



(10) **DE 10 2017 221 440 A1** 2018.07.12

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 221 440.6**

(22) Anmeldetag: **29.11.2017**

(43) Offenlegungstag: **12.07.2018**

(51) Int Cl.: **A63F 13/00 (2014.01)**

(30) Unionspriorität:
15/403,075 **10.01.2017** **US**

(71) Anmelder:
Disney Enterprises, Inc., Burbank, Calif., US

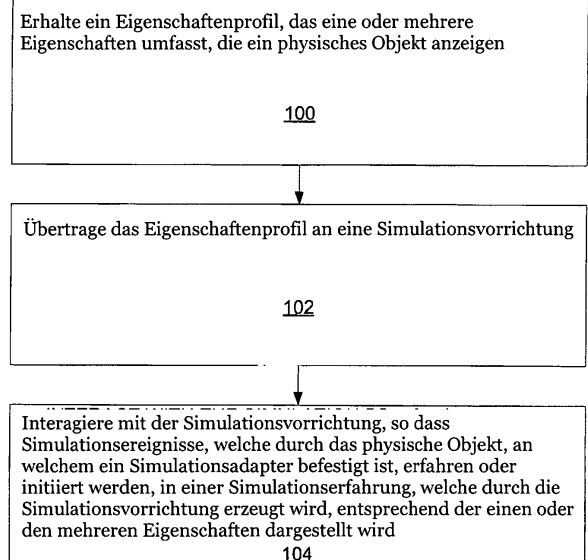
(74) Vertreter:
BARDEHLE PAGENBERG Partnerschaft mbB
Patentanwälte, Rechtsanwälte, 81675 München,
DE

(72) Erfinder:
Arana, Mark, Agoura Hills, Calif., US; Havey,
Benjamin, Burbank, Calif., US; Drake, Edward,
Burbank, Calif., US; Chen, Alexander C., Burbank,
Calif., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Simulationserfahrung mit physischen Objekten**

(57) Zusammenfassung: Ein Simulationsadapter kann an einem realen physischen Objekt befestigt sein und angepasst sein, um eine oder mehrere Eigenschaften und/oder Simulationsergebnisse, welche mit dem realen physischen Objekt assoziiert sind, an eine Simulationsvorrichtung zu kommunizieren. Die Simulationsvorrichtung ist angepasst, um eine Simulationserfahrung basierend auf der einen oder den mehreren Eigenschaften des realen physischen Objekts und/oder den Simulationsergebnissen, welche mit dem realen physischen Objekt assoziiert sind, zu erzeugen.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich allgemein auf simulierte Erfahrungen, wie beispielsweise diejenigen, welche in Spielumgebungen und Umgebungen erweiterter Realität (augmented reality, AR)/virtueller Realität (virtual reality, VR) erfahren werden.

Beschreibung des verwandten Standes der Technik

[0002] VR kann sich auf die Erzeugung einer vollständig umgebenden virtuellen Welt-/Raumerfahrung beziehen, mit welcher Benutzer interagieren können. AR kann sich auf das Vermischen von VR-Elementen und realem Leben beziehen. Zum Beispiel kann AR ein Bereitstellen einer live angezeigten Erfahrung einer realen physischen Umgebung miteinbeziehen, in welcher die realen Elemente durch eine computererzeugte Sensoreingabe erweitert werden. Noch andere Umgebungen, wie beispielsweise diejenigen, welche in einem Videospiel erzeugt werden, können ein Simulieren von Spielerinteraktionen(en) in Spielumgebung miteinbeziehen.

Kurze Zusammenfassung der Offenbarung

[0003] In Übereinstimmung mit einer Ausführungsform umfasst ein computerimplementiertes Verfahren ein Erhalten eines Eigenschaftenprofils, das eine oder mehrere Eigenschaften umfasst, die ein physisches Objekt anzeigen und ein Übertragen des Eigenschaftenprofils an eine Simulationsvorrichtung. Das Verfahren umfasst ferner ein Interagieren mit der Simulationsvorrichtung, so dass Simulationsereignisse, welche durch das physische Objekt, an welchem ein Simulationsadapter befestigt ist, erfahren oder injiziert werden, in einer Simulationserfahrung dargestellt werden, welche durch die Simulationsvorrichtung entsprechend der einen oder der mehreren Eigenschaften erzeugt wird.

[0004] In Übereinstimmung mit einer Ausführungsform umfasst ein computerimplementiertes Verfahren ein Empfangen, bei einer Simulationsvorrichtung, eines Eigenschaftenprofils, das eine oder mehrere Eigenschaften umfasst, die ein physisches Objekt anzeigen, und ein Abstimmen des Eigenschaftenprofils des physischen Objekts mit einem entsprechenden Leistungsprofil. Das Verfahren umfasst ferner ein Erzeugen einer Simulationserfahrung basierend zumindest auf der einen oder den mehreren Eigenschaften, wobei Simulationsereignisse, welche die Verwendung des physischen Objekts mit einbeziehen, basierend auf dem Leistungsprofil erstellt werden.

[0005] In Übereinstimmung mit einer Ausführungsform umfasst ein System eine Simulationsvorrich-

tung, die angepasst ist, um eine Simulationserfahrung, basierend auf einer oder auf mehreren Eigenschaften, zu erzeugen, die mit einem physischen Objekt assoziiert ist und ein Auftreten von einem oder von mehreren Simulationsereignissen, die mit dem physischen Objekt assoziiert sind. Das System umfasst ferner einen Simulationsadapter, welcher an dem physischen Objekt befestigt ist und angepasst ist, um die eine oder die mehreren Eigenschaften, welche mit dem physischen Objekt assoziiert sind, und das Auftreten von einem oder von mehreren Simulationsereignissen, welche mit dem physischen Objekt assoziiert sind, an die Simulationsvorrichtung zu kommunizieren.

Figurenliste

[0006] Die vorliegende Offenbarung wird im Detail mit Bezug zu den Figuren in Übereinstimmung mit einer oder mehreren verschiedenen Ausführungsformen beschrieben. Die Figuren werden nur zum Zwecke der Veranschaulichung bereitgestellt und stellen lediglich typische oder beispielhafte Ausführungsformen dar.

Fig. 1A ist ein operatives Flussdiagramm, das ein beispielhaftes Verfahren zum Bereitstellen einer Simulationserfahrung mit physischen Objekten in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform veranschaulicht.

Fig. 1B ist ein operatives Flussdiagramm, das ein beispielhaftes Verfahren zum Bereitstellen einer Simulationserfahrung mit physischen Objekten in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform veranschaulicht.

Fig. 2A veranschaulicht ein Beispielsystem zum Bereitstellen einer Simulationserfahrung unter der Verwendung von physischen Objekten in Übereinstimmung mit verschiedenen Ausführungsformen.

Fig. 2B veranschaulicht beispielhafte Komponenten des Simulationsadapters und der Simulationsvorrichtungselemente in dem System von **Fig. 2A**.

Fig. 2C veranschaulicht einen beispielhaften Simulationsadapter in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform.

Fig. 2D veranschaulicht einen beispielhaften Simulationsadapter in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform.

Fig. 3 veranschaulicht eine beispielhafte Simulationserfahrung in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform.

Fig. 4 veranschaulicht eine beispielhafte Simulationserfahrung in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform.

Fig. 5 ist ein beispielhaftes Rechenmodul, das verwendet werden kann, um verschiedene Merkmale von Ausführungsformen zu implementieren, die in der vorliegenden Offenbarung beschrieben sind.

[0007] Die Zeichnungen sind nicht erschöpfend und beschränken die vorliegende Offenbarung nicht auf die präzisen offenbarten Formen.

Detaillierte Beschreibung

[0008] Systeme, die simulierte Umgebungen bereitstellen oder erzeugen, bauen oft auf bestimmten Eingabemechanismen auf. Zum Beispiel bauen herkömmliche Spielsysteme auf einem oder auf mehreren bestimmten Steuerungen auf, die es einem Benutzer oder Spieler erlauben, mit dem Spielsystem zu interagieren, wie beispielsweise einem Steuern eines virtuellen Objekts in einem Spiel. Diese bestimmten Steuerungen weisen im Allgemeinen den selben Formfaktor und dieselbe Funktionalität auf, welche ein- oder zweihändige Vorrichtung umfassen kann, die ein oder mehrere directionale Pads oder ein oder mehrere Knöpfe beinhaltet. Unabhängig von dem Typ des virtuellen Objekts, welches gesteuert wird, ob es eine virtuelle athletische Ausrüstung, eine Waffe oder ein anderes Objekt ist, ist die simulierte Erfahrung des Benutzers begrenzt, weil die bestimmte Steuerung das virtuelle Objekt, welches verwendet oder gesteuert wird, nicht präzise darstellt.

[0009] Einige Systeme bauen auf bestimmten „Zauberstab“-Steuerungen auf, von denen man sich vorstellen kann, dass sie bis zu einem gewissen Grad für ein virtuelles Objekt repräsentativ sind, wie beispielsweise ein Schläger oder ein Racket. Einige Spiele, wie beispielsweise Gitarrensimulationsspiele, bauen auf gitarrenförmigen Steuerungen auf, die unter der Verwendung von Knöpfen und simulierten „Strummern“ anstatt auf tatsächlichen Saiten betreiben werden. Noch andere bestimmte Steuerungen umfassen ein Simulacrum eines Objekts, in welches eine Zauberstabsteuerung eingefügt werden kann. Nichtsdestotrotz erreichen diese Systeme und Steuerungen keine „präzisen“ Erfahrung. Das heißt, eine spielzeugähnliche Version eines Rackets kann weder das Gewicht und die Schwungeigenschaften eines realen Rackets präzise simulieren, noch kann eine spielzeugähnliche Version einer Gitarre die Spiel-eigenschaften einer echten Gitarre simulieren.

[0010] Demgemäß sind verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarungen auf einen Simulationsadapter **204** (**Fig. 2A**) gerichtet, der an ein physisches Objekt **202** (der realen Welt) befestigt werden kann, wobei der Simulationsadapter **204** es einem Benutzer erlaubt, mit einer Simulationserfahrung innerhalb einer Simulationsumgebung unter Verwendung dieses realen, physischen Objekts **202**

zu interagieren oder in diese einzugreifen. In einigen Ausführungsformen können die Eigenschaften des physischen Objekts **202** auf einer Simulationsvorrichtung oder einem System **206** aufbauen, so dass die Leistung des physischen Objekts **202** in Antwort auf simulierte Ereignisse präzise dargestellt werden kann. In einigen Ausführungsformen kann eine oder können mehrere Eigenschaften des physischen Objekts **202** maßgeschneidert oder verstärkt werden. In einigen Ausführungsformen kann der Simulationsadapter **204** konfigurierbar sein, so dass er an unterschiedlichen Typen von physischen Objekten befestigt werden kann und angemessen konfiguriert werden kann, um diese unterschiedlichen Typen von physischen Objekten widerzuspiegeln. In noch anderen Ausführungsformen kann die Verwendung des Simulationsadapters **204** umgangen werden. Demgemäß kann die Simulationsvorrichtung oder das System **206** verwendet werden, um ein oder mehrere Eigenschaftenprofile, die mit dem physischen Objekt **202** assoziiert sind, direkt einzugeben und/oder zu empfangen.

[0011] Wie hierin verwendet kann sich der Begriff physisches Objekt auf ein Analogon der realen Welt beziehen, das verwendet wird, um mit oder in einer simulierten Umgebung zu interagieren, wie beispielsweise eine Spielumgebung, eine AR/VR-Erfahrung und Ähnliches. Es wird von bestimmten Steuerungen unterschieden, die lediglich zum Steuern oder Interagieren innerhalb einer simulierten Erfahrung oder Umgebung verwendet werden. Zum Beispiel kann ein Benutzer einen realen Baseballschläger (verwendbar im realen Leben) auch verwenden, um ein simuliertes Baseballspiel zu spielen, welches durch ein Spielsystem erzeugt oder dargestellt wird.

[0012] **Fig. 1A** veranschaulicht ein Beispielverfahren, das durch einen Simulationsadapter in Übereinstimmung mit verschiedenen Ausführungsformen zum Bereitstellen einer simulierten Erfahrung unter der Verwendung eines physischen Objekts durchgeführt wird.

[0013] Im Schritt **100** wird ein Eigenschaftenprofil, das ein oder mehrere Eigenschaften umfasst, die ein physisches Objekt anzeigen, erhalten. Dies erlaubt es einem Simulationsadapter mit einem gewünschten physischen Objekt verwendet zu werden. Es kann mehr als ein Eigenschaftenprofil in einem Simulationsadapter gespeichert werden oder der Simulationsadapter kann in der Lage sein, zusätzliche Eigenschaftenprofile, die mit anderen Typen von physischen Objekten assoziiert sind, zu erhalten. Die Weise, in welcher Eigenschaftenprofile erhalten, gespeichert und verwendet werden können, wird nachfolgend weiter beschrieben.

[0014] Wenn der Simulationsadapter z.B. mit einem physischen Objekt, wie beispielsweise einem rea-

len Baseballschläger verwendet werden soll, kann der Simulationsadapter konfiguriert werden, um in einem Baseballschläger-Modus zu arbeiten. Dies kann durch Beziehen eines Baseballschläger-Eigenschaftensprofils von einem lokalen Speicher erreicht werden. Ein Simulationsadapter kann ein oder mehrere Eigenschaftensprofile in einem lokalen Speicher speichern und ein Benutzer muss nur ein gewünschtes Eigenschaftensprofil aktivieren. Wie in **Fig. 2C** veranschaulicht, kann ein Simulationsadapter **204** eine Benutzerschnittstelle, wie beispielsweise eine Anzeige **204F** (z.B. ein Berührungsbildschirm) und/oder einen oder mehrere Knöpfe **204G**, um durch die Anzeige zu navigieren, aufweisen. In einigen Ausführungsformen kann der Simulationsadapter **204** ein Mikrofon **204H** aufweisen, welches der Benutzer verwenden kann, um mit dem Simulationsadapter **204** über Sprachbefehle zu interagieren. In einigen Ausführungsformen, wie in **Fig. 2D** veranschaulicht, kann der Simulationsadapter **204** eine einfachere Benutzerschnittstelle, wie beispielsweise ein einzelner Knopf **204I**, aufweisen, welchen der Benutzer drücken kann, um ein bestimmtes Eigenschaftensprofil zu aktivieren. Wenn mehr als ein Eigenschaftensprofil in dem Simulationsadapter gespeichert sind, können sequenzielle Knopfdrücke oder bestimmte Kombinationen von Knopfdrücken ein bestimmtes Eigenschaftensprofil aktivieren. In einigen Ausführungsformen kann der Simulationsadapter kommunikativ mit einer persönlichen Rechenvorrichtung verbunden sein, wie beispielsweise ein PC, ein Smartphone, ein Tablet, eine bestimmte Konfigurationsvorrichtung, eine Spielkonsole, eine Simulationsvorrichtung (nachfolgend diskutiert) oder eine ähnliche Vorrichtung. Ein bestimmtes Eigenschaftensprofil kann durch Interagieren mit dem Simulationsadapter durch die persönliche Rechenvorrichtung ausgewählt werden. Es sollte vermerkt werden, dass der Simulationsadapter **204** auch konfiguriert sein kann, um eine oder mehrere Kalibrationstechniken durchzuführen, um gewisse Aspekte des Simulationsadapters **204**, wie beispielsweise Sensoren an ein bestimmtes physisches Objekt, anzupassen oder abzustimmen.

[0015] Alternativ können Eigenschaftensprofile von einer entfernten Datenbank oder einem Server und einem Laden derselben auf den Simulationsadapter erhalten werden. Mit Bezug auf **Fig. 2A**, welche ein beispielhaftes System veranschaulicht, in welchen verschiedene Ausführungsformen implementiert sein können, kann der Simulationsadapter **204** ein oder mehrere Eigenschaftensprofile von einer Simulationsvorrichtung **206** und/oder von einem oder von mehreren Dienst Anbietern **214**, wie beispielsweise ein Online-Spiele-Host, ein Hersteller oder Verkäufer von physischen Objekten **202** oder einigen anderen Datenaufbewahrungsorten oder Quellen von Informationen von Eigenschaftensprofilen, erhalten werden. Die Dienstanbieter **214** können einen Server **216** und eine Datenbank **218** umfassen, von welchen Eigen-

schaftensprofile über ein Netzwerk **212** erhalten werden können. In einigen Ausführungsformen können ein oder mehrere Eigenschaftensprofile durch eine kommunikativ verbundene Rechenvorrichtung, wie beispielsweise ein Smartphone, ein PC, ein Tablet, usw., eingegeben, aktualisiert und/oder gelöscht werden. In einigen Ausführungsformen kann der Simulationsadapter **204** ein oder mehrere Werte von einem Eigenschaftensprofil oder Kennungen speichern, welche mit einem oder mit mehreren entsprechenden Eigenschaftensprofilen assoziiert werden können, die von der Simulationsvorrichtung **206** und/oder dem einen oder den mehreren Dienst Anbietern **214** gespeichert sind. Auf diese Weise muss kein vollständiges Eigenschaftensprofil auf den Simulationsadapter **204** heruntergeladen werden.

[0016] Als weitere Alternative kann das physische Produkt **202** eine Produktkennung aufweisen, wie beispielsweise einen universellen Produktcode (universal product code, UPC), eine Seriennummer, eine Modellnummer, einen QR-Code oder eine andere Kennung, welche ein Benutzer mit einer Vorrichtung scannen kann, wie beispielsweise einem Smartphone oder dem Simulationsadapter **204**. Die Scanvorrichtung kann ein entsprechendes Eigenschaftensprofil, das mit dem physischen Objekt **202** assoziiert ist, von einem lokalen Speicher, von der Simulationsvorrichtung **206** und/oder dem einen oder den mehreren Dienst Anbietern **214** erhalten. Die Scanvorrichtung kann das Eigenschaftensprofil an den Simulationsadapter **204** unter Verwendung von Drahtloskommunikationen über Bluetooth, Wi-Fi, Infrarotkommunikationen, Nahfeldkommunikationen (Near Field Communications, NFC), als Beispiele, oder durch eine Kabelverbindung, wie beispielsweise über Universal Serial Bus (USB), übertragen.

[0017] Das Netzwerk **212** kann jedes Kommunikationsnetzwerk sein, wie beispielsweise ein zellulares oder ein Datennetzwerk, ein Satellitennetzwerk, ein Intranet, ein Extranet, ein Virtual Private Network (VPN), ein lokales Netzwerk (Local Area Network, LAN), ein drahtloses lokales Netzwerk (Wireless LAN, WLAN), ein Weitverkehrsnetz (Wide Area Network, WAN), ein persönliches Netzwerk (Personal Area Network, PAN), ein Teil des Internets, ein Teil des öffentlichen Fernsprechnetzes (Public Switched Telephone Network, PSTN) oder irgendeine Kombination davon. Demgemäß kann das Netzwerk **212** verschiedene Kommunikationsmedien anwenden, wie beispielsweise ein Koaxialkabel, ein faseroptisches Kabelsystem, ein Ethernet, Funkwellen usw.. Noch weiter kann das Netzwerk **212** eine oder mehrere Kombinationen von irgendeinem der vorhergenannten Netzwerke sein.

[0018] Im Schritt **102** kann das Eigenschaftensprofil, welches durch den Simulationsadapter empfangen wird, an die Simulationsvorrichtung übertragen wer-

den. Wieder mit Bezug auf **Fig. 2A**, ein Beispiel von solch einer Simulationsvorrichtung, kann die Simulationsvorrichtung **206** kommunikativ mit dem Simulationsadapter **204** verbunden werden. Die Simulationsvorrichtung **206** kann eine Set-Top-Box, eine Spielkonsole oder in einigen Ausführungsformen Teil eines TVs, eines Monitors, einer am Kopf befestigbaren Anzeigevorrichtung (Head Mounted Display, HMD) oder einer ähnlichen Vorrichtung sein. Die Übertragung des Eigenschaftenprofils kann drahtlos über Bluetooth, Wi-Fi, Infrarotkommunikationen, NFC, als Beispiele, oder durch eine Kabelverbindung, wie beispielsweise über USB stattfinden. Auf diese Weise kann die Vorrichtung **206** zumindest über den Typ des physischen Objekts **202** auf dem Laufenden gehalten werden, der für die Interaktion mit oder in einer Simulationsumgebung, welche durch die Simulationsvorrichtung **206** erzeugt wird, verwendet werden soll.

[0019] Im Schritt **104** können der Simulationsadapter **204** und die Simulationsvorrichtung **206** interagieren, so dass Simulationseignisse, die durch das physische Objekt **202**, an/mit welchen der Simulationsadapter **204** befestigt oder assoziiert ist, in einer Simulationserfahrung, welche durch die Simulationsvorrichtung **206** erzeugt wird, dargestellt werden. Die Darstellung entspricht der einen oder den mehreren Eigenschaften. Zum Beispiel kann die Bewegung des physischen Objekts **202** oder eine Bewegung eines Benutzers relativ zu dem physischen Objekts **202** über den Simulationsadapter **204** an die Simulationsvorrichtung **206** weitergegeben werden. Auf diese Weise kann die Simulationsvorrichtung **206** das physische Objekts **202** in der Simulationserfahrung präzise darstellen.

[0020] Die Simulationserfahrung kann auf einer Darstellungsausgabevorrichtung **210** dargestellt werden. In einigen Ausführungsformen kann die Darstellungsausgabevorrichtung **210** zumindest eines von einer Anzeige **208** zum Darstellen von visuellen Aspekten der Simulationserfahrung und einen oder mehrere Lautsprecher **209**, durch welche Audioaspekte der Simulationserfahrung dargestellt werden können, umfassen.

[0021] Die Anzeige **208** kann eine Simulationserfahrung durch visuelle Informationen, die darauf dargestellt werden, bereitstellen. Visuelle Informationen können Informationen beinhalten, die visuell beobachtet werden können, wie beispielsweise ein Bild, ein Video und/oder andere visuelle Informationen. Die Anzeige **208** kann beinhaltet oder ausgeführt sein als ein oder als mehrere von einem HMD **410** (siehe **Fig. 4**), ein HMD, in welchem die Simulationsvorrichtung **206** (oder alternativ die Darstellungsvorrichtung **210**) integriert sein kann, eine durchsichtige Anzeige, eine optische, durchsichtige Anzeige, eine Video-Durchsichtsanzeige, ein Visier, Brillen, Sonnen-

brillen, ein Computer, ein Laptop, ein Smartphone, ein Tablett, eine mobile Vorrichtung, ein Projektor, ein Monitor, ein TV und/oder andere Anzeigen.

[0022] In einigen Implementierungen kann die Anzeige **208** eine Bewegungs-, Positions- und/oder Orientierungs-Nachverfolgungskomponente beinhalten, so dass die visuellen Informationen, welche auf der Anzeige **208** dargestellt werden, sich ändern, während die Position und/oder die Orientierung der Anzeige **208** ändert, der Benutzer ändert und/oder das physische Objekt **202** ändert. Die Anzeige **208** kann konfiguriert sein, um eine Simulationserfahrung unter Verwendung von AR, VR oder eine andere Simulationsdarstellungstechnologie anzuzeigen. Zum Beispiel kann die Anzeige **208** die Simulationserfahrung visuell durch Anzeigen des Überlagerungsbildes über eines oder über mehrere von einem Bild, einem Video und/oder anderen visuellen Informationen bereitstellen, so dass ein oder mehrere Teile von realen Objekten durch ein oder mehrere Teile von virtuellen Objekten erweitert zu sein scheinen. In einigen Implementierungen kann die Anzeige **208** eine AR- oder VR-Technologie verwenden, um eine Simulationserfahrung durch Verwenden von Systemen und Verfahren anzuzeigen, die in der US Patentanmeldung mit der Seriennummer **14/966,754** mit dem Titel „Systems and Methods for Augmenting an Appearance of an Actual Vehicle Component with a Virtual Vehicle Component“, eingereicht am 11. Dezember **2015**, die hierin durch Bezug in ihrer Gesamtheit beinhaltet ist, beschrieben sind. Andere Systeme und Verfahren zum Bereitstellen einer Simulationserfahrung werden in Erwägung gezogen.

[0023] Der Lautsprecher **209** kann eine Simulationserfahrung durch die Audio-Informationen bereitstellen, welche durch den Lautsprecher **209** erzeugt werden. Die Audio-Informationen können Informationen beinhalten, die akustisch wahrgenommen werden können. Audio-Informationen können ein oder mehrere beinhalten von Ton, Vibration und/oder andere Audio-Informationen, die mit einem bestimmten Objekt von dem Eigenschaftenprofil des Objekts verknüpft sind, wie beispielsweise der Ton eines bestimmten Tenniseracketts, Golfschlägers, Hockeyschlägers, Balls, Waffe, Baseballschlägers usw.. Der Lautsprecher **209** kann ein oder mehrere von einem Kopfhörer, einem Ohrhörer, einem Headset, einem Earset und/oder andere Lautsprecher beinhalten. In einigen Implementierungen kann der Lautsprecher **209** einen Lautsprecher beinhalten, der mit der Anzeige **208** assoziiert ist.

[0024] **Fig. 1B** veranschaulicht ein beispielhaftes Verfahren, welches durch eine Simulationsvorrichtung, wie beispielsweise die Simulationsvorrichtung **206** von **Fig. 2A** in Übereinstimmung mit verschiedenen Ausführungsformen zum Bereitstellen einer simulierten Erfahrung unter Verwendung eines physi-

schen Objekts, wie beispielsweise dem physischen Objekt **202**, durchgeführt werden. Im Schritt **110** wird ein Eigenschaftenprofil empfangen. Wie vorher beschrieben kann das Eigenschaftenprofil eine oder mehrere Eigenschaften von einem physischen Objekt umfassen. Das Eigenschaftenprofil kann durch den Benutzer durch den Simulationsadapter **204** spezifiziert oder ausgewählt werden, als Beispiel, und kann durch den Simulationsadapter **204** an die Simulationsvorrichtung **206** übertragen werden. Auf diese Weise kann die Simulationsvorrichtung **206** von zumindest dem Objekttyp, welcher das physische Objekt **202** verkörpert, wie beispielsweise einem Baseballschläger oder einem Tennisracket gewahr gemacht werden.

[0025] Im Schritt **112** kann das Eigenschaftenprofil des physischen Objekts an ein entsprechendes Leistungsprofil angepasst werden. Zum Beispiel, und in Abhängigkeit von den Eigenschaften, die in seinem Eigenschaftenprofil spezifiziert sind, kann ein entsprechendes Leistungsprofil verwendet werden, um zu bestimmen, wie die Simulationsvorrichtung **206** ein Simulationseignis oder eine Reaktion auf ein Simulationseignis, welches mit der Verwendung des physischen Objekts **202** durch den Benutzer assoziiert ist, darstellen wird. Das heißt, ein bestimmter Typ von Baseballschläger, wie ein hölzerner Baseballschläger, der eine bestimmte Länge und ein bestimmtes Gewicht aufweist, kann sich unterschiedlich verhalten oder ein unterschiedliches Ergebnis erzielen, wenn er einen Ball schlägt, im Vergleich zu einem Aluminiumbaseballschläger, welcher eine andere bestimmte Länge und/oder ein anderes Gewicht aufweist. Um dem Benutzer eine präzise Simulationserfahrung darzustellen, kann die Simulationsvorrichtung **206** das Leistungsprofil verwenden, welches dem physischen Objekt entspricht (d.h. zumindest eine oder mehrere der Eigenschaften, die in dem Eigenschaftenprofil spezifiziert sind), welches durch die bestimmte Instanz verwendet wird. Das heißt, und im Schritt **114**, eine Simulationserfahrung wird auf der Basis von zumindest einer von der einen oder den mehreren Eigenschaften erzeugt, wobei Simulationseignisse, welche das physische Objekt involvieren, auf der Basis des Leistungsprofils dargestellt werden. Die Simulationserfahrung kann visuell, akustisch, haptisch und/oder auf andere Weisen dargestellt werden.

[0026] Fig. **2B** veranschaulicht Beispiele von Komponenten, die einen Simulationsadapter **204** und eine Simulationsvorrichtung **206** ausmachen können. Der Simulationsadapter **204** kann die folgenden Komponenten umfassen: eine Simulationsprofilkomponente **204A**; ein Simulationseignisauftrittskomponente **204B**; eine Simulationsstimulierungskomponente **204C**; eine Umgebungsinformationskomponente **204D** und zumindest einen Sensor **204E**. Die Simulationsvorrichtung **206** kann die folgenden Kom-

ponenten umfassen: eine Simulationsprofilkomponente **206A**; eine Simulationseignisauftrittskomponente **206B**; eine Simulationsstimulierungskomponente **206C**; eine Simulationsleistungsprofildatenbank **206D**; eine Simulationsbereitstellungskomponente **206E**; eine Umgebungsinformationskomponente **206F**; und zumindest einen Sensor **206G**. Es sollte vermerkt werden, dass nicht alle der vorher genannten Komponenten notwendiger Weise benötigt werden und andere Komponenten, wie beispielsweise ein lokaler Speicher, Prozessoren, Kommunikationskomponenten, Benutzerschnittstellenkomponenten usw. (einige davon sind in den Fig. **2C**, Fig. **2D** und Fig. **5** abgebildet) vorliegen können.

[0027] Hinsichtlich des Simulationsadapters **204** kann die Simulationsprofilkomponente **204A** ein bestimmtes Eigenschaftenprofil beziehen und halten, das durch einen Benutzer ausgewählt oder spezifiziert ist. Die Simulationsvorrichtungskomponente **204** kann das Eigenschaftenprofil von einer lokalen Speichereinheit, einem Puffer oder einem Cache erhalten. Alternativ kann beim Kommunizieren mit der Simulationsvorrichtung **206** und/oder mit einem oder mehreren Dienst Anbietern **214** die Simulationsprofilkomponente **204A** ein Eigenschaftenprofil von einem oder von mehreren von diesen entfernt angeordneten Eigenschaftenprofildatenspeichern herunterladen oder anderweitig beziehen. Beim Einrichten eines Verbindungskanals mit der Simulationsvorrichtung **206** kann das Eigenschaftenprofil an die Simulationsvorrichtung übertragen werden. Es sollte vermerkt werden, dass der Inhalt des Eigenschaftenprofils sich in Abhängigkeit von dem Typ des physischen Objekts, welches mit dem Eigenschaftenprofil assoziiert ist, unterscheiden kann. Einige Eigenschaftenprofile können einfach Informationen beinhalten, die einen Typ des physischen Objekts anzeigen, wohingegen einige Eigenschaftenprofile zusätzlich Informationen beinhalten können, welche eine Farbe, ein Gewicht, eine Länge, eine Höhe oder irgendeine andere Eigenschaft, die beim Erzeugen einer Simulationserfahrung relevant sein kann, anzeigen. In einigen Ausführungsformen können nur Informationen hinsichtlich einer oder mehrerer bestimmter Eigenschaften an die Simulationsvorrichtung **206** gesendet werden, anstatt das vollständige Eigenschaftenprofil. In einigen Ausführungsformen kann ein Benutzer eine oder mehrere der Eigenschaften in einem Eigenschaftenprofil verändern oder anderweitig aktualisieren.

[0028] Die Simulationseignisauftrittskomponente **204B** kann konfiguriert sein, um ein Auftreten von Simulationseignissen innerhalb der Simulationserfahrung zu identifizieren. Ein Simulationseignis kann sich beziehen auf eines oder mehrere von bestimmten Bewegungen, bestimmten Handlungen, bestimmten Geräuschen, bestimmten Orten, bestimmten Umgebungen und/oder andere bestimmte Bedingungen,

die sich auf das physische Objekt beziehen, den Benutzer des physischen Objekts und/oder die Kontextvoraussetzungen der Simulationserfahrung. Das Auftreten von Simulationseignissen kann identifiziert werden basierend auf einem oder auf mehreren von Bewegungsinformationen, Aktivitätsinformationen und Umgebungsinformationen. Die Simulationseignisauftrittskomponente **204** kann konfiguriert sein, um ein Auftreten eines Simulationseignisses zu identifizieren, wenn eines oder mehrere von Bewegungsinformationen, Aktivitätsinformationen und/oder Umgebungsinformationen ein Auftreten anzeigt von einem oder von mehreren von bestimmten Bewegungen, bestimmten Handlungen, bestimmten Geräuschen, bestimmten Orten, bestimmten Umgebungen und/oder anderen bestimmten Bedingungen, welche sich auf ein physisches Objekt und/oder den Benutzer des physischen Objekts beziehen, welche einem bestimmten Simulationseignis entsprechen.

[0029] Die Umgebungsinformationskomponente **204D** kann konfiguriert sein, um Informationen hinsichtlich der umgebenden Handlungen, Elementen oder anderen relevanten Faktoren oder Aspekten der umgebenden Umgebung zu erhalten, welche durch die Verwendung des physischen Objekts beeinflusst sein können oder davon betroffen sein können. Die Simulationseignisauftrittskomponente **204B** kann ein Auftreten von Simulationseignissen basierend auf Informationen identifizieren, die bei der Umgebungsinformationskomponente **204D** empfangen werden oder zu der Simulationseignisauftrittskomponente **204B** durch die Umgebungsinformationskomponente **204D** übertragen werden. Ohne Begrenzung können die Umgebungsinformationen Bewegung, Handlung, Geräusch, Ort, Umgebungen und/oder andere Informationen, die sich auf ein physisches Objekt und/oder eine Person beziehen, welche das physische Objekt verwendet, beinhalten. Die Umgebungsinformationen können von Ausgabesignalen erhalten werden, welche durch den Sensor **204E** erzeugt werden.

[0030] Der Sensor **204E** kann einen oder mehrere beinhalten von Bildsensoren, Audiosensoren, Temperatursensoren, Fahrzeuggeschwindigkeitssensoren, Radgeschwindigkeitssensoren, Bewegungssensoren, Beschleunigungsmesser, Neigungssensoren, Steigungssensoren, Winkelgeschwindigkeitssensoren, Gyroskopen, Navigationssensoren, Geolokationssensoren, Magnetometern, Radardetektoren, Radarsensoren, Annäherungssensoren, Abstandssensoren, Vibrationssensoren, Lichtdetektionssensoren, Fahrzeugsensoren, Motorsteuerungsmodulsensoren und/oder andere Sensoren. In einigen Ausführungsformen können die Sensoren ferner Kameras, eine Nachverfolgungskennung, ein Mikrofon oder jede andere Komponente beinhalten, die Umgebungsinformationen erfasst. In einigen Implementierungen kann

der Sensor **204E** in den Simulationsadapter **204** installiert sein. In einigen Ausführungsformen kann der Sensor **204E** durch einen Benutzer getragen werden. In einigen Implementierungen kann der Sensor **204E** in dem Simulationsadapter **204** installiert oder anderweitig mit diesem gekoppelt sein. Es sollte vermerkt werden, dass, obwohl nur ein Sensor **204E** veranschaulicht ist, verschiedene Ausführungsformen die Verwendung von mehr als einem Sensor oder einer Kombination der vorhergenannten Sensoren in Erwägung ziehen.

[0031] Die Simulationsstimulationserzeugungskomponente **204C** kann konfiguriert sein, um Simulationsstimuli zu erzeugen, welche Simulationseignissen entsprechen, für welche ein Auftreten identifiziert wird. Ein Simulationstimulus kann sich auf einen oder mehrere beziehen von einer visuellen, einer akustischen, einer haptischen und/oder einer anderen Simulation, die eine Simulationserfahrung ändern kann. Die Simulationsstimulationserzeugungskomponente **204C** kann konfiguriert sein, um einen Simulationsstimulus für ein Simulationseignis zu erzeugen, wenn der Simulationsstimulus, welcher dem Simulationseignis entspricht, in den Simulationsinformationen gefunden wird. Die Simulationsstimulationserzeugungskomponente **204C** kann einen oder mehrere beinhalten von Stimuliausgabekomponenten (nicht gezeigt), wie beispielsweise LED-Lichter, einen oder mehrere Lautsprecher, usw.. Informationen, um die Simulationsstimulationserzeugungskomponente **204C** anzuweisen Stimuli zu erzeugen, können von einer entsprechenden Simulationsstimulierungskomponente **206C** der Simulationsvorrichtung **206** empfangen werden.

[0032] Hinsichtlich der Simulationsvorrichtung **206** kann das Eigenschaftenprofil (oder Informationen darin), welche durch die Simulationsprofilkomponente **204A** übertragen werden, durch eine entsprechende Simulationsprofilkomponente **206A** empfangen werden. Der Benutzer kann eine oder mehrere der Eigenschaften, die durch die Simulationsprofilkomponente **206A** empfangen werden, verändern oder aktualisieren. Zum Beispiel kann der Benutzer es wünschen, ästhetische Aspekte, die in der Simulationsumgebung dargestellt werden sollen, wie beispielsweise eine Farbe des physischen Objekts, unterschiedliches Material, Markenbezeichnung, Hinzufügen oder Wegnehmen von Grafiken, usw. maßzuschneidern. Der Benutzer kann wünschen, gewisse Eigenschaften anzupassen, so dass der Benutzer bestimmen kann, wie Änderungen an einer oder an mehreren Eigenschaften die reale Leistung des physischen Objekts angesichts der Simulationsumgebung beeinflussen können.

[0033] Die Simulationsvorrichtung **206** kann auf die Simulationsleistungsprofildatenbank **206D** zugreifen, um ein entsprechendes Leistungsprofil auf der Ba-

sis des empfangenen Eigenschaftenprofils oder eines oder mehrerer Informationselemente, die eine oder mehrere Eigenschaften, die von dem Eigenschaftenprofil gesammelt wurden, zu bestimmen. Alternativ kann die Simulationsvorrichtung **206** auf eine Drittparteidatenbank oder auf einen Drittparteidiensteanbieter, wie beispielsweise den Diensteanbieter 214 von **Fig. 2A** zugreifen, um ein relevantes Leistungsprofil oder Leistungsparameter zu erhalten. Leistungsdaten, welche in einer oder mehreren der vorher genannten Datenspeicher enthalten sind oder von diesen erhalten werden, können durch den Benutzer, eine Drittpartei, einen Verkäufer oder Hersteller des physischen Objekts zusammengestellt werden. Leistungsdaten können auch von einem Kollektiv zusammengetragen werden, oder von einer historischen realen Verwendung des physischen Objekts selbst oder desselben/ähnlichen physischen Objekts durch andere Benutzer oder Einheiten erhalten oder abgeleitet werden.

[0034] Die Simulationseignisauftrittskomponente **206B** ist konfiguriert, um Ereignisauftrittsinformationen von der Simulationseignisauftrittskomponente **204B** des Simulationsadapters **204** zu empfangen. Ähnlich zu der Simulationseignisauftrittskomponente **204B** kann die Simulationseignisauftrittskomponente **206B** auch konfiguriert sein, um ein Auftreten von Simulationseignissen auf der Basis einer Verwendung eines physischen Objekts zu identifizieren, aber von der Perspektive der Simulationsvorrichtung **206** und/oder der Umgebungsinformationskomponente **206G** aus.

[0035] Die Umgebungsinformationskomponente **206F**, wie die Umgebungsinformationskomponente **204D** des Simulationsadapters **204**, kann konfiguriert sein, um Informationen hinsichtlich umgebender Handlungen, Elemente oder anderen relevanten Faktoren oder Aspekten der umgebenden Umgebung zu erhalten, auf welche die Verwendung des physischen Objekts einen Einfluss haben oder von dieser beeinflusst werden. Solche Umgebungsinformationen werden allerdings bei oder von der Perspektive der Simulationsvorrichtung **206** erhalten. In einigen Ausführungsformen wird die Verwendung des Simulationsadapters **204** umgangen und ein Konfigurationsprofil direkt bei oder von der Simulationsvorrichtung **206** eingegeben oder empfangen. In solchen Ausführungsformen kann die Umgebungsinformationskomponente **206F** verwendet werden, um alle relevanten Informationen hinsichtlich der umgebenden Handlungen, Elementen oder anderen relevanten Faktoren oder Aspekten der umgebenden Umgebung, welche auf die Verwendung des physischen Objektes einen Einfluss haben oder von dieser beeinflusst sein können, zu erhalten, viel mehr als diejenigen, die zusätzlich über den Simulationsadapter **204** abgetastet oder erhalten werden.

[0036] Der Sensor **206G** kann, wie der Sensor **204E** des Simulationsadapters **204**, einen oder mehrere Bildsensoren, Temperatursensoren, Fahrzeuggeschwindigkeitssensoren, Radgeschwindigkeitssensoren, Bewegungssensoren, Beschleunigungsmessern, Neigungssensoren, Steigungssensoren, Winkelgeschwindigkeitssensoren, Gyroskopen, Navigationssensoren, Geolokationssensoren, Magnetometer, Radardetektoren, Radarsensoren, Annäherungssensoren, Abstandssensoren, Vibrationsensoren, Lichtdetektionssensoren, Fahrzeugensensoren, Motorsteuerungsmodulsensoren und/oder andere Sensoren beinhalten. In einigen Ausführungsformen können die Sensoren ferner Kameras oder irgendeine andere Komponente beinhalten, welche Umgebungsinformationen erfasst. In einigen Implementierungen kann der Sensor **206G** in der Simulationsvorrichtung **206** installiert sein. In einigen Implementierungen kann der Sensor **206G** durch den Benutzer getragen werden oder in einer anderen Weise an die Simulationsvorrichtung **206** installiert oder anderweitig mit dieser gekoppelt sein. Es sollte vermerkt werden, dass, obwohl nur ein Sensor **206G** veranschaulicht ist, verschiedene Ausführungsformen die Verwendung von mehr als einem Sensor oder einer Kombination der vorhergenannten Sensoren in Betracht ziehen.

[0037] Simulationseignisse, welche von der Simulationseignisauftrittskomponente **204B** erhalten werden, sowie auch Simulationseignisse, welche durch die Simulationseignisauftrittskomponente **206B** bestimmt werden, können an die Simulationsbereitstellungskomponente **206E** kommuniziert werden. Die Simulationsbereitstellungskomponente **206E** kann konfiguriert sein, um eine simulierte Erfahrung durch ein Betreiben der Simulationsvorrichtungsdarstellungsausgabevorrichtung **220** bereitzustellen. Die Simulationserfahrung kann durch einen oder mehrere erreicht werden von visueller, akustischer, haptischer und/oder anderer Simulation, wobei die visuelle, akustische, haptische und oder andere Simulation in Antwort auf ein Auftreten von Simulationseignissen und Simulationsstimuli ändert. Das Auftreten von Simulationseignissen und/oder Simulationsstimuli kann auf den Eigenschaften und der Leistung, welche mit dem physischen Objekt **202** assoziiert ist, basiert sein.

[0038] Die Simulationsstimulationserzeugungskomponente **206C** der Simulationsvorrichtung **206** kann konfiguriert sein, um Simulationsstimuli zu erzeugen, welche Simulationseignissen entsprechen, für welche ein Auftreten identifiziert wurde. Die Simulationsstimulierzeugungskomponente **206C** kann auch Anweisungen an die Simulationsstimulierzeugungskomponente **204C** des Simulationsadapters **204** übertragen, welche die Simulationsstimulierzeugungskomponente **204C** anweisen, Simulationsstimuli lokal zu

dem Benutzer und dem physischen Objekts **202** zu erzeugen.

[0039] **Fig. 3** veranschaulicht eine beispielhafte Simulationserfahrung mit einem physischen Objekt, welches einem Benutzer in Übereinstimmung mit verschiedenen Ausführungsformen bereitgestellt wird. Ein Benutzer **300** kann wünschen, in eine Simulationserfahrung einzugreifen, wie beispielsweise durch ein Computerspiel oder eine AR/VR-Erfahrung, welche das physische Objekt **302** verwendet, d.h. ein reales Racket. Die Simulationserfahrung kann durch eine Spielkonsole **306** bereitgestellt werden, in welcher eine Simulationsvorrichtung ausgeführt sein kann. Das physische Objekt **302** wird von einer herkömmlichen Schaltsteuerung **307**, die üblicherweise mit der Spielkonsole **306** zum Interagieren in der Simulationserfahrung assoziiert ist, unterschieden.

[0040] Um das physische Objekt **302** zu verwenden, kann der Benutzer **300** einen Simulationsadapter **304** an dem physischen Objekt **302** befestigen. Die Weise, in welcher der Simulationsadapter **304** an dem physischen Objekt **302** befestigt ist, kann variieren. In einigen Ausführungsformen ist der Simulationsadapter **304** mit einem wiederverwendbaren Haftmittel bereitgestellt, welches es dem Benutzer **300** erlaubt, den Simulationsadapter **304** an dem physischen Objekt **302** zu befestigen. In einigen Ausführungsformen kann der Simulationsadapter **304** mit einem oder mit mehreren Befestigungsmechanismen konfiguriert sein, wie beispielsweise ein Klettverschluss oder ein Anschnallband, eine Klemme, ein Magnet, ein Saugnapf oder andere Befestigungsmechanismen.

[0041] In dieser Ausführungsform kann der Simulationsadapter **304** eine Nachverfolgungskennung **320** beinhalten, welche visuell durch eine oder mehrere elektronische Übertragungen usw. abgetastet werden kann. **Fig. 3** veranschaulicht zwei Nachverfolgungssensoren **322** und **324**. In dieser Ausführungsform kann der Nachverfolgungssensor **322** bei der Simulationsvorrichtung **306** implementiert sein, während der Nachverfolgungssensor **324** überall dort, wo es ein Benutzer wünscht einen Sensor anzuordnen, implementiert sein kann, wie beispielsweise auf einer Raumwand. Es sollte vermerkt werden, dass mehr oder weniger Verfolgungssensoren verwendet werden können, in Übereinstimmung mit verschiedenen Ausführungsformen. Obwohl nicht in allen Ausführungsformen notwendig, kann die Verwendung einer Nachverfolgungskennung und eines Nachverfolgungssensors die Präzision einer Simulationserfahrung erhöhen, indem die Datenmenge erhöht wird, welche die Bewegung und/oder Positionierung des physischen Objekts **302** anzeigt.

[0042] Der Benutzer **300** kann ein Eigenschaftenprofil für das physische Objekt **302** durch eine Benutzerschnittstelle auf dem Simulationsadapter **304**

auswählen, indem der Simulationsadapter **304** mit einer Rechenvorrichtung oder einem Smartphone usw. kommunikativ verbunden ist. Das Auswählen des Eigenschaftenprofils kann jederzeit auftreten und muss nicht notwendigerweise beim Befestigen des Simulationsadapters **304** an dem physischen Objekt **302** auftreten. Wie oben beschrieben kann ein Benutzer wünschen, den Simulationsadapter **204** zu kalibrieren.

[0043] Eine Simulationserfahrung kann über eine Spielkonsole **306** initiiert werden. Wie veranschaulicht kann der Benutzer **300** das physische Objekt **302** nun verwenden, um an der Simulationserfahrung teilzunehmen, zu interagieren, diese zu steuern oder anderweitig in diese einzugreifen, welche auf einer Darstellungsausgabevorrichtung **310**, d.h. einem TV dargestellt werden kann. In Abhängigkeit von dem Eigenschaftenprofil, das durch den Benutzer **300** ausgewählt ist und/oder jede Veränderung an den einen oder den mehreren Eigenschaften, die in dem Eigenschaftenprofil enthalten sind, kann die Simulationsvorrichtung, die als oder innerhalb der Spielkonsole **306** ausgeführt ist, eine präzise Darstellung und Erfahrung für den Benutzer **300** erzeugen. Die Simulationsvorrichtung kann ein Leistungsprofil erhalten, welches dem Eigenschaftenprofil entspricht, kann Simulationsergebnisauftrittsinformationen mit dem Simulationsadapter **304** austauschen, kann den Simulationsadapter **304** bereitstellen und/oder anweisen, Simulationsstimuli usw. zu erzeugen. Auf diese Weise kann der Benutzer in eine präzisere Simulationserfahrung eingreifen als sie durch herkömmliche Steuerungen **307** bereitgestellt werden können.

[0044] **Fig. 4** veranschaulicht eine beispielhafte Simulationserfahrung mit einem physischen Objekt, welches einem Benutzer in Übereinstimmung mit verschiedenen Ausführungsformen bereitgestellt wird. Ein Benutzer **400** kann wünschen, in eine Simulationserfahrung einzugreifen, wie beispielsweise durch ein Computerspiel oder eine AR/VR-Erfahrung, welche das physische Objekts **402** verwendet, d.h. ein reales Schwertspielzeug, welches bei einem Vergnügungspark gebaut wurde, welches der Benutzer nach Hause gebracht hat. Die Simulationserfahrung kann durch ein HMD **410** bereitgestellt werden, in welchem eine Simulationsvorrichtung und eine Darstellungsausgabevorrichtung ausgeführt sein können.

[0045] Um das physische Objekt **402** zu verwenden, kann der Benutzer **400** einen Simulationsadapter **404** an dem physischen Objekt **402** befestigen. Der Benutzer **400** kann ein Eigenschaftenprofil für das physische Objekt **402** durch eine Benutzerschnittstelle auf dem Simulationsadapter **404** auswählen, durch kommunikatives Verbinden des Simulationsadapters **404** mit einer Rechenvorrichtung oder einem Smartphone usw. In dieser Ausführungsform kann das Eigenschaftenprofil für das physische Objekt **402** durch ein

Einrichten einer Verbindung mit dem Server/Datenbank des Vergnügungsparks erhalten werden, welche eine Ausführungsform des Servers 216/Datenbank 218 (siehe **Fig. 2A**) sein kann. Das Eigenschaftensprofil kann beim Bauen des physischen Objekts 402 durch den Benutzer **400** erzeugt worden sein und in dem Server/Datenbank des Vergnügungsparks gespeichert worden sein. Dem Benutzer **400** könnte eine Universal Resource Locator (URL) gegeben worden sein, von welcher das Eigenschaftensprofil durch den Simulationsadapter **404** erhalten werden kann. Alternativ kann der Simulationsadapter **404** in dem Vergnügungspark mit dem Eigenschaftensprofil konfiguriert worden sein.

[0046] Eine Simulationserfahrung kann über ein HMD **410** initiiert werden. Wie veranschaulicht kann der Benutzer **400** nun das physische Objekt **402** verwenden (dargestellt als ein virtuelles Schwert **411**), um in der Simulationserfahrung teilzunehmen, zu interagieren, zu steuern oder anderweitig einzugreifen, welche durch das HMD **410** dargestellt sein kann. In Abhängigkeit von dem Eigenschaftensprofil, welches durch den Benutzer **400** ausgewählt wird, kann die Simulationsvorrichtung, die als oder innerhalb des HMD **410** ausgeführt wird, eine präzise Darstellung und Erfahrung für den Benutzer **400** erzeugen. Die Simulationsvorrichtung **404** kann ein Leistungsprofil, welches dem Eigenschaftensprofil entspricht, erhalten, kann Simulationsergebnisauftrittsinformationen austauschen, um Simulationsstimuli zu erzeugen (wie beispielsweise Schwertgeräuscheffekte), usw..

[0047] Es sollte vermerkt werden, dass der Benutzer **400** wählen kann, eine oder mehrere Eigenschaften, welche mit dem physischen Objekts **402** assoziiert sind, wie beispielsweise die Farbe oder den Stil, zu ändern. Der Benutzer **400** kann solche Eigenschaften über eine Benutzerschnittstelle ändern, welche im Simulationsadapter **404** integriert ist, oder über eine verbundene Rechenvorrichtungsb Benutzerschnittstelle, wie beispielsweise eine Smartphone-Anwendung.

[0048] Es sollte ferner vermerkt werden, dass im Kontext der Simulationserfahrung, welche dem Benutzer **400** dargestellt wird, dem Benutzer die Gelegenheit gegeben werden kann, andere Versionen des virtuellen Objekts, z.B. ein virtuelles Schwert, welches unterschiedliche Eigenschaften aufweist, wie beispielsweise mehr Leistung der Simulationserfahrung, eine unterschiedliche Farbe in der Simulationserfahrung usw. zu „entsperren“ und mit diesem zu spielen. Das Entsperren dieser anderen Versionen kann darauf basieren, dass ein Benutzer **400** eine Aufrüstungsgebühr innerhalb der Simulationserfahrung bezahlt, welche eine Onlinespielerfahrung sein kann. Noch weiter kann dem Benutzer **400** die Gelegenheit gegeben werden, eine aufgerüstete oder modifizierte Version des physischen Objekts selbst zu kaufen. Demgemäß kann das HMD **410** mit Funk-

tionalität konfiguriert sein, um eine Überweisungs-schnittstelle und/oder Konnektivität zu einem Dienst-anbieter darzustellen, so dass der Benutzer **400** in eine Überweisung eingreifen kann, um die aufgerüstete oder modifizierte Version des physischen Objekts zu kaufen.

[0049] Die Funktionalität, die in der vorliegenden Offenbarung beschrieben ist, kann auch in dem Kontext des Testens von physischen Objekten und/oder dem Verkauf von maßschneidbaren Produkten verwendet werden. Zum Beispiel kann ein Simulationsadapter verwendet werden, um es einem Benutzer zu erlauben, ein „Basislevel“-Automobil unter Verwendung einer HMD zu demonstrieren. Ein Benutzer, welcher in dem Basislevel-Automobil sitzt, kann eine Simulationserfahrung erhalten, als wäre er in dem Automobil und oder würde er das Automobil über ein Basislevel-Eigenschaftensprofil des Automobils fahren. Der Benutzer kann dann eine oder mehrere Eigenschaften ändern und das aktualisierte Automobil virtuell erfahren.

[0050] **Fig. 5** veranschaulicht ein beispielhaftes Rechenmodul, das verwendet werden kann, um Merkmale des Systems und der Verfahren, die hierin offenbart sind, zu implementieren, z.B. ein oder mehrere Elemente des Systems **200**, wie beispielsweise den Simulationsadapter **204** und die Simulationsvorrichtung **206**.

[0051] Wie hierin verwendet könnte der Begriff Modul eine gegebene Einheit von Funktionalität beschreiben, die in Übereinstimmung mit einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Anmeldung ausgeführt werden können. Wie hierin verwendet, könnte ein Modul implementiert sein unter Verwendung von jeder Form von Hardware, Software oder einer Kombination davon. Zum Beispiel könnten ein oder mehrere Prozessoren, Steuerungen, ASICs, PLAs, PALs, CPLDs, FPGAs, logische Komponenten, Softwareroutinen oder andere Mechanismen implementiert sein, um ein Modul zu bilden. In einer Implementierung könnten die verschiedenen Module, die hierin beschrieben sind, als diskrete Module implementiert sein oder die beschriebenen Funktionen und Merkmale können teilweise oder vollständig zwischen einem oder mehreren Modulen geteilt sein. In anderen Worten, wie es dem Fachmann offensichtlich wäre nach dem Lesen der Beschreibung, können die verschiedenen Merkmale und Funktionalitäten, die hierin beschrieben werden, in jeder gegebenen Anwendung implementiert sein und können in einem oder mehreren getrennten oder geteilten Modulen in verschiedenen Kombinationen und Permutationen implementiert sein. Obwohl verschiedene Merkmale oder Elemente von Funktionalitäten individuell beschrieben sein können oder als getrennte Module beansprucht sein können, wird der Fachmann verstehen, dass diese Merkmale und Funktionalitäten

zwischen einem oder mehreren gemeinsamen Software- und Hardwareelementen geteilt werden können und solch eine Beschreibung sollte nicht verlangen oder implizieren, dass getrennte Hardware- oder Softwarekomponenten verwendet werden, um solche Merkmale oder Funktionalitäten zu implementieren.

[0052] Wenn Komponenten oder Module der Anmeldung vollständig oder teilweise unter Verwendung von Software implementiert werden, können in einer Ausführungsform diese Softwareelemente implementiert sein, um mit einem Rechen- oder Verarbeitungsmodul betrieben zu werden, das fähig ist, die Funktionalitäten auszuführen, die mit Bezug dazu beschrieben sind. Ein solches beispielhaftes Rechenmodul ist in **Fig. 5** gezeigt. Verschiedene Ausführungsformen sind hinsichtlich dieses beispielhaften Rechenmoduls **500** beschrieben. Nach dem Lesen dieser Beschreibung wird es dem Fachmann offensichtlich werden, wie die Anmeldung unter Verwendung anderer Rechenmodule oder Architekturen implementiert werden kann.

[0053] Mit Bezug zu **Fig. 5**, kann das Rechenmodul **500** zum Beispiel Rechen- oder Verarbeitungsfähigkeiten darstellen, die innerhalb von einer selbstanpassenden Anzeige-, Desktop-, Laptop-, Notebook-, und Tablet-Computern; handgehaltenen Rechenvorrichtungen (Tablets, PDAs, Smartphones, Mobiltelefone, Taschencomputer); Workstations oder anderen Vorrichtungen mit Anzeigen; Server; oder in jedem anderen Typ von Sonder- oder allgemeiner Rechenvorrichtung gefunden werden, wie sie wünschenswert oder angemessen sein können für eine gegebene Anwendung oder Umgebung. Rechenmodul **500** kann ebenso Rechenfähigkeiten darstellen, die innerhalb einer gegebenen Vorrichtung eingebettet sein können oder anderweitig einer gegebenen Vorrichtung zur Verfügung gestellt werden. Zum Beispiel könnte ein Rechenmodul in anderen elektronischen Vorrichtungen gefunden werden, wie zum Beispiel in Navigationssystemen, tragbaren Rechenvorrichtungen und anderen elektronischen Vorrichtung, die irgendeine Form von Verarbeitungsfähigkeiten beinhalten können.

[0054] Das Rechenmodul **500** könnte zum Beispiel einen oder mehrere Prozessoren, Steuerungen, Steuermodule oder andere Verarbeitungsvorrichtungen beinhalten, wie zum Beispiel einen Prozessor **504**. Der Prozessor **504** könnte unter Verwendung einer allgemeinen oder speziellen Verarbeitungs-Engine implementiert sein, wie zum Beispiel ein Mikroprozessor, eine Steuerung oder eine andere Steuerlogik. In dem veranschaulichten Beispiel ist Prozessor **504** mit einem Bus **502** verbunden obwohl jedes Kommunikationsmedium verwendet werden kann, um Interaktion mit anderen Komponenten des Rechenmoduls **500** zu ermöglichen oder um extern zu kommunizieren.

[0055] Das Rechenmodul **500** könnte ebenso ein oder mehr Speichermodule beinhalten, die hierin einfach als Hauptspeicher **508** bezeichnet werden. Zum Beispiel könnte vorzugsweise ein Zufallszugriffsspeicher (random access memory, RAM) oder ein anderer dynamischer Speicher zum Speichern von Informationen und Anweisungen verwendet werden, die von dem Prozessor **504** auszuführen sind. Der Hauptspeicher **508** könnte ebenso verwendet werden, um temporäre Variablen oder andere Zwischeninformationen während der Ausführung der Anweisungen zu speichern, die von dem Prozessor **504** auszuführen sind. Das Rechenmodul **500** könnte ähnlich einen Nur-Lese-Speicher (read only memory, ROM) oder eine andere statische Speichervorrichtung beinhalten, die mit dem Bus **502** gekoppelt ist, zum Speichern statischer Informationen und von Anweisungen für Prozessor **504**.

[0056] Das Rechenmodul **500** könnte ebenso eine oder mehrere verschiedene Formen eines Informationsspeichermechanismus **510** beinhalten, welcher zum Beispiel ein Medienlaufwerk **512** und eine Speichereinheitsschnittstelle **520** beinhalten könnte. Das Medienlaufwerk **512** könnte ein Laufwerk oder einen anderen Mechanismus beinhalten, um feste oder entfernbare Speichermedien **514** zu unterstützen. Zum Beispiel könnte eine Festplatte, ein Festkörperlaufwerk, ein magnetisches Bandlaufwerk, ein optisches Diskettenlaufwerk, ein Kompakt-Disketten-(CD)- oder Digital-Video-Disketten-(DVD)-Laufwerk (R oder RW) oder ein anderes entfernbare oder festes Medienlaufwerk bereitgestellt werden. Dementsprechend könnten die Speichermedien **514** zum Beispiel eine Festplatte, eine integrierte Schaltungsbaugruppe, magnetisches Band, Kassette, optische Diskette, CD oder DVD oder andere feste oder entfernbare Medien beinhalten, die von dem Medienlaufwerk **512** gelesen, beschrieben werden können oder auf die davon zugegriffen wird. Wie diese Beispiele veranschaulichen, können die Speichermedien **514** ein computerverwendbares Speichermedium beinhalten, auf dem Computer-Software oder Daten gespeichert sind.

[0057] In alternativen Ausführungsformen kann der Informationsspeichermechanismus **510** andere ähnliche Instrumentalitäten beinhalten, um es Computerprogrammen oder anderen Anweisungen oder Daten zu erlauben, in das Rechenmodul **500** geladen zu werden. Solche Instrumentalitäten können zum Beispiel eine feste oder entfernbare Speichereinheit **522** und eine Schnittstelle **520** beinhalten. Beispiele solcher Speichereinheiten **522** und Schnittstellen **520** können eine Programmkassette und Kassettenschnittstelle, einen entfernbaren Speicher (zum Beispiel einen Flash-Speicher oder ein anderes entfernbare Speichermodul) und einen Speicher-Slot, einen PCMCIA-Slot und Karte und andere feste oder entfernbare Speichereinheiten **522** und Schnittstellen

520 beinhalten, die es Software und Daten erlauben, von der Speichereinheit **522** zu dem Rechenmodul **500** übertragen zu werden.

[0058] Das Rechenmodul **500** könnte ebenso eine Kommunikationsschnittstelle **524** beinhalten. Die Kommunikationsschnittstelle **524** könnte verwendet werden, um es Software und Daten zu erlauben, zwischen dem Rechenmodul **500** und externen Vorrichtungen übertragen zu werden. Beispiele der Kommunikationsschnittstelle **524** können ein Modem oder ein Softmodem, eine Netzwerkschnittstelle (wie zum Beispiel Ethernet, eine Netzwerkschnittstellenkarte, WiMedia, IEEE **802. XX** oder eine andere Schnittstelle), einen Kommunikationsanschluss (wie zum Beispiel einen USB-Anschluss, einen IR-Anschluss, einen RS223-Anschluss, eine Bluetooth®-Schnittstelle oder einen anderen Anschluss) oder eine andere Kommunikationsschnittstelle beinhalten. Software und Daten, die über die Kommunikationsschnittstelle **524** übertragen werden, könnten typischerweise auf Signalen getragen werden, welche elektronisch, elektromagnetisch (was optisch beinhaltet) oder andere Signale sein können, die fähig sind durch eine gegebene Kommunikationsschnittstelle **524** ausgetauscht zu werden. Diese Signale könnten an die Kommunikationsschnittstelle **524** über einen Kanal **528** bereitgestellt werden. Dieser Kanal **528** könnte Signale tragen und könnte implementiert sein unter Verwendung eines drahtgebundenen oder drahtlosen Kommunikationsmediums. Einige Beispiele eines Kanals könnten eine Telefonleitung, eine zellulare Verbindung, eine HF-Verbindung, eine optische Verbindung, eine Netzwerkschnittstelle, ein lokales oder Weitverbundnetzwerk und andere drahtgebundene oder drahtlose Kommunikationskanäle beinhalten.

[0059] Weiterhin kann das Rechenmodul **500** eine Benutzerschnittstelle **530** enthalten. Die Benutzerschnittstelle **530** kann eine Anzeige, einen physikalischen Eingabemechanismus, wie eine oder mehrere Schaltflächen, Softkeys oder andere betätigbare Komponenten oder eine Kombination davon umfassen.

[0060] In diesem Dokument werden die Begriffe „Computerprogrammmedium“ und „computerverwendbares Medium“ verwendet, um im Allgemeinen auf flüchtige oder nichtflüchtige Medien, wie zum Beispiel Speicher **508**, Speichereinheit **522**, Medien **514** und Kanal **528** Bezug zu nehmen. Diese und andere verschiedene Formen von Computerprogrammmedien oder computerverwendbaren Medien können in das Tragen von einer oder mehreren Sequenzen von einer oder mehreren Anweisungen an eine Verarbeitungsvorrichtung zur Ausführung involviert sein. Solche Anweisungen, die auf dem Medium ausgeführt sind, werden allgemein als „Computerprogrammcode“ oder ein „Computerprogrammpro-

dukt“ bezeichnet (welche in der Form von Computerprogrammen oder anderen Gruppierungen gruppiert sein können). Wenn ausgeführt, könnten solche Anweisungen es dem Rechenmodul **500** ermöglichen, Merkmal oder Funktionen der vorliegenden Anmeldung auszuführen, wie hierin beschrieben.

[0061] Obwohl zuvor in Begriffen verschiedener beispielhafter Ausführungsformen und Implementierungen beschrieben, sollte verstanden werden, dass die verschiedenen Merkmale, Aspekte und Funktionalitäten, die in einer oder mehreren der individuellen Ausführungsformen beschrieben worden sind, nicht in ihrer Anwendbarkeit auf die bestimmte Ausführungsform beschränkt sind, mit der sie beschrieben worden sind, sondern stattdessen alleine oder in verschiedenen Kombinationen auf eine oder mehrere der anderen Ausführungsformen der Anmeldung angewandt werden können, unabhängig davon, ob solche Ausführungsformen beschrieben sind und ob solche Merkmale als Teil einer beschriebenen Ausführungsform dargestellt worden sind. Demzufolge sollte die Breite und der Umfang der vorliegenden Anmeldung nicht durch irgendeine der zuvor beschriebenen beispielhaften Ausführungsformen beschränkt werden.

[0062] Begriffe und Sätze, die in diesem Dokument verwendet worden sind und Variationen davon, wenn nicht explizit angegeben, sollten ausgelegt werden als nicht abgeschlossen im Gegensatz zu beschränkend. Als Beispiele des Vorangegangenen: der Begriff „beinhaltend“ sollte gelesen werden als bedeutend „beinhaltend und ohne Beschränkung“ oder Ähnliches; der Begriff „Beispiel“ wird verwendet um beispielhafte Instanzen des besprochenen Gegenstandes bereitzustellen und nicht, um eine erschöpfende oder begrenzende Liste davon bereitzustellen; der Begriff „ein“ oder „eine“ sollte gelesen werden als bedeutend „zumindest ein“, „ein oder mehrere“ oder Ähnliches; und Adjektive, wie zum Beispiel „konventionell“, „traditionell“, „normal“, „Standard“, „bekannt“ und Begriffe mit ähnlicher Bedeutung sollten nicht ausgelegt werden als den beschriebenen Gegenstand auf eine bestimmte Zeitperiode oder auf einen Gegenstand, der zu einer bestimmten Zeit verfügbar war, beschränkend, sondern sollte gelesen werden als konventionelle, traditionelle, normale oder Standardtechnologien umfassend, die jetzt oder zu irgendeinem Zeitpunkt in der Zukunft verfügbar oder bekannt sein können. Ähnlich, wenn dieses Dokument sich auf Technologien bezieht, die dem Fachmann offensichtlich oder bekannt sind, umfassen solche Technologien diese, die dem Fachmann jetzt oder zu irgendeinem Zeitpunkt in der Zukunft offensichtlich oder bekannt sind bzw. sein werden.

[0063] Das Vorhandensein verbreiteter Wörter und Sätze, wie zum Beispiel „ein oder mehr“, „zumindest“, „aber nicht beschränkt auf“ oder andere ähnli-

che Sätze in einigen Instanzen sollte nicht gelesen werden zu bedeuten, dass der engere Fall beabsichtigt oder benötigt ist in Fällen, in denen solche verbreiternden Sätze abwesend sein können. Die Verwendung des Begriffs „Modul“ impliziert nicht, dass die Komponenten oder Funktionalitäten, die als Teil des Moduls beschrieben oder beansprucht werden, alle in einer gemeinsamen Einheit konfiguriert sind. Stattdessen können jedes oder alle der verschiedenen Komponenten eines Moduls, sei es eine Steuerlogik oder andere Komponenten, in einer einzelnen Einheit definiert sein oder getrennt aufrechterhalten werden und können weiter in mehreren Gruppierungen oder Einheiten oder über mehrere Orte verteilt sein.

[0064] Zusätzlich werden die verschiedenen Ausführungsformen, die hierin dargelegt werden, in Begriffen beispielhafter Blockdiagramme, Flussdiagramme und anderer Veranschaulichung beschrieben. Wie es dem Fachmann offensichtlich werden wird nach dem Lesen dieses Dokuments, können die veranschaulichenden Ausführungsformen und ihre verschiedenen Alternativen ohne Begrenzung auf die veranschaulichten Beispiele implementiert werden. Zum Beispiel sollten die Blockdiagramme und ihre begleitende Beschreibung nicht ausgelegt werden als eine bestimmte Architektur oder Konfiguration vorschreibend.

Patentansprüche

1. Computerimplementiertes Verfahren, umfassend:

Erhalten eines Eigenschaftenprofils, das eine oder mehrere Eigenschaften umfasst, die ein physisches Objekt anzeigen;

Übertragen des Eigenschaftenprofils an eine Simulationsvorrichtung; und

Interagieren mit der Simulationsvorrichtung, so dass Simulationsergebnisse, die durch das physische Objekt, an welchem ein Simulationsadapter befestigt ist, erfahren oder durch dieses initiiert werden, in einer Simulationserfahrung dargestellt werden, die durch die Simulationsvorrichtung entsprechend der einen oder den mehreren Eigenschaften erzeugt wird.

2. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Erhalten des Eigenschaftenprofils zumindest eines umfasst von Zugreifen auf einen lokalen Speicher des Simulationsadapters, der das Eigenschaftenprofil speichert, Zugreifen auf eine Speichereinheit der Simulationsvorrichtung, welche das Eigenschaftenprofil speichert, und Zugreifen auf eine Speichereinheit eines entfernt angeordneten Diensteanbieters, welche das Eigenschaftenprofil speichert.

3. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 2, wobei das Verfahren ferner ein Beziehen

des gespeicherten Eigenschaftenprofils von dem lokalen Speicher des Simulationsadapters, der Speichereinheit der Simulationsvorrichtung und der Speichereinheit des entfernt angeordneten Diensteanbieters umfasst oder ein Assoziieren eines Eigenschaftenprofilwertes, der in dem lokalen Speicher des Simulationsadapters gespeichert ist, mit dem Eigenschaftenprofil, welches in der Speichereinheit der Simulationsvorrichtung oder der Speichereinheit des entfernt angeordneten Diensteanbieters gespeichert ist, umfasst.

4. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Simulationserfahrung zumindest eines umfasst von erweiterter Realität, AR, virtueller Realität, VR, Produkttesten und Spielerfahrung.

5. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Verfahren ferner ein Empfangen von Stimulierungsinformationen umfasst, welche den Simulationsadapter anweisen, Stimuli in Antwort auf die Simulationsergebnisse zu erzeugen.

6. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Stimuli zumindest eines umfassen von akustische, visuelle und haptische Feedbackstimuli.

7. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Verfahren ferner ein Kalibrieren des Simulationsadapters an ein physisches Objekt umfasst.

8. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Verfahren ferner umfasst:

Erhalten eines zweiten Eigenschaftenprofils, das eine oder mehrere Eigenschaften umfasst, die ein zweites physisches Objekt anzeigen;

Übertragen des zweiten Eigenschaftenprofils an die Simulationsvorrichtung; und

Interagieren mit der Simulationsvorrichtung, sodass Simulationsergebnisse, welche durch das zweite physische Objekt, an welchem der Simulationsadapter befestigt ist, erfahren oder von diesem initiiert werden, in der Simulationserfahrung dargestellt werden, welche durch die Simulationsvorrichtung erzeugt wird oder eine zweite Simulationserfahrung, welche durch die Simulationsvorrichtung entsprechend der einen oder den mehreren Eigenschaften, die das zweite physische Objekt anzeigen, erzeugt wird.

9. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Verfahren ferner ein Erhalten von Umgebungsinformationen von einem oder von mehreren Sensoren, die mit dem Simulationsadapter assoziiert sind, umfasst und ein Übertragen der Umgebungsinformationen an die Simulationsvorrichtung umfasst, wobei ein oder mehrere Aspekte der Umgebungsinformationen verwendet werden, um die Simulationserfahrung zu erzeugen.

10. Computerimplementiertes Verfahren, umfassend:

Empfangen, bei einer Simulationsvorrichtung, eines Eigenschaftenprofils, das eine oder mehrere Eigenschaften umfasst, die ein physisches Objekt anzeigen;

Abstimmen des Eigenschaftenprofils des physischen Objekts mit einem entsprechenden Leistungsprofil; und

Erzeugen einer Simulationserfahrung, zumindest teilweise basierend auf der einen oder den mehreren Eigenschaften, wobei die Simulationsergebnisse, welche ein Verwenden des physischen Objekts beinhalten, basierend auf dem Leistungsprofil dargestellt werden.

11. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 10, wobei das Verfahren ferner ein Erhalten des entsprechenden Leistungsprofils von zumindest einem von einer lokalen Speichereinheit der Simulationsvorrichtung und einer Speichereinheit eines Diensteanbieters umfasst.

12. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 10, wobei das Eigenschaftenprofil von zumindest einem von einem Simulationsadapter, der an dem physischen Objekt befestigt ist und konfiguriert ist, um Simulationsergebnisauftrittsinformationen an die Simulationsvorrichtung zu kommunizieren, und einer entfernten Datenquelle, auf die der Simulationsadapter zugreifen kann, empfangen wird.

13. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Verfahren ferner ein Empfangen der Simulationsergebnisauftrittsinformationen von einem oder von mehreren Sensoren umfasst, welche mit der Simulationsvorrichtung assoziiert sind.

14. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 10, wobei das Verfahren ferner ein Empfangen von Änderungen an der einen oder den mehreren Eigenschaften, welche das physische Objekt anzeigen umfasst, und ein Aktualisieren der Simulationserfahrung, basierend auf zumindest einer der einen oder der mehreren geänderten Eigenschaften, umfasst.

15. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 10, wobei das Verfahren ferner ein Darstellen von zumindest einem von einer Option, eine aktualisierte virtuelle Darstellung des physischen Objekts zu kaufen, und einer Option, ein reales Analogon, welches der virtuellen Darstellung des physischen Objekts entspricht, zu kaufen, umfasst.

16. Computerimplementiertes Verfahren nach Anspruch 10, wobei das Verfahren ferner ein Analysieren eines Auftretens von Simulationsergebnissen, welche mit dem physischen Objekt assoziiert sind,

umfasst und zumindest eines von Erzeugen von Simulationsstimuli und Erzeugen von Anweisungen hinsichtlich der Simulationsstimuli zum Übertragen an und Ausführen durch einen Simulationsadapter, welcher an dem physischen Objekt befestigt ist, umfasst.

17. System, umfassend:

eine Simulationsvorrichtung, die angepasst ist zum Erzeugen einer Simulationserfahrung basierend auf einer oder auf mehreren Eigenschaften, welche mit einem physischen Objekt assoziiert sind, und einem Auftreten von einem oder von mehreren Simulationsergebnissen, welche mit dem physischen Objekt assoziiert sind; und

einen Simulationsadapter, der an dem physischen Objekt befestigt ist und angepasst ist, um die eine oder die mehreren Eigenschaften, welche mit dem physischen Objekt assoziiert sind, und das Auftreten des einen oder der mehreren Simulationsergebnisse, welche mit dem physischen Objekt assoziiert sind, an die Simulationsvorrichtung zu kommunizieren.

18. System nach Anspruch 17, wobei der Simulationsadapter eine Simulationsstimulierzugungskomponente umfasst, die an zumindest eines angepasst ist von Erzeugen von Stimuli in Antwort auf das Auftreten von einem oder von mehreren Simulationsergebnissen und Empfangen von Anweisungen von der Simulationsvorrichtung, um Stimuli in Antwort auf das Auftreten von einem oder von mehreren Simulationsergebnissen zu erzeugen.

19. System nach Anspruch 17, wobei zumindest eines von dem Simulationsadapter und der Simulationsvorrichtung einen oder mehrere Sensoren umfasst, die angepasst sind, um Handlungen an oder relativ zu einem physischen Objekt und Umgebungsbedingungen relativ zu dem physischen Objekt zu erfassen.

20. System nach Anspruch 19, wobei die Simulationsvorrichtung angepasst ist, um die Simulationserfahrung basierend auf den Umgebungsbedingungen relativ zu dem physischen Objekt zu erzeugen.

21. System nach Anspruch 17, wobei das System ferner einen oder mehrere lokale oder entfernte Datenspeicher umfasst, von welchen die eine oder die mehreren Eigenschaften des physischen Objekts zusätzlich zu einem Leistungsprofil erhalten werden, welches für eine oder mehrere Antworthandlungen basierend auf der einen oder den mehreren Eigenschaften des physischen Objekts repräsentativ ist.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

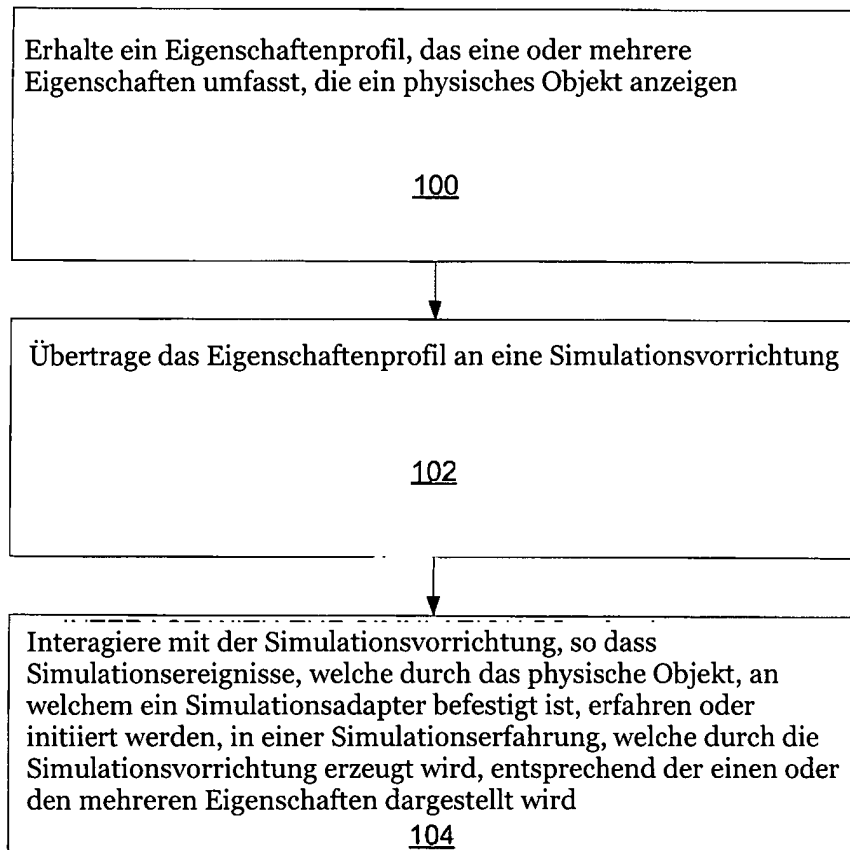


FIG. 1A

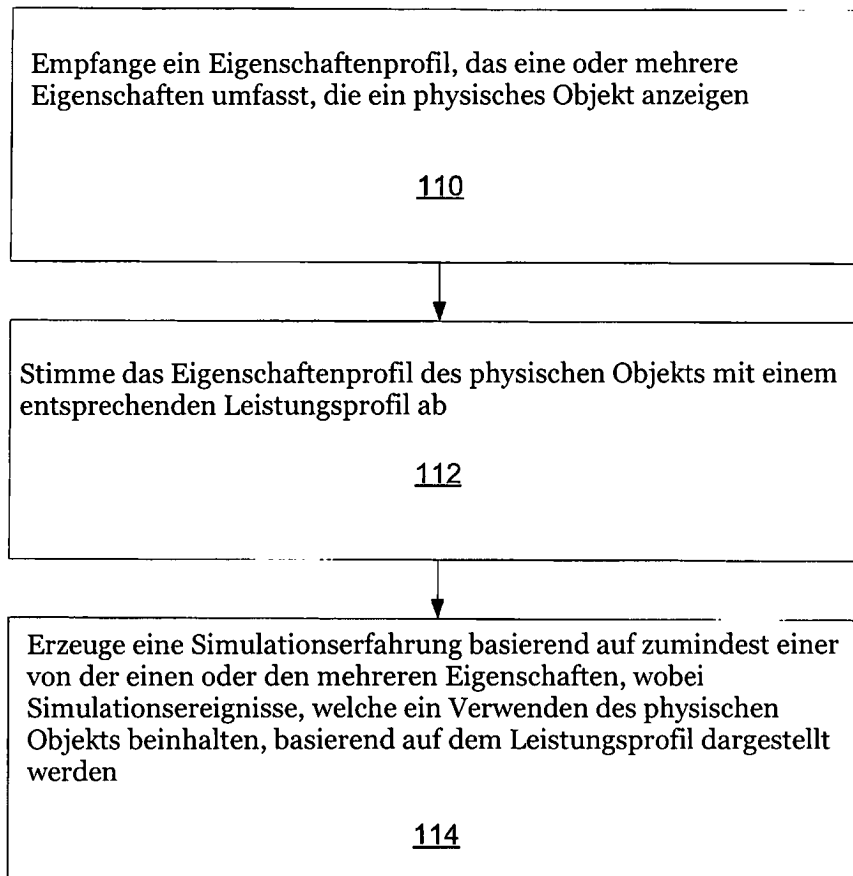


FIG. 1B

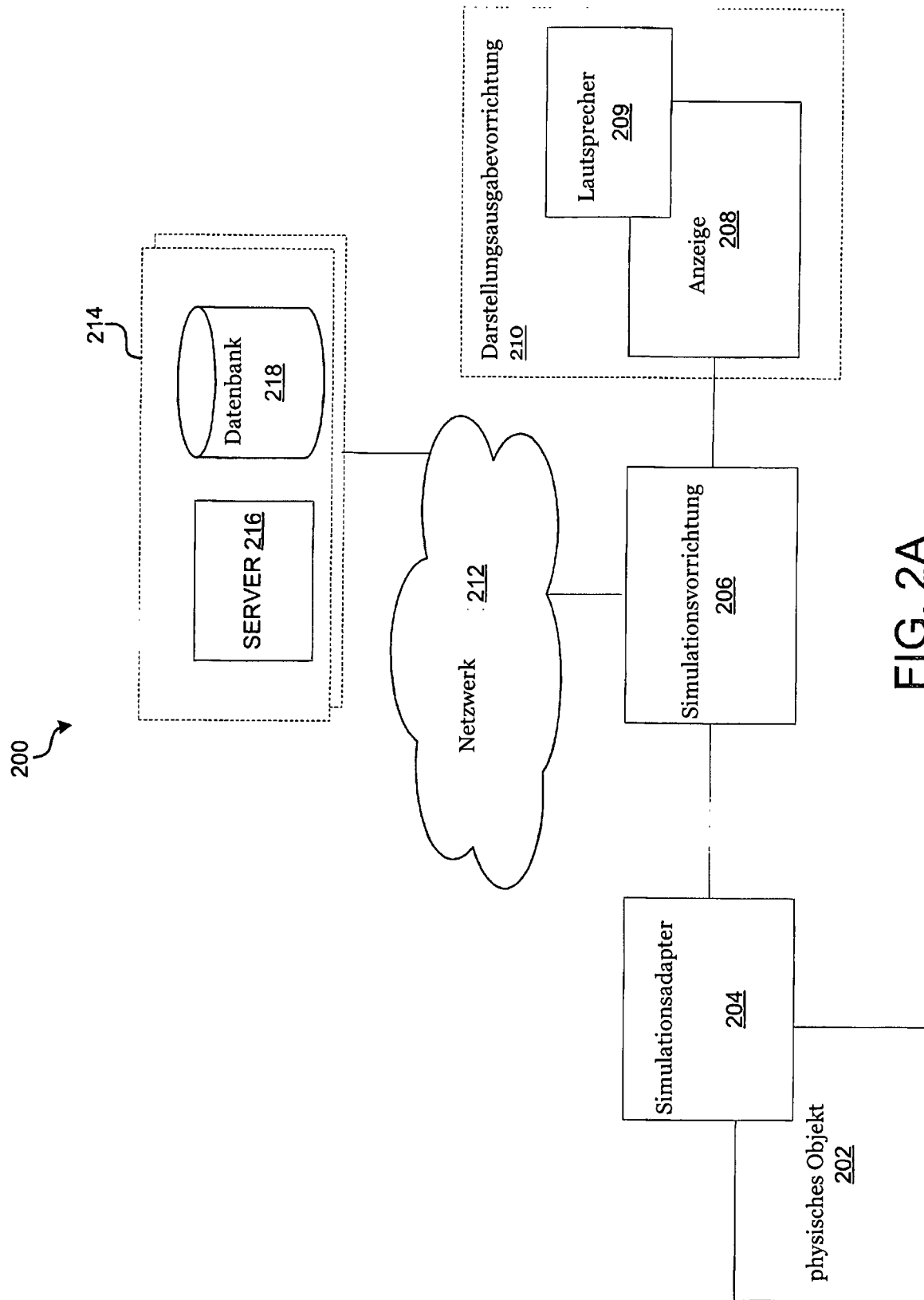


FIG. 2A

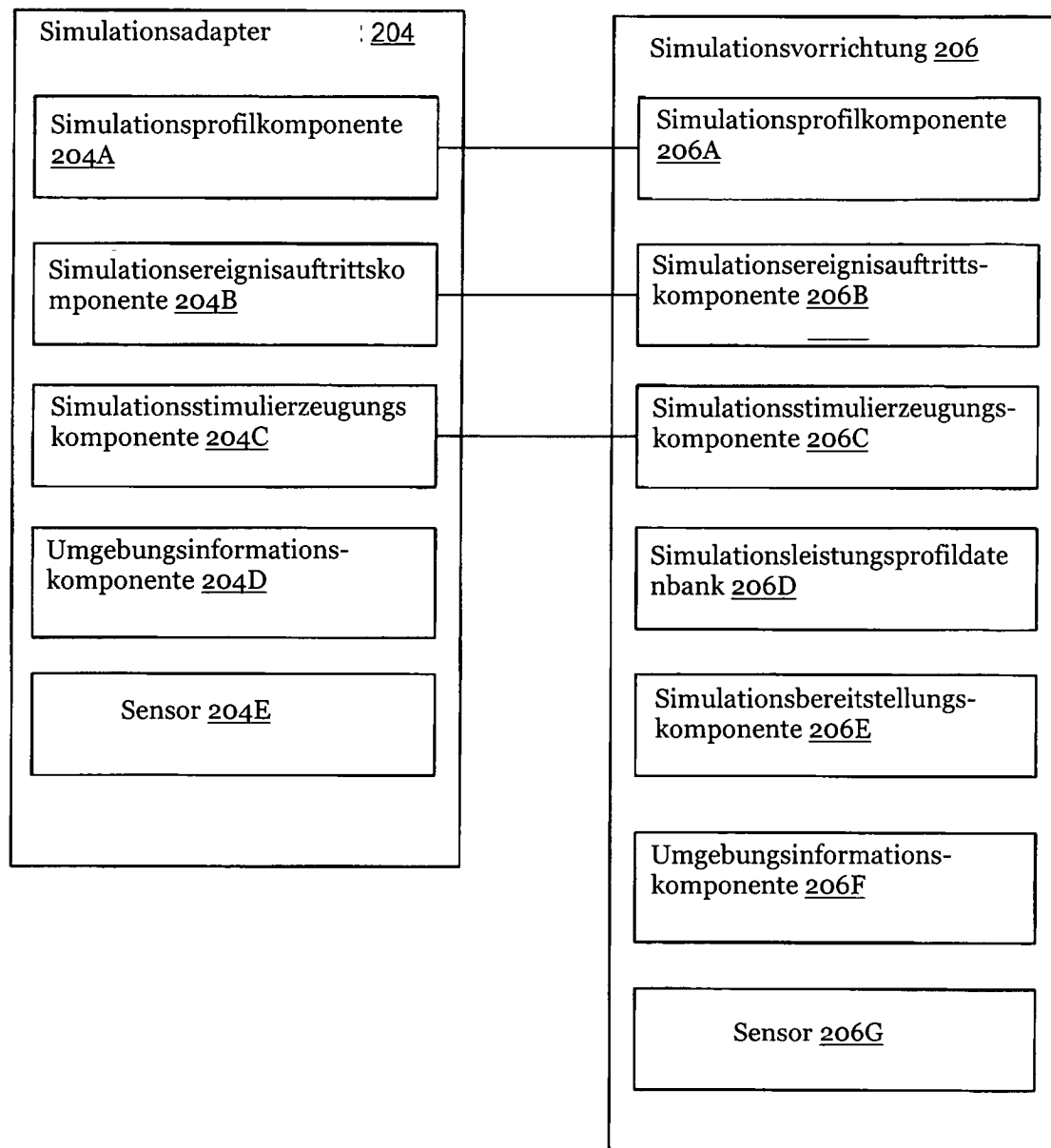


FIG. 2B

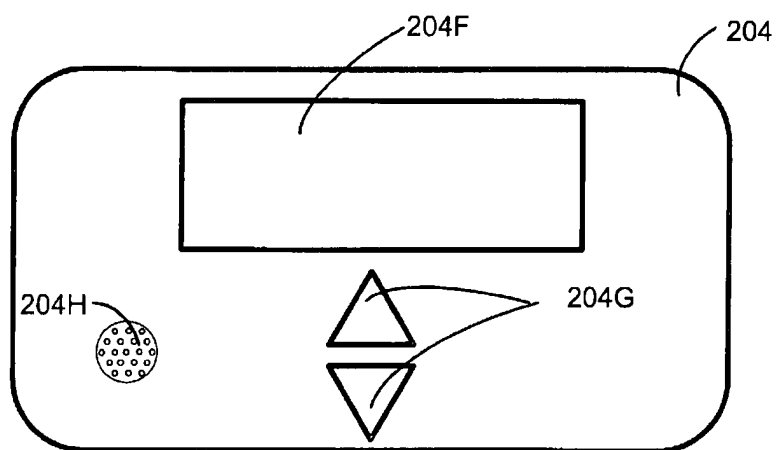


FIG. 2C

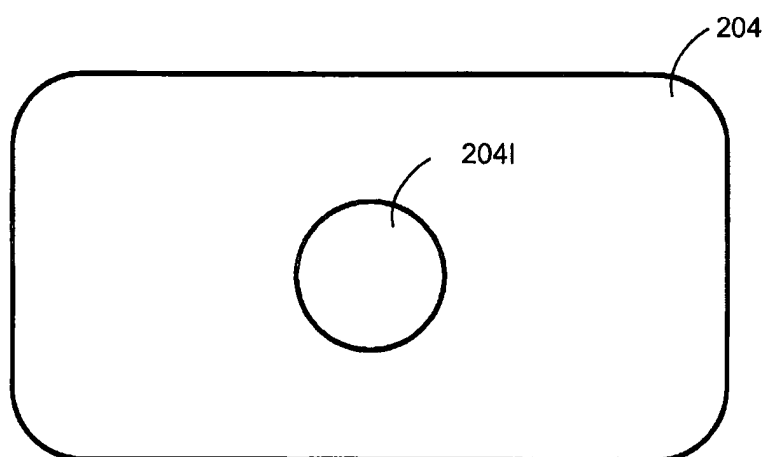


FIG. 2D

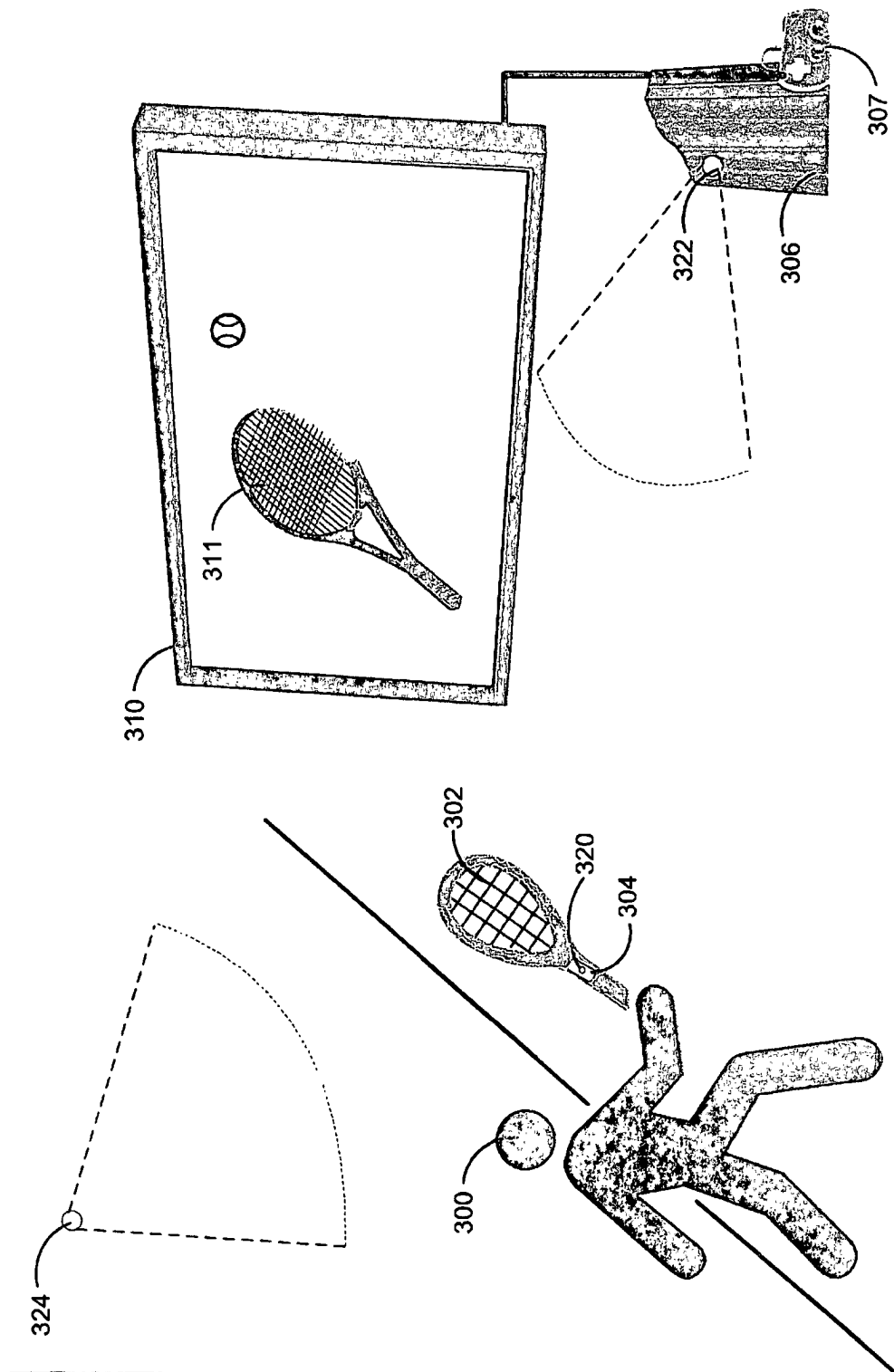


FIG. 3

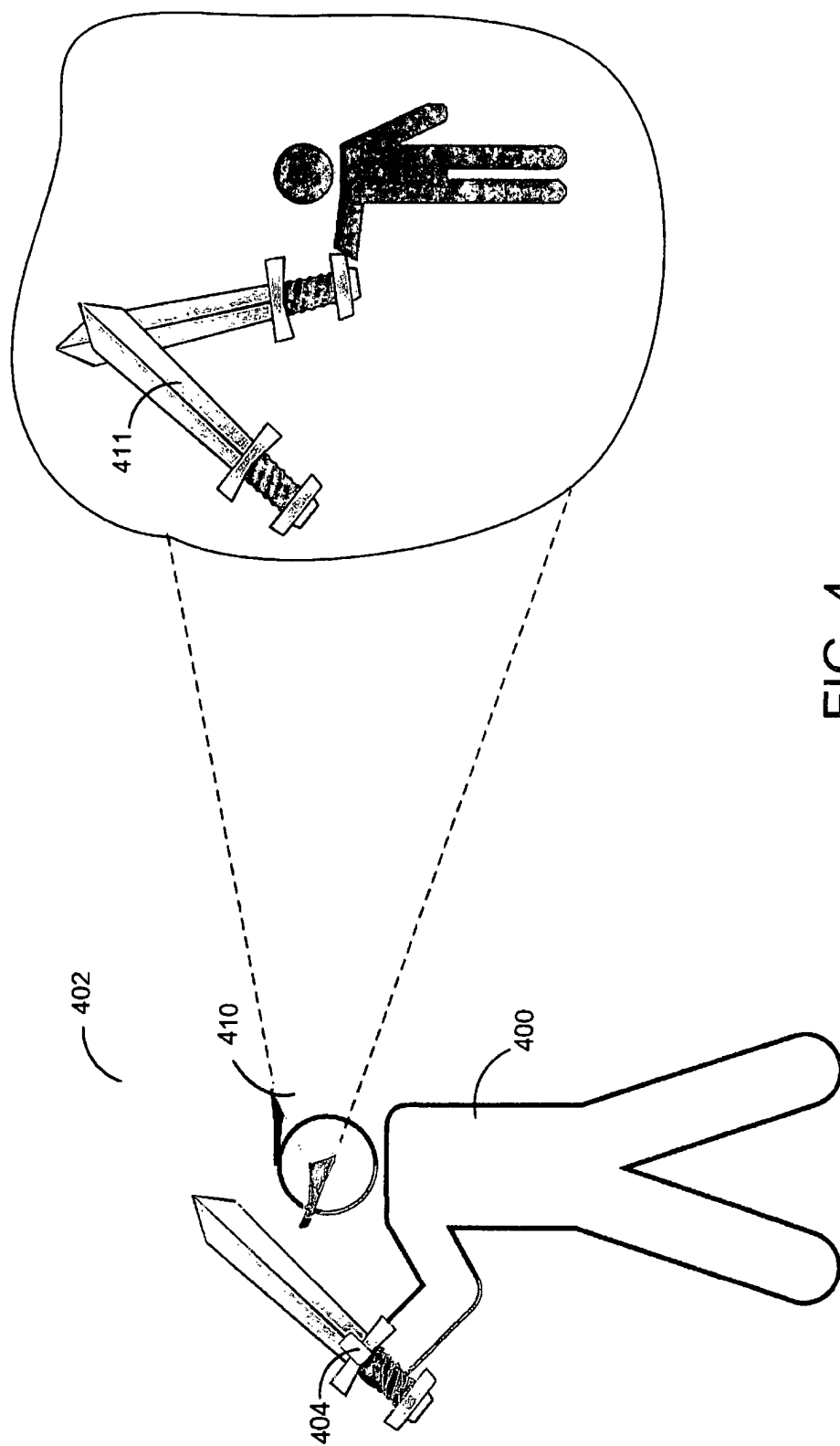


FIG. 4

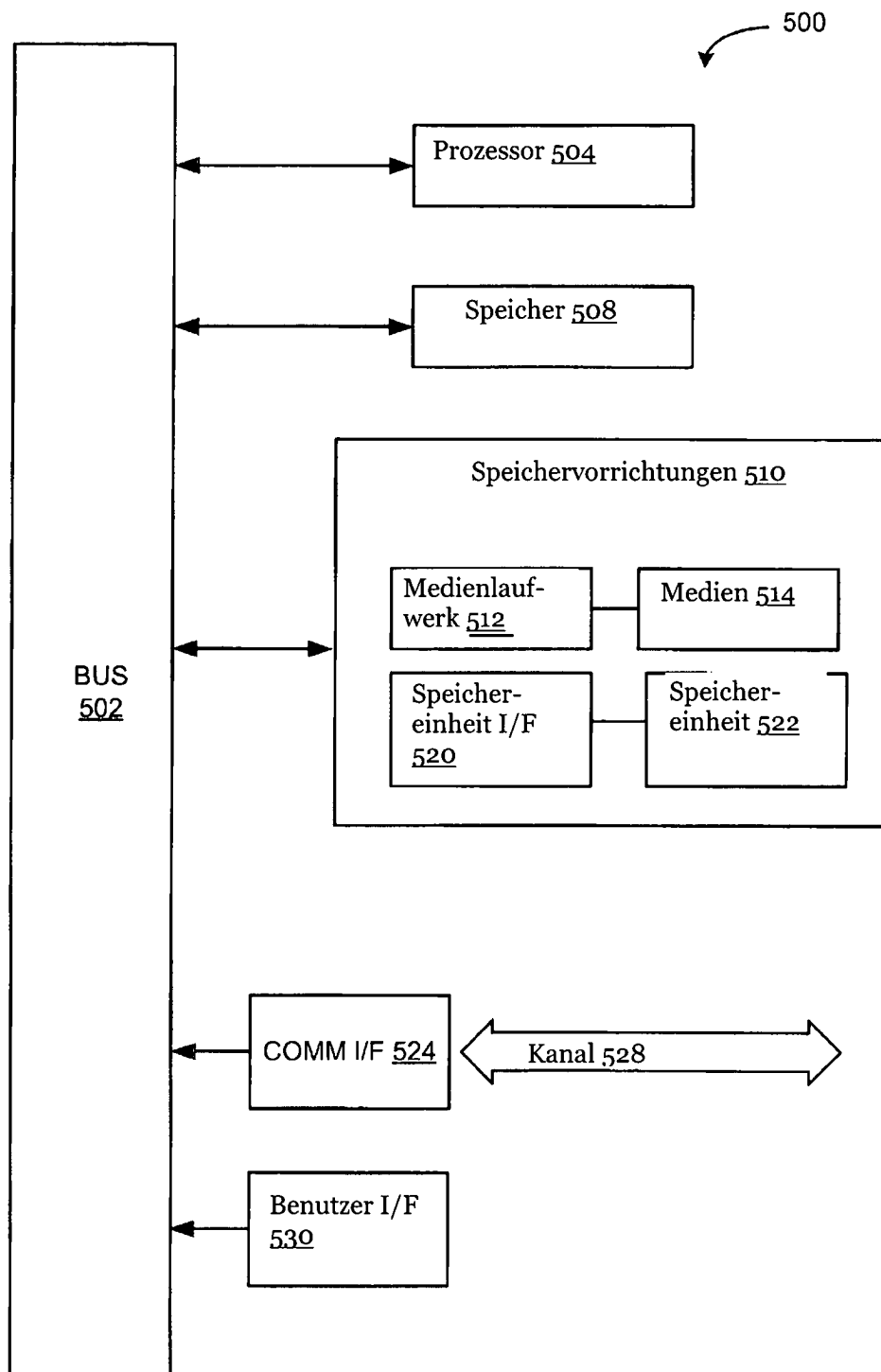


FIG. 5