-MOVE-Anzeigemodus sein. Im Stand der Technik kann der Nutzer die Anzeigemodi zwischen dem CAB-MOVE-Anzeigemodus und dem CAB-UI-Anzeigemodus gemäß seinen eigenen Wünschen einstellen, um bessere Anzeigeeigenschaften zu implementieren. Eine solche Art des manuellen Einstellens durch den Nutzer kann jedoch keine optimale Anzeigeeffizienz erreichen und sie macht den Vorgang des Umschaltens der Anzeige komplex und macht auch die Betriebsweise für den Nutzer komplex.

[0046] Daher ist in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in dem Mobiltelefon ein Systemdienst vorgesehen, der den Anzeigemodus bestimmen kann, der von der Anwendung gemäß der Anwendung in dem Mobiltelefon benötigt wird. Zuerst ist der Anzeigemodus des Mobiltelefons der CAB-MOVE-Anzeigemodus, und in diesem Anzeigemodus ist der Stromverbrauch der Anzeige in dem elektronischen Gerät geringer, aber die Anzeigeeigenschaften dieses Anzeigemodus sind schlechter, wenn zu diesem Zeitpunkt Fotos gemacht oder Videos angezeigt werden.

[0047] Wenn der Nutzer Software zum Anzeigen von Videos in dem Mobiltelefon verwendet, um Videoinhalte abzuspielen, würde der Systemdienst in dem Mobiltelefon das Laufen des Videoplayer-Programms erfassen und den Anzeigehelligkeits-Parameterwert des Videoplayer-Programms erfassen. Und zum selben Zeitpunkt würde das Mobiltelefon einen vorher gespeicherten vorbestimmten Anzeigehelligkeits-Parameterwert erfassen, der weiter zu einem speziellen Anzeigemodus gehört, und den Anzeigehelligkeits-Parameterwert mit dem vorbestimmten Anzeigehelligkeits-Parameterwert vergleichen, um zu ermitteln, ob der Anzeigehelligkeits-Parameterwert den vorbestimmten Anzeigehelligkeits-Parameterwert erreicht. Zudem ermittelt das Mobiltelefon, dass der Anzeigemodus, der zu dem vorbestimmten Anzeigehelligkeits-Parameterwert gehört, der CAB-UI-Anzeigemodus ist, wenn der Anzeigehelligkeits-Parameterwert den vorbestimmten Anzeigehelligkeits-Parameterwert erreicht.

[0048] Zuletzt wird, nachdem das Mobiltelefon den CAB-UI-Anzeigemodus bestimmt hat, der Anzeigemodus des Mobiltelefons von dem CAB-MOVE-Anzeigemodus zu dem CAB-UI-Anzeigemodus eingestellt.

[0049] Natürlich behält, wenn das Programm, das in dem Mobiltelefon läuft, nicht die Software zum Abspielen von Videos ist, sondern eine Anwendung mit niedrigerem Stromverbrauch, das Mobiltelefon den CAB-MOVE-Anzeigemodus bei.

[0050] Natürlich kann in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dann, wenn eine Anwendung mit niedrigen Anforderungen an die Anzeigebedingungen in dem Mobiltelefon gestartet wird, die Anzeige in dem Mobiltelefon auch von dem CAB-UI-Anzeigemodus zu dem CAB-MOVE-Anzeigemodus umgeschaltet werden.

[0051] Der zugehörige Anzeigemodus wird an den Anzeigehelligkeits-Wert angepasst, der mit den Anforderungen zum Anzeigen der Anwendung übereinstimmt, indem die Parameterinformationen in der Anwendung geparkt und erfasst wird, um eine automatische Einstellung des Anzeigemodus des elektronischen Geräts gemäß dem Programm, das in dem elektronischen Gerät läuft, zu implementieren, und dadurch die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts in verschiedenen Anzeigesituationen in dem elektronischen Gerät zu verbessern und den Stromverbrauch der Anzeige wirksam im Fall von niedrigen Anzeigebedingungen zu verringern.

[0052] Darüber hinaus ist auch ein Flussdiagramm einer speziellen Anwendung des Verfahrens in dem Mobiltelefon vorgesehen, wie in **Fig. 2** gezeigt ist. **Fig. 2** ist das Flussdiagramm des Anwendungsszenarios des Anzeigeverfahrens der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0053] In Schritt **201** wird das Umschalten zwischen verschiedenen Anwendungen durch den Nutzer erfasst.

[0054] Das Mobiltelefon erfasst beispielsweise den Vorgang des Umschaltens zwischen unterschiedlichen Programmen durch Nutzer des Mobiltelefons in Echtzeit. Wenn der Nutzer beispielsweise zwischen den Programmen zum Abspielen von Videos, zum Netzwerken und zum Führen eines Telefonats mit dem Mobiltelefon umschaltet, erfasst das Mobiltelefon Parameterinformation jeder der Anwendungen in Echtzeit. Insbesondere ist der Schritt **201** in der Programmmanwendungsschicht in dem Mobiltelefon implementiert.

[0055] In Schritt **202** wird eine Überwachungs- und Trigger-Logik zum Zeitpunkt des Umschaltens der Anwendungen in dem System-Managementprogramm hinzugefügt und die Statusänderung der Anwendung mitgeteilt.

[0056] Das heißt, dass ein zugehöriges System-Managementprogramm in dem Mobiltelefon vorgesehen ist und dass die Überwachung der Anwendungen in Echtzeit durch das System-Managementprogramm implementiert wird, d. h. der Übergang zwischen den Anwendungen wird in Echtzeit in dem Mobiltelefon erfasst und der Übergang des Status der Anwendungen wird dem System mitgeteilt.

[0057] In Schritt **203** wird ein Systemdienst von `Aaa-BatteryService` (Stromversorgungssystem) und der Übergang des Status der Anwendungen überwacht und gespeichert und der Status des CABC-Modus gelesen und geschrieben.

[0058] Insbesondere befindet sich die eingestellte CABC in unterschiedlichen Modi gemäß den Arten von Anwendungen (beispielsweise Anwendungen zum Abspielen von Videos, Aufnahmen von Fotos, Netzwerken oder Ähnlichem), eine `jni.cpp`-Schnittstelle (lokaler JAVA-Prozess) wird angewendet und der Status wird mittels eines `ioctl` in eine `Aaa_cabc`-Treiberdatei geschrieben.

[0059] Der spezielle Vorgang besteht aus dem Einrichten einer standardmäßigen `misc_driver`-Treiberdatei `Aaa_CABC` in dem System und dem Aufrufen der CABC-Schnittstelle des `lcd`-Treibers in dem `unlocked_ioctl` des `misc_driver`, um das Umschalten zwischen den Anzeigemodi der Anzeige in dem Mobiltelefon gemäß den Arten von Anwendungen in dem System zu implementieren. Dadurch kann das elektronische Gerät die Anzeigemodi automatisch gemäß dem Programm einstellen, das in dem elektronischen Gerät läuft, was die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts in verschiedenen Anzeigesituationen in dem elektronischen Gerät verbessert und den Stromverbrauch der Anzeige im Fall von niedrigen Anzeigeeigenschaften wirksam verringert.

[0060] Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht weiter ein elektronisches Gerät vor, das zu dem Anzeigeverfahren gehört, das in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist, wie in **Fig. 3** gezeigt ist. **Fig. 3** ist ein schematisches Diagramm der speziellen Struktur des elektronischen Geräts der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei das elektronische Gerät Folgendes umfasst:

eine Starteinheit **301** zum Starten einer ersten Anwendung in dem elektronischen Gerät, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist.

[0061]

eine Erfassungseinheit **302** zum Erfassen von erster Parameterinformation der ersten Anwendung;

eine Bestimmungseinheit **303** zum Bestimmen eines zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Parameterinformation und einer vorbestimmten Beziehung zwischen der Parameterinformation und den Anzeigemodi;

eine Einstelleinheit **304** zum Einstellen der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet.

[0062] Nachdem die Starteinheit **301** ermittelt hat, dass die erste Anwendung in dem elektronischen Gerät gestartet wurde, erzeugt das elektronische Gerät einen Erfassungsbefehl und der Erfassungsbefehl wird zu der Erfassungseinheit **302** gesendet. Die Erfassungseinheit **302** erfasst die erste Parameterinformation der ersten Anwendung gemäß dem Erfassungsbefehl und sendet die erste Parameterinformation zu der Bestimmungseinheit **303**, nachdem die erste Parameterinformation erfasst wurde, so dass die Bestimmungseinheit **303** die erste Parameterinformation parst, und bestimmt den zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Parameterinformation gehört, gemäß der vorbestimmten Beziehung zwischen der Parameterinformation und den Anzeigemodi. Zudem wird ein Einstellbefehl erzeugt, der zu der Einstelleinheit **304** gesendet werden soll, und dann stellt die Einstelleinheit **304** die Anzeigeeinheit des elektronischen Geräts von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet, gemäß dem Einstellbefehl ein.

[0063] **Fig. 4** ist ein schematisches Diagramm der speziellen Struktur der Bestimmungseinheit der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei die Bestimmungseinheit insbesondere Folgendes umfasst:

ein Entscheidungsmodul **401** zum Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, und zum Erzeugen eines Entscheidungsergebnisses;

ein Bestimmungsmodul **402** zum Bestimmen des Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, als den zweiten Anzeigemodus, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi, wenn das Entscheidungsergebnis zeigt, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt.

[0064] Eine oder mehrere Ausführungsformen, die in der vorliegenden Erfindung vorgesehen sind, haben mindestens die folgenden technischen Auswirkungen oder Vorteile:

Die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sehen ein Anzeigeverfahren und ein elektronisches Gerät vor, wobei das elektronische Gerät die Anzeigeeinheit umfasst, und die Anzeigeeinheit mehrere Arten von unterschiedlichen Anzeigemodi hat, so dass, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit der erste Anzeigemodus ist, die erste Anwendung gestartet wird und dann das elektronische Gerät die erste Parameterinformation der ersten Anwendung erfasst und daraufhin die Beziehung zwischen der ersten Parameterinformation und den Anzeigemodi ermittelt, den zweiten Anzeigemodus bestimmt, der zu der ersten Parameterinformation ge-

hört, und zumindest die Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet, einstellt. Somit implementiert es das Bestimmen der Anzeigemodi gemäß den unterschiedlichen Anwendungen, die in dem elektronischen Gerät laufen, um die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts zu verbessern und den Stromverbrauch der Anzeige des elektronischen Geräts zu verringern.

[0065] Der zugehörige Anzeigemodus wird auf den Anzeigehelligkeits-Wert eingestellt, der mit den Bedingungen zur Anzeige der Anwendung übereinstimmt, indem die Parameterinformation der Anwendungen geparkt und erfasst wird, um das technische Problem zu lösen, dass das elektronische Gerät die Anzeigemodi nicht automatisch gemäß dem Programm einstellen kann, das in dem elektronischen Gerät läuft, und somit eine automatische Einstellung des Anzeigemodus des elektronischen Geräts gemäß dem Programm, das in dem elektronischen Gerät läuft, zu implementieren.

[0066] Der zugehörige Anzeigemodus wird auf den Anzeigehelligkeits-Wert und Anzeigemodus eingestellt, der die Bedingungen zum Anzeigen der Anwendung erfüllt, indem die Parameterinformation in der Anwendung geparkt und erfasst wird, um weiter die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts in verschiedenen Anzeigesituationen in dem elektronischen Gerät zu verbessern und den Stromverbrauch der Anzeige im Fall von niedrigen Anzeigaufforderungen wirksam zu verringern.

[0067] Weiter haben die Erfinder bemerkt, dass die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit des elektronischen Geräts, etwa des Smartphone, des Computers oder Ähnlichem, heute im Allgemeinen feste Einstellungen sind und wenn sie geändert werden müssen, müssen die Anzeigeeinstellungen gemäß dem Einstellbefehl geändert werden, der von dem Nutzer eingegeben wird, worauf die Anzeigeeigenschaften geändert werden.

[0068] Der Erfinder dieser Anmeldung hat jedoch herausgefunden, dass die oben beschriebene Technologie zumindest die folgenden technischen Probleme bei der Implementierung der technischen Lösung der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung aufweist:

Da die Dauer der Verwendung des elektronischen Geräts, wie des Smartphone, des Computers oder Ähnlichem, durch den Nutzer länger und länger wird, kann die Verwendung einer einzigen Anzeigeeinstellung leicht zu einer Belastung der Augen des Nutzers führen. Eine Farbtemperatureinstellung von 6500 K kann beispielsweise bessere Anzeigeeigenschaften für den Nutzer bieten, wenn er Bilder oder Videos betrachtet, aber in manchen Fällen, die eine geringe-

re Farbdarstellung erfordern, beispielsweise im Fall, in dem der Nutzer Webseiten betrachtet, Text und Programme bearbeitet usw., kann eine Farbtemperatureauswahl von 6500 K leicht zur Belastung der Augen des Nutzers führen und ist nicht für eine Langzeitbenutzung durch den Nutzer geeignet. Wenn die Farbtemperatur gemäß den Inhalten, die auf der Anzeigevorrichtung angezeigt werden, eingestellt werden muss, muss jederzeit, wenn neue Inhalte auf der Anzeigeeinheit angezeigt werden, das elektronische Gerät die Anzeigeeigenschaften der Anzeigeeinheit gemäß dem Einstellbefehl einstellen, der von dem Nutzer eingegeben wird, was es notwendig machen kann, dass der Nutzer den Einstellbefehl mehrmals eingibt, um zufrieden stellende Einstellungen zu erreichen, die der Nutzer erwartet, wodurch das Verfahren komplex wird und Zeit vergeudet wird. Daher weist die Art der Anpassung der Anzeigeeinstellungen im Stand der Technik die technischen Probleme auf, dass die einzelnen Vorgänge komplex sind und Zeit vergeudet wird.

[0069] Die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung lösen durch das Vorsehen eines Anzeigeverfahrens und eines elektronischen Gerätes die technischen Probleme, dass die Art der Einstellung der Farbtemperatur im Stand der Technik komplexe Schritte aufweist und Zeit vergeudet.

[0070] Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht weiter ein Anzeigeverfahren vor, das in einem elektronischen Gerät, das eine Anzeigeeinheit umfasst, angewendet wird, wobei das Verfahren Folgendes umfasst: Erfassen erster Typen-Information eines ersten Anzeigebereichs in einem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit; Erhalten eines ersten Anzeigeparameters, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf eine Beziehung zwischen der ersten Typen-Information und dem Anzeigeparameter; Anzeigen des ersten Anzeigebereichs in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter.

[0071] Optional umfasst das Verfahren, bevor das erste Anzeigebereich in dem ersten Anzeigebereich angezeigt wird, gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter, weiter Folgendes: Erhalten eines ersten Umgebungs-Helligkeitsparameters der gegenwärtigen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet; und das Anzeigen des ersten Anzeigebereichs in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter, umfasst insbesondere Folgendes: Anzeigen des ersten Anzeigebereichs in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0072] Optional umfasst der erste Anzeigeparameter zumindest einen ersten Farbtemperatur-Parameter und einen ersten Helligkeitsparameter, und das

Anzeigen des ersten Anzeigeobjekts in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter, umfasst insbesondere Folgendes: Einstellen des Farbtemperaturwerts der Anzeigeeinheit, gestützt auf den ersten Farbtemperatur-Parameter, Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit, gestützt auf den ersten Helligkeitsparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter, und Anzeigen des ersten Anzeigeobjekts in dem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit.

[0073] Optional umfasst dann, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung kleiner oder gleich einem ersten Schwellenwert ist, das Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit, gestützt auf den ersten Helligkeitsparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter, insbesondere Folgendes: Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit auf einen ersten vorbestimmten Helligkeitswert, gestützt auf den ersten Helligkeitsparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0074] Optional umfasst dann, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung größer oder gleich einem zweiten Schwellenwert ist, das Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit, gestützt auf den ersten Helligkeitsparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter, insbesondere Folgendes: Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit auf einen zweiten vorbestimmten Helligkeitswert, gestützt auf den ersten Helligkeitsparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0075] Ein anderer Aspekt der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht weiter ein elektronisches Gerät vor, das Folgendes umfasst: ein Gehäuse, eine Leiterplatte, die in dem Gehäuse vorgesehen ist; eine Anzeigeeinheit, die mit der Leiterplatte verbunden ist; einen Prozessor, der auf der Leiterplatte vorgesehen ist, zum Erfassen von erster Typen-Information eines ersten Anzeigeobjekts in einem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit und zum Erhalten des ersten Anzeigeparameters, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf eine Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter, und zum Anzeigen des ersten Anzeigeobjekts in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter.

[0076] Optional dient der Prozessor, bevor er das erste Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich anzeigt, gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter, weiter insbesondere zum Erhalten eines ersten Umgebungs-Helligkeitsparameters der gegenwärtigen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet; und zum Anzeigen des ersten Anzeigeobjekts in dem ersten Anzeigebereich, ge-

stützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0077] Optional dient der Prozessor insbesondere zum Anzeigen des ersten Anzeigeobjekts in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0078] Optional dient der Prozessor, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung kleiner oder gleich einem ersten Schwellenwert ist, insbesondere zum Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit auf einen ersten vorbestimmten Helligkeitswert, gestützt auf den ersten Helligkeitsparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0079] Optional dient der Prozessor, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung größer oder gleich einem zweiten Schwellenwert ist, insbesondere zum Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit auf einen zweiten vorbestimmten Helligkeitswert, gestützt auf den ersten Helligkeitsparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0080] Eine oder mehrere technische Lösungen, die in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung vorgesehen sind, haben zumindest die folgenden technischen Auswirkungen oder Vorteile: Da der erste Anzeigeparameter gemäß der ersten Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts erhalten wird und das erste Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter angezeigt wird, muss das elektronische Gerät die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit nicht gemäß dem Einstellbefehl einstellen, der von dem Nutzer eingegeben wird, um die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts zu ändern, so dass sie das technische Problem löst, dass bei den Anzeigeeinstellungen im Stand der Technik, die Vorgänge komplex sind und Zeit vergeudet wird, und den technischen Effekt erreicht, dass die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit automatisch gemäß dem Anzeigeobjekt in der Anzeigeeinheit eingestellt werden.

[0081] Nachfolgend werden das oben beschriebene Anzeigeverfahren und das elektronische Gerät im Detail mit Bezug auf **Fig. 5** und **Fig. 6** beschrieben.

[0082] Die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung löst das technische Problem, dass im Stand der Technik die Einstellung der Farbtemperatur komplex ist und Zeit vergeudet, indem sie ein Anzeigeverfahren und ein elektronisches Gerät angibt.

[0083] Die technischen Lösungen in der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung haben

das folgende Gesamtkonzept, um die oben beschriebenen technischen Probleme der komplexen Schritte und des Zeitverbrauchs zu lösen:

Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht ein Anzeigeverfahren vor, das in einem elektronischen Gerät, das eine Anzeigeeinheit umfasst, angewendet wird, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

Zuerst wird erste Typen-Information eines ersten Anzeigebereichs in einem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit erfasst;

daraufhin wird ein erster Anzeigeparameter, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf eine Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter erhalten;

zuletzt wird das erste Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter angezeigt.

[0084] Man kann aus dem oben beschriebenen Abschnitt ersehen, dass, da die technische Lösung, in der der erste Anzeigeparameter gemäß der ersten Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts erhalten wird und das erste Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter angezeigt wird, angenommen wird, dass das elektronische Gerät die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit nicht gemäß dem Einstellbefehl, der von dem Nutzer eingegeben wird, einstellen muss, um die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts zu ändern, so dass es das technische Problem löst, dass für das Anpassen der Anzeigeeinstellungen im Stand der Technik die einzelnen Schritte komplex sind und Zeit vergeudet wird, und es hat den technischen Effekt der automatischen Einstellung der Anzeige gemäß dem Anzeigeobjekt in der Anzeigeeinheit.

[0085] Um die oben beschriebene technische Lösung besser zu verstehen, wird die oben beschriebene technische Lösung detailliert zusammen mit den beigefügten Zeichnungen der Beschreibung und den speziellen Implementierungsarten erklärt.

[0086] Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht ein Anzeigeverfahren vor, das in einem elektronischen Gerät, das eine Anzeigeeinheit umfasst, angewendet wird, wobei in der praktischen Anwendung das elektronische Gerät ein Smartphone, ein Tablet-Computer, ein Desktop-Computer, oder ein Notebook-Computer sein kann, und die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hier keine Einschränkungen macht.

[0087] Bezieht man sich auf **Fig. 5**, so ist **Fig. 5** ein Flussdiagramm des Anzeigeverfahrens, das in der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist. Wie in **Fig. 5** gezeigt ist, umfasst das Verfahren Folgendes:

S501: erste Typen-Informationen eines ersten Anzeigebereichs in einem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit wird erfasst;

S502: Ein erster Anzeigeparameter, der zu der ersten Typen-Information gehört, wird erhalten, gestützt auf eine Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter;

S503: Das erste Anzeigeobjekt wird in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter angezeigt.

[0088] In Schritt **501** kann die Beziehung zwischen den Anzeigeobjekten und den Typen vorbestimmt sein, beispielsweise kann ein Buchstaben-Anzeigeobjekt als erster Typ festgelegt sein, ein Bild-Anzeigeobjekt kann als zweiter Typ festgelegt sein und ein Video-Anzeigeobjekt kann als dritter Typ festgelegt sein. In praktischen Anwendungen kann ein Fachmann natürlich andere Anzeigeobjekte als geeignete Typen gemäß Aufforderungen aus der Praxis festlegen, was hier nicht näher beschrieben wird.

[0089] Nachdem die Beziehung zwischen den Anzeigeobjekten und den Typen festgelegt wurde, kann die erste Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts gemäß dem Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit erfasst werden. Wenn das erste Anzeigeobjekt beispielsweise ein Dokument-Objekt ist, wie „WORD“, „TXT“ oder Ähnlichem, kann die erste Typen-Information erhalten werden, die anzeigt, dass das erste Anzeigeobjekt eine Dokument-Anwendung ist; wenn das erste Anzeigeobjekt eine Bild-Anwendung ist, kann die erste Typen-Information, die anzeigt, dass das erste Anzeigeobjekt die Bild-Anwendung ist, erhalten werden; wenn eine Anwendung, die zu dem ersten Anzeigeobjekt gehört, die Video-Anwendung ist, kann die erste Typen-Information, die anzeigt, dass das erste Anzeigeobjekt die Video-Anwendung ist, erhalten werden usw. Hier sind die Typen der Einfachheit halber nicht einzeln angegeben.

[0090] Natürlich kann in der speziellen Implementierung die erste Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts auch gemäß der Anwendung, die zu dem ersten Anzeigeobjekt gehört, erhalten werden. Insbesondere wird in praktischen Anwendungen das Anzeigeobjekt der Anzeigeeinheit durch eine Anwendung gestartet, die zu dem System des elektronischen Geräts gehört. Nimmt man beispielsweise an, dass ein vorbestimmtes Dokument des elektronischen Geräts oder eines Netzwerk-Servers, der mit dem elektronischen Gerät verbunden ist, mittels der Anwendung „WORD“ (eine Dokumenten-Bearbeitungssoftware, die von Microsoft Corporation hergestellt wird) gestartet wird, wird, nachdem das Dokument mittels des „WORD“-Programms geöffnet wurde, ein Fenster, das zu dem „WORD“-Programm gehört, in der Anzeigeeinheit des elektronischen Geräts angezeigt, beispielsweise in dem Bildschirm oder

der Anzeige, und der Inhalt des Dokuments wird in diesem Fenster angezeigt. Natürlich wird, wenn das Anzeigeobjekt ein Bild, ein Video oder Ähnliches ist, die Datei, die zu dem Anzeigeobjekt gehört, auch durch die zugehörige Anwendung gestartet und dann in der Anzeigeeinheit des elektronischen Geräts angezeigt, was hier der Einfachheit halber nicht näher beschrieben ist. Daher kann die erste Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts gemäß der Art der Anwendung erhalten werden, die zu dem ersten Anzeigeobjekt gehört, was hier der Einfachheit halber nicht näher beschrieben ist.

[0091] Ein Fachmann kann verstehen, dass die hier erwähnte Anwendung die erste Anwendung in der oben beschriebenen ersten Ausführungsform sein kann und dass, abgesehen vom Erhalten der ersten Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts in der ersten Anwendung, die erste Parameterinformation der ersten Anwendung, die in der oben beschriebenen ersten Ausführungsform erwähnt sind, in bestimmten Fällen als erste Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts verwendet werden kann. Wenn beispielsweise die Anwendung „WORD“ läuft, kann der Parameter der Anwendung „WORD“, der anzeigt, dass das geöffnete Dokument vom Text-Typ ist, als Typen-Information des Texts des Anzeigeobjekts erhalten werden, das durch die Anwendung „WORD“ angezeigt wird.

[0092] Nach dem Erhalten der ersten Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts, fährt das Anzeigeverfahren, mit Schritt S2 fort, das heißt, dem Erhalten des ersten Anzeigeparameters, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf die Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter.

[0093] In Schritt S2 kann die Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter im Voraus gespeichert werden und der Anzeigeparameter kann einen Farbtemperatur-Parameter, einen Helligkeits-Parameter und einen Kontrast-Parameter oder Ähnliches umfassen. Nimmt man den Anzeigeparameter, der zu dem Anzeigeobjekt des Text-Typs gehört, als Beispiel, kann der Farbtemperatur-Parameterwert beispielsweise 5300 K sein, der Helligkeits-Parameterwert kann 40% sein und der Kontrast-Parameter kann 80% sein. Bei dem Anzeigeparameter, der zu dem Anzeigeobjekt des Bild-Typs gehört, kann der Farbtemperatur-Parameterwert 6500 K sein, der Helligkeits-Parameterwert kann 60% sein und der Kontrast-Parameterwert kann 90% sein. Bei dem Anzeigeparameter, der zu dem Anzeigeobjekt des Video-Typs gehört, kann der Farbtemperatur-Parameterwert 6500 K sein, der Helligkeits-Parameterwert kann 80% sein und der Kontrast-Parameterwert kann 95% sein usw.

[0094] Gemäß der ersten Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts, die in Schritt S1 erfasst wurde, und der Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter, kann der erste Anzeigeparameter, der zu der ersten Typen-Information gehört, erhalten werden, um das erste Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit anzuzeigen, gestützt auf den ersten Anzeigeparameter.

[0095] Da die Umgebungs-Helligkeit der externen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet, sich ändern kann, beispielsweise in Bezug auf Tag und Nacht, ist der Lichteinfall am Tag relativ stark, und die Umgebungs-Helligkeit ist relativ hoch, so dass der Nutzer im Allgemeinen keine Lampe anzündet, um die Umgebungs-Helligkeit zu erhöhen. Und da das natürliche Licht in der Nacht ungenügend ist und die Umgebungs-Helligkeit relativ niedrig ist, wird ein Nutzer im Allgemeinen eine Lampe anzumachen, um die Umgebungs-Helligkeit zu erhöhen. Somit muss, damit sichergestellt wird, dass die Helligkeit der Anzeigeeinheit des elektronischen Geräts zu der Umgebungs-Helligkeit passt, die Helligkeit der Anzeigeeinheit angemessen eingestellt werden. Im Fall beispielsweise, in dem die Umgebungs-Helligkeit relativ hoch ist, wird die Helligkeit der Anzeigeeinheit höher eingestellt, damit der Nutzer klar sehen kann, und im Fall, in dem die Umgebungs-Helligkeit relativ niedrig ist, wird die Helligkeit der Anzeigeeinheit niedriger eingestellt, um zu vermeiden, dass die Augen des Nutzers gereizt werden.

[0096] Daher kann, bevor das erste Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf den ersten Anzeigeparameter angezeigt wird, das Anzeigeverfahren, das in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist, auch Folgendes umfassen: Erhalten des ersten Umgebungs-Helligkeitsparameters der gegenwärtigen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet. Natürlich würde in praktischen Anwendungen, wenn die Helligkeit der Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet, sich nicht ändert, der Lichteinfall beispielsweise durch eine gleichmäßige Lampe gegeben ist oder es keine andere Lichtquelle gibt, etwa in einem geschlossenen Raum, sich die Helligkeit der Umgebung nicht ändern. Zu diesem Zeitpunkt muss es den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter der gegenwärtigen Umgebung nicht erhalten, in der sich das elektronische Gerät befindet, was hier der Einfachheit halber nicht weiter beschrieben ist.

[0097] Nachdem der erste Anzeigeparameter und der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter erhalten wurden, fährt das Anzeigeverfahren, das in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist, mit Schritt S3 fort, d. h. mit dem Anzeigen des ersten Anzeigeobjekts in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0098] In Schritt S3 kann es insbesondere den Farbtemperaturwert der Anzeigeeinheit des elektronischen Geräts einstellen, gestützt auf den ersten Farbtemperatur-Parameter in dem ersten Anzeigeparameter, oder den Kontrastwert der Anzeigeeinheit einstellen, gestützt auf den ersten Kontrast-Parameter in dem ersten Anzeigeparameter, oder den Helligkeits-Parameter der Anzeigeeinheit einstellen, gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter in dem ersten Anzeigeparameter usw.

[0099] Wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet, kleiner oder gleich einem ersten Schwellenwert ist, und der erste Schwellenwert beispielsweise 100 lux beträgt (lux ist die Einheit der Beleuchtung), kann der Helligkeitswert der Anzeigeeinheit auf einen vorbestimmten Helligkeitswert eingestellt werden, beispielsweise 22 nit (nit ist die Einheit der Helligkeit), gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter in dem ersten Anzeigeparameter, um für die Inhalte, die auf der Anzeigeeinheit angezeigt werden, eine Grund-Beleuchtung vorzusehen, die mit der Umgebungs-Helligkeit vereinbar ist.

[0100] Wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet, größer oder gleich einem zweiten Schwellenwert ist, und der zweite Schwellenwert beispielsweise 2000 lux beträgt, kann der Helligkeitswert der Anzeigeeinheit auf einen zweiten vorbestimmten Helligkeitswert eingestellt werden, beispielsweise 40 nit, gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter in dem ersten Anzeigeparameter, so dass der Nutzer das Anzeigeelement in der Anzeigeeinheit in Beleuchtungsbedingungen von 2000 lux klar sehen kann.

[0101] Natürlich kann in praktischen Anwendungen, wenn die Anzeigeeinheit gemäß dem ersten Anzeigeparameter und der ersten Umgebungs-Helligkeit eingestellt wird, der gesamte Bildschirm der Anzeigeeinheit eingestellt werden oder der erste Anzeigebereich, in dem sich das Anzeigeelement befindet, eingestellt werden, und die Erfindung macht hier keine Einschränkungen.

[0102] Aus dem oben beschriebenen Abschnitt kann man ersehen, dass durch die technische Lösung, in der der erste Anzeigeparameter gemäß der ersten Typen-Information des ersten Anzeigeelements erhalten wird und das erste Anzeigeelement gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter in dem ersten Anzeigebereich angezeigt wird, das elektronische Gerät die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit nicht gemäß dem Einstellbefehl einstellen muss, der

von dem Nutzer eingegeben wird, um die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts zu ändern; sie löst also das technische Problem, dass im Stand der Technik das Anpassen der Anzeigeeinstellungen komplex ist und Zeit vergeudet, und implementiert den technischen Vorgang, dass die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit automatisch gemäß dem Anzeigeelement in der Anzeigeeinheit angepasst werden.

[0103] Man beachte, dass die Zahlenwerte in der vorliegenden Ausführungsform nur Beispiele sind; ein Fachmann kann die Festlegung der entsprechenden Zahlenwerte in der vorliegenden Ausführungsform gemäß der praktischen Situation ändern, um die Anforderungen der praktischen Situation durch die vorliegenden Ausführungsformen zu erfüllen, und dies wird der Einfachheit halber nicht weiter beschrieben.

[0104] Gestützt auf das gleiche erfinderische Konzept sieht die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weiter ein elektronisches Gerät vor. **Fig. 6** zeigt ein funktionales Blockdiagramm des elektronischen Geräts, das in der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist. Das elektronische Gerät umfasst Folgendes: ein Gehäuse **601**; eine Leiterplatte **602**, die in dem Gehäuse **601** vorgesehen ist; eine Anzeigeeinheit **603**, die mit der Leiterplatte **602** verbunden ist; einen Prozessor **604**, der auf der Leiterplatte vorgesehen ist, zum Erfassen von erster Typen-Information eines ersten Anzeigeelements in einem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit **603** und zum Erhalten des ersten Anzeigeparameters, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf eine Beziehung zwischen der ersten Typen-Information und dem Anzeigeparameter, und zum Anzeigen des ersten Anzeigeelements in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter, der zu der ersten Typen-Information gehört.

[0105] In der speziellen Implementierung dient der Prozessor **604**, bevor er das erste Anzeigeelement in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter anzeigt, weiter insbesondere zum Erhalten eines ersten Umgebungs-Helligkeitsparameters der gegenwärtigen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet; und zum Anzeigen des ersten Anzeigeelements in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0106] In der speziellen Implementierung dient der Prozessor **604** insbesondere zum Anzeigen des ersten Anzeigeelements in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0107] In der speziellen Implementierung dient der Prozessor **604**, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung kleiner oder gleich einem ersten Schwellenwert ist, insbesondere zum Einstellen eines Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit **603** auf einen ersten vorbestimmten Helligkeitswert, gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0108] In der speziellen Implementierung dient der Prozessor **604**, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung größer oder gleich einem zweiten Schwellenwert ist, insbesondere zum Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit **603** auf einen zweiten vorbestimmten Helligkeitswert, gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

[0109] Das elektronische Gerät der vorliegenden Ausführungsform und das Anzeigeverfahren der vorliegenden Ausführungsform basieren auf zwei Aspekten unter dem gleichen erfinderischen Konzept, und da die Implementierung des Anzeigeverfahrens vorher detailliert beschrieben wurde, kann ein Fachmann die Struktur und die Implementierung des elektronischen Geräts der vorliegenden Ausführungsform klar gemäß der obigen Beschreibung verstehen.

[0110] Die technischen Lösungen der obigen zweiten Ausführungsform der vorliegenden Anmeldung haben zumindest die folgenden technischen Auswirkungen oder Vorteile: Durch die technische Lösung, in der der erste Anzeigeparameter gemäß der ersten Typen-Information des ersten Anzeigebereichs erhalten wird und das erste Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter angezeigt wird, muss das elektronische Gerät die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit nicht gemäß dem Einstellbefehl einstellen, der von dem Nutzer eingegeben wird, um die Anzeigeeigenschaften des elektronischen Geräts zu ändern, so dass sie das technische Problem löst, dass im Stand der Technik die Schritte zum Einstellen der Anzeigeeinstellungen komplex sind und Zeit vergeudet wird, und den technischen Vorgang implementiert, dass die Anzeigeeinstellungen der Anzeigeeinheit automatisch gemäß dem Anzeigebereich in der Anzeigeeinheit eingestellt werden.

[0111] Hier können das oben beschriebene Anzeigeverfahren und elektronische Gerät gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und das Anzeigeverfahren und elektronische Gerät gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einzeln genutzt werden oder sie können in Kombination angewendet werden. Bei dem Anzeigeverfahren und elektronischen Gerät gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung

kann beispielsweise, nach dem Einstellen des Anzeigemodus von dem ersten Anzeigemodus zu dem zweiten Anzeigemodus, gestützt auf die erste Parameterinformation der ersten Anwendung, das Anzeigebereich weiter gestützt auf die Typen-Information des Anzeigebereichs angezeigt werden. In dem obigen Beispiel der Anwendung „WORD“ kann beispielsweise, abgesehen vom Anzeigen des Bereichs des Text-Typs, das Objekt des Bild-Typs in bestimmten Fällen angezeigt werden. Somit kann, nach dem Einstellen des Anzeigemodus gemäß der Parameterinformation der Anwendung „WORD“, das Anzeigebereich gemäß dem Unterschied des Anzeigebereichs in dem eingestellten Anzeigemodus angezeigt werden.

[0112] Zudem kann das Einstellen der Anzeige gemäß der Parameterinformation der Anwendung und der Typen-Information des Anzeigebereichs synchron ausgeführt werden. Wenn der Nutzer beispielsweise ein bestimmtes „WORD“-Dokument anklickt, öffnet das elektronische Gerät das „WORD“-Dokument des Text-Typs durch die Anwendung „WORD“. Zu diesem Zeitpunkt kann der Anzeigemodus des Dokuments gemäß der Parameterinformation der Anwendung „WORD“ und der Typen-Information des „WORD“-Dokuments gleichzeitig eingestellt werden, um optimale Anzeigeeigenschaften zu erreichen.

[0113] Ein Fachmann sollte verstehen, dass die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung als Verfahren, System oder Computerprogramm-Produkt vorgesehen sein kann. Daher kann die vorliegende Erfindung Formen einer reinen Hardware-Ausführungsform, einer reinen Software-Ausführungsform oder einer Ausführungsform annehmen, die Software- und Hardware-Aspekte kombiniert. Zudem kann die vorliegende Erfindung Formen eines oder mehrerer Computerprogramm-Produkte annehmen, die auf einem computer-nutzbaren Speichermedium implementiert sind (einschließlich, aber nicht eingeschränkt auf, einer Magnetplatte, einer CD-ROM, einem optischen Speicher oder Ähnlichem), einschließlich computer-nutzbarem Programmcode.

[0114] Die vorliegende Erfindung wird beschrieben, indem auf ein Flussdiagramm und/oder ein Blockdiagramm des Verfahrens, Geräts (Systems) und Computerprogramm-Produkts gemäß den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung Bezug genommen wird. Es versteht sich, dass jedes Element und/oder jeder Block in dem Flussdiagramm und/oder dem Blockdiagramm und eine Kombination der Elemente und/oder Blocks in dem Flussdiagramm und/oder dem Blockdiagramm durch Computerprogramm-Befehle implementiert werden können. Der Computerprogramm-Befehl kann Prozessoren eines Allzweck-Computers bereitgestellt werden, eines Spezial-Computers, eines eingebetteten Prozessors oder eines anderen programmierbaren Datenverarbeitungsgeräts, um ein Gerät zu erzeugen,

so dass eine Vorrichtung zum Implementieren der Funktionen, die in einem oder mehreren Elementen des Flussdiagramms und/oder einem oder mehreren Blocks des Blockdiagramms angegeben sind, durch die Befehle erzeugt wird, die von dem Prozessor des Computers oder anderen programmierbaren Datenverarbeitungsgeräts ausgeführt werden.

[0115] Diese Computerprogramm-Befehle können auch in einem computer-lesbaren Speicher gespeichert werden, der den Computer oder das andere programmierbare Datenverarbeitungsgerät dazu bringen kann, auf eine bestimmte Weise zu arbeiten, so dass die Befehle, die in dem computer-lesbaren Speicher gespeichert sind, ein fertiges Produkt erzeugt, einschließlich einer Ausführungseinrichtung, wobei die Ausführungseinrichtung die Funktionen implementiert, die in dem einen oder den mehreren Elementen des Flussdiagramms und/oder dem einen oder den mehreren Blocks des Blockdiagramms angegeben sind.

[0116] Die Computerprogramm-Befehle können in den Computer oder das andere programmierbare Datenverarbeitungsgerät geladen werden, so dass eine Abfolge von Verfahrensschritten in dem Computer oder anderen programmierbaren Datenverarbeitungsgerät ausgeführt werden, so dass die Befehle, die auf dem Computer oder anderen programmierbaren Datenverarbeitungsgerät ausgeführt werden, Schritte zum Implementieren der Funktionen bereitstellen, die in dem einen oder den mehreren Elementen des Flussdiagramms und/oder dem einen oder den mehreren Blocks des Blockdiagramms angegeben sind.

[0117] Es ist klar, dass ein Fachmann verschiedene Modifikationen und Änderungen der vorliegenden Erfindung vornehmen kann, ohne von dem Geist und Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Wenn daher diese Modifikationen und Änderungen der vorliegenden Erfindung in den Schutzzumfang der Ansprüche der vorliegenden Erfindung und äquivalenter Technologien fallen, soll die Erfindung diese Modifikationen und Änderungen umfassen.

Patentansprüche

1. Anzeigeverfahren, das in einem elektronischen Gerät angewendet wird, das eine Anzeigeeinheit umfasst, die mehrere unterschiedliche Anzeigemodi aufweist, wobei das Verfahren Folgendes umfasst: Starten einer ersten Anwendung in dem elektronischen Gerät, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist; Erhalten von erster Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der ersten Anwendung; Bestimmen eines zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Anzeigehelligkeits-Parame-

terinformation und einer vorbestimmten Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi; Einstellen der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu einem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet; wobei das Bestimmen des zweiten Anzeigemodus Folgendes umfasst:

Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation eine vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt und Erzeugen eines Entscheidungsergebnisses; Bestimmen des Anzeigemodus als zweiten Anzeigemodus, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und dem Anzeigemodus, wenn das Entscheidungsergebnis anzeigt, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt.

2. Anzeigeverfahren nach Anspruch 1, wobei das Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, und das Erzeugen des Entscheidungsergebnisses insbesondere Folgendes umfasst:

Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation in dem zweiten Anzeigemodus erfüllt.

3. Anzeigeverfahren nach Anspruch 2, wobei das Einstellen des gegenwärtigen Anzeigemodus der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet, insbesondere Folgendes umfasst:

Einstellen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der Anzeigeeinheit von der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation in dem ersten Anzeigemodus zu der vorbestimmten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation in dem zweiten Anzeigemodus.

4. Anzeigeverfahren nach Anspruch 3, wobei das Verfahren, nachdem entschieden wurde, ob die Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation des zweiten Anzeigemodus erfüllt, weiter Folgendes umfasst:

Beibehalten des gegenwärtigen Anzeigemodus der Anwendung als den ersten Anzeigemodus, wenn es entschieden hat, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation des zweiten Anzeigemodus nicht erfüllt.

5. Anzeigeverfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der erste Anzeigemodus ein

CABC-MOVE-Anzeigemodus oder ein CABC-UI-Anzeigemodus ist.

6. Anzeigeverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der zweite Anzeigemodus ein CABC-MOVE-Anzeigemodus oder ein CABC-UI-Anzeigemodus ist.

7. Anzeigeverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüchen, das weiter Folgendes umfasst:
Erfassen von erster Typen-Information eines ersten Anzeigebereichs, das von der ersten Anwendung gestartet wird, in einem ersten Anzeigebereich der ersten Anzeigeeinheit;
Erhalten eines ersten Anzeigeparameters, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf eine Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter;
Anzeigen des ersten Anzeigebereichs in dem ersten Anzeigebereich, gestützt zumindest auf den ersten Anzeigeparameter.

8. Anzeigeverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüchen, wobei das Verfahren, bevor das erste Anzeigebereich in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter angezeigt wird, weiter Folgendes umfasst: Erhalten eines ersten Umgebungs-Helligkeitsparameters der gegenwärtigen Umgebung, in der sich das elektronische Gerät befindet; und das Anzeigen des ersten Anzeigebereichs in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter, insbesondere umfasst: Anzeigen des ersten Anzeigebereichs des ersten Anzeigebereichs gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

9. Anzeigeverfahren nach Anspruch 8, wobei der erste Anzeigeparameter zumindest einen ersten Farbtemperatur-Parameter und einen ersten Helligkeits-Parameter umfasst und das Anzeigen des ersten Anzeigebereichs in dem ersten Anzeigebereich, gestützt auf den ersten Anzeigeparameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter, insbesondere Folgendes umfasst:
Einstellen des Farbtemperaturwerts der Anzeigeeinheit gestützt auf den ersten Farbtemperatur-Parameter, Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter, und Anzeigen des ersten Anzeigebereichs in dem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit.

10. Anzeigeverfahren nach Anspruch 9, wobei dann, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung geringer oder gleich einem ersten Schwellenwert ist, das Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit, gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-

Helligkeitsparameter, insbesondere Folgendes umfasst: Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit auf einen ersten vorbestimmten Helligkeitswert gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

11. Anzeigeverfahren nach Anspruch 10, wobei dann, wenn der erste Umgebungs-Helligkeitsparameter anzeigt, dass die Beleuchtung der gegenwärtigen Umgebung größer oder gleich einem zweiten Schwellenwert ist, das Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit, gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter, insbesondere Folgendes umfasst: Einstellen des Helligkeitswerts der Anzeigeeinheit auf einen zweiten vorbestimmten Helligkeitswert gestützt auf den ersten Helligkeits-Parameter und den ersten Umgebungs-Helligkeitsparameter.

12. Elektronisches Gerät, das eine Anzeigeeinheit umfasst und das zumindest mehrere Arten von unterschiedlichen Anzeigemodi aufweist, wobei das elektronische Gerät weiter Folgendes umfasst:
eine Starteinheit zum Starten einer ersten Anwendung in dem elektronischen Gerät, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist;
eine Erfassungseinheit, um erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der ersten Anwendung zu erhalten;
eine Bestimmungseinheit zum Bestimmen eines zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und einer vorbestimmten Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi;
eine Einstelleinheit zum Einstellen der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu einem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet; wobei die Bestimmungseinheit Folgendes umfasst:
ein Entscheidungsmodul zum Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt, und zum Erzeugen eines Entscheidungsergebnisses;
ein Bestimmungsmodul zum Bestimmen des Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, als zweiten Anzeigemodus, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi, wenn das Entscheidungsergebnis anzeigt, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt.

13. Das elektronische Gerät nach Anspruch 12, das weiter Folgendes umfasst:
ein Gehäuse;

eine Leiterplatte, die in dem Gehäuse vorgesehen ist und mit der Anzeigeeinheit verbunden ist;
 einen Prozessor, der auf der Leiterplatte vorgesehen ist, zum Erfassen erster Typen-Information eines ersten Anzeigeobjekts in einem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit und zum Erhalten eines ersten Anzeigeparameters, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf eine Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter, und zum Anzeigen des ersten Anzeigeobjekts in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter.

14. Anzeigeverfahren, das in einem elektronischen Gerät angewendet wird, das eine Anzeigeeinheit umfasst, die mehrere Arten von unterschiedlichen Anzeigemodi aufweist, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

Starten einer ersten Anwendung in dem elektronischen Gerät, wenn der gegenwärtige Anzeigemodus der Anzeigeeinheit ein erster Anzeigemodus ist, in dem Fall, dass der Nutzer ein erstes Anzeigeobjekt mit der ersten Anwendung laufen lässt;

Erhalten von erster Anzeigehelligkeits-Parameterinformation der ersten Anwendung;

Erfassen von erster Typen-Information des ersten Anzeigeobjekts in einem ersten Anzeigebereich der Anzeigeeinheit;

Bestimmen eines zweiten Anzeigemodus, der zu der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation gehört, gemäß der ersten Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und einer vorbestimmten Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und den Anzeigemodi;

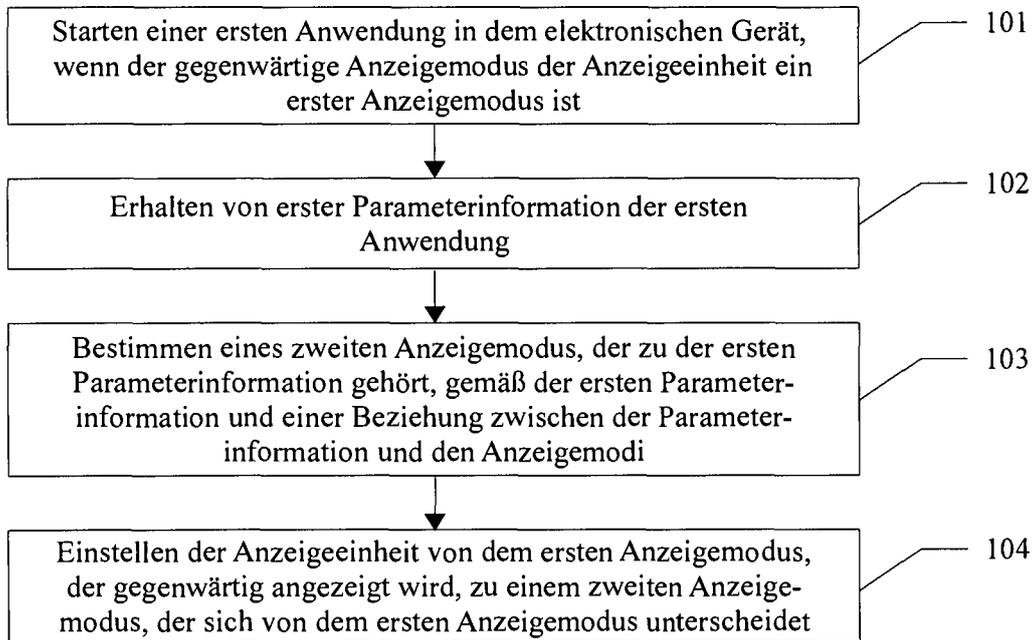
Erhalten eines ersten Anzeigeparameters, der zu der ersten Typen-Information gehört, gestützt auf eine Beziehung zwischen der Typen-Information und dem Anzeigeparameter;

Einstellen der Anzeigeeinheit von dem ersten Anzeigemodus, der gegenwärtig angezeigt wird, zu dem zweiten Anzeigemodus, der sich von dem ersten Anzeigemodus unterscheidet, wobei das erste Anzeigeobjekt in dem ersten Anzeigebereich gestützt auf zumindest den ersten Anzeigeparameter in dem zweiten Anzeigemodus angezeigt wird, wobei das Bestimmen des zweiten Anzeigemodus Folgendes umfasst:
 Entscheiden, ob die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation eine vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt und Erzeugen eines Entscheidungsergebnisses;

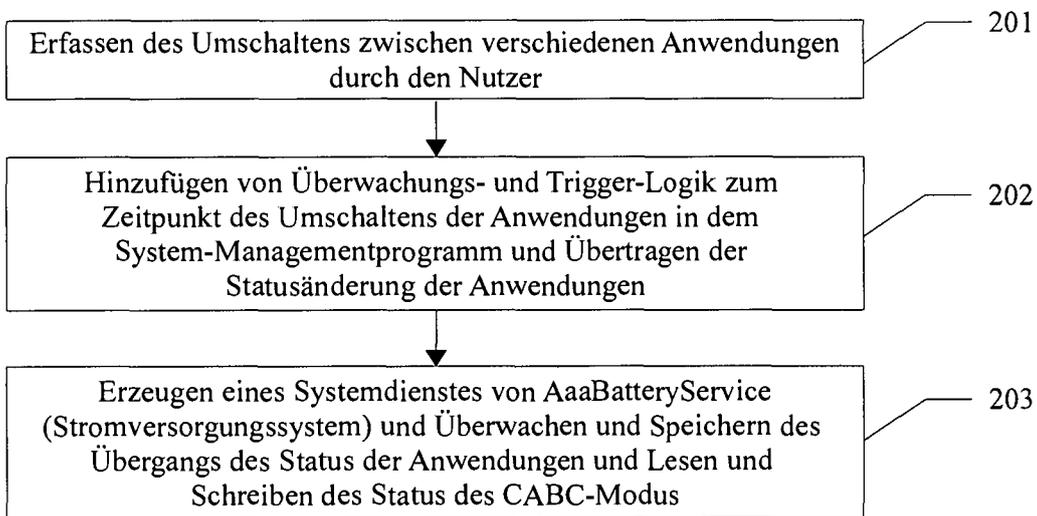
Bestimmen des Anzeigemodus als zweiten Anzeigemodus, gestützt auf die Beziehung zwischen der Anzeigehelligkeits-Parameterinformation und dem Anzeigemodus, wenn das Entscheidungsergebnis anzeigt, dass die erste Anzeigehelligkeits-Parameterinformation die vorbestimmte Anzeigehelligkeits-Parameterinformation erfüllt.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

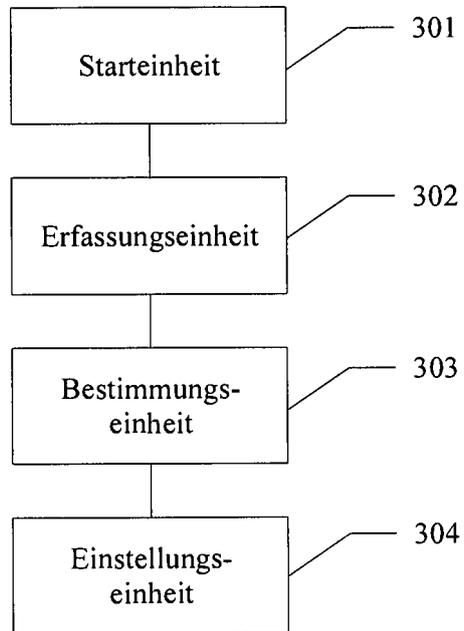
Anhängende Zeichnungen



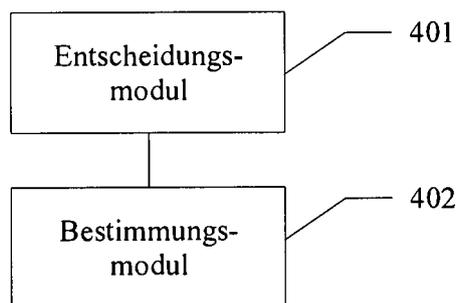
Figur 1



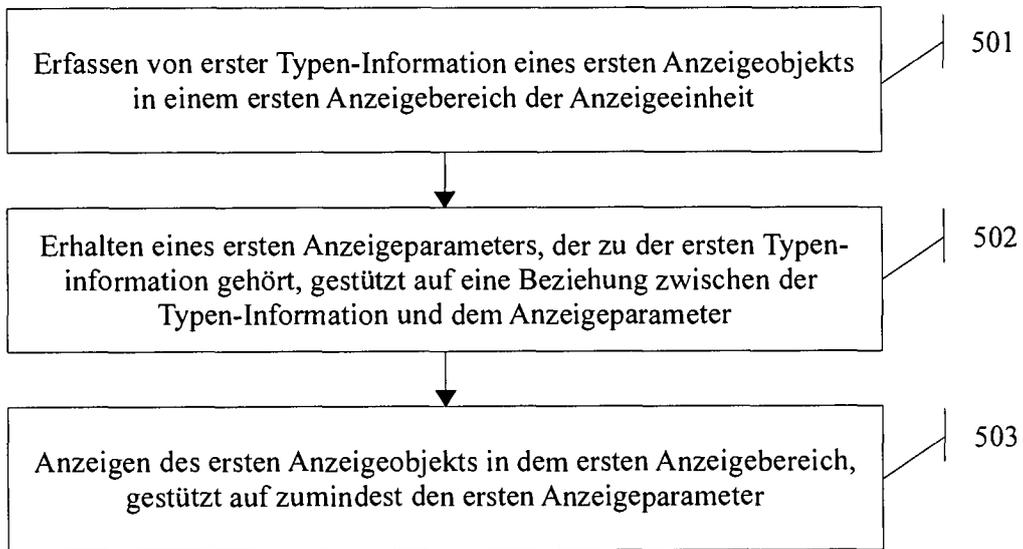
Figur 2



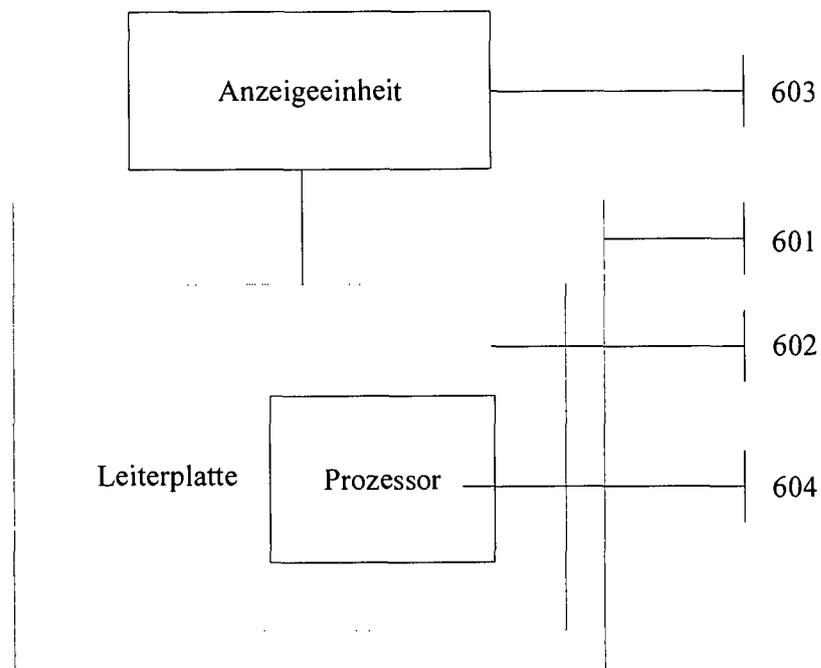
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6