

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum

14. Januar 2016 (14.01.2016)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/005333 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

<i>G06F 1/32</i> (2006.01)	<i>G06K 9/00</i> (2006.01)
<i>G06F 3/01</i> (2006.01)	<i>G06F 1/16</i> (2006.01)
<i>G06F 3/048</i> (2013.01)	<i>G06F 9/44</i> (2006.01)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/065379

(22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juli 2015 (06.07.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 10 2014 010 352.8 10. Juli 2014 (10.07.2014) DE

(71) Anmelder: ICONMOBILE GMBH [DE/DE]; Wallstr. 14a, 10179 Berlin (DE).

(72) Erfinder: SCHMITZ-LE HANNE, Adrian; Dresdener Straße 34, 10179 Berlin (DE).

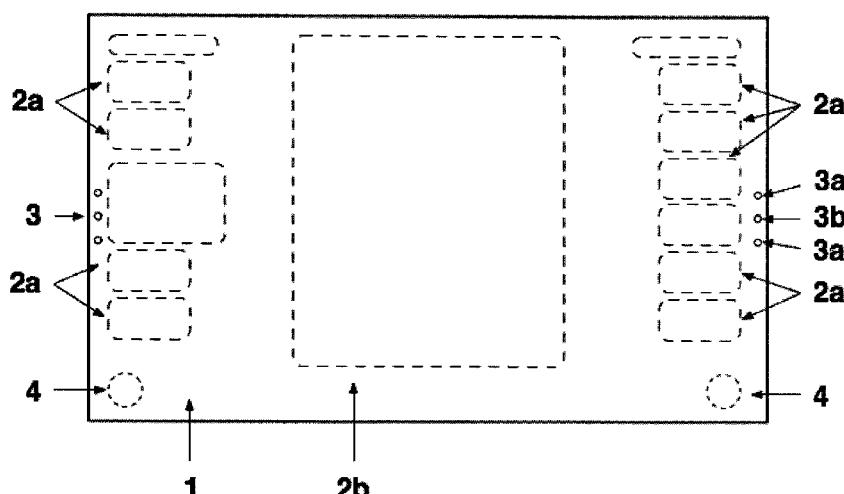
(74) Anwalt: VOSSIUS & PARTNER; Patentanwälte Rechtsanwälte mbB, Siebertstraße 3, 81675 München (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INTERACTIVE MIRROR

(54) Bezeichnung : INTERAKTIVER SPIEGEL

Fig. 1

(57) **Abstract:** The present invention relates to an interactive mirror having a reflecting mirror surface, at least one display that is integrated into the mirror surface, at least one active infrared sensor that is integrated into the mirror, and a processor suitable for determining a movement executed in front of the mirror and/or gestures of a person on the basis of the data acquired by the at least one sensor.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft einen interaktiven Spiegel mit einer reflektierenden Spiegeloberfläche, mindestens einem in die Spiegeloberfläche integrierten Display, mindestens einem in den Spiegel

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Interaktiver Spiegel

5 Die vorliegende Erfindung betrifft einen interaktiven Spiegel, der sich mittels Bewegungen und/oder Gesten steuern lässt.

Wir verbringen einen großen Teil unserer Lebenszeit vor Spiegeln, beispielsweise während des Zahneputzens oder Rasierens vor einem Badspiegel. Da diese Tätigkeiten unsere

10 Aufmerksamkeit nicht in großem Maße erforderlich machen, wäre es wünschenswert, diese Zeit gleichzeitig für andere Dinge wie z.B. das effizientere Bedienen von Geräten, das Lesen von Nachrichten und dergleichen zu nutzen. Es ist beispielsweise aus der US 2002/0080494 A1 bekannt, zusätzliche Informationen in einen Spiegel einzublenden. Auch eine direkte Interaktion mit dem Spiegel mittels eines berührungsempfindlichen Bildschirms ist aus dieser

15 Druckschrift bekannt.

Allerdings ist gerade die Verwendung eines berührungsempfindlichen Bildschirms im Badezimmer wenig sinnvoll, da die Berührung in Kombination mit der üblicherweise im Badezimmer auftretenden Feuchtigkeit unschöne Spuren hinterlässt. Die WO 2005/031552

20 A2 schlägt daher vor, ein in einen Spiegel integriertes Display mittels Gesten zu steuern, die von mehreren Kameras überwacht werden. Gerade wenn ein solcher interaktiver Spiegel mit weiteren externen Geräten und insbesondere dem Internet kommunizieren soll, werden jedoch viele Anwender davor zurückschrecken, gegebenenfalls unbekleidet von Kameras aufgenommen zu werden.

25

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten interaktiven Spiegel bereitzustellen, der unter anderem den oben diskutierten Nachteilen Rechnung trägt. Diese Aufgabe wird durch einen interaktiven Spiegel gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Merkmale des erfindungsgemäßen interaktiven Spiegels sind in den abhängigen Ansprüchen

30 beschrieben.

Demnach betrifft die vorliegende Erfindung einen interaktiven Spiegel mit einer zumindest teilweise reflektierenden Spiegelfläche und mindestens einem in die Spiegelfläche integrierten Display. Der erfindungsgemäße Spiegel weist ferner einen Aktiv-Infrarot-Sensor auf, der in

den Spiegel integriert ist oder am Spiegel angebracht ist. Ferner weist der Spiegel einen Prozessor auf, der dazu geeignet ist, auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten vor dem Spiegel ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten einer Person zu bestimmen. Mit anderen Worten sendet eine Komponente des Aktiv-Infrarot-Sensors Strahlung im 5 Infrarotbereich aus, die an einer vor dem Spiegel befindlichen Person reflektiert wird. Die reflektierten Infrarotstrahlen werden von einer Komponente des Aktiv-Infrarot-Sensors empfangen und die empfangenen Daten vom Prozessor ausgewertet. Der Prozessor ist in der Lage, anhand der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten Bewegungen und/oder Gesten zu ermitteln, die die Person vor dem Spiegel ausführt. Dabei können die Sender- und 10 Empfänger-Komponenten des Aktiv-Infrarot-Sensors in einen einzelnen Sensor integriert sein oder aus separaten Komponenten bestehen, die voneinander entfernt an dem Spiegel angebracht sein können.

Das mindestens eine Display ist dabei derart in die Spiegelfläche integriert, dass der 15 Displaybereich der Spiegelfläche bei eingeschaltetem Display Informationen anzeigen kann und bei ausgeschaltetem Display derart reflektierend ausgebildet ist, dass sich für eine vor dem Spiegel befindliche Person kein Unterschied im Spiegelbild zwischen Displayfläche und restlicher Spiegelfläche erkennen lässt. Hierfür ist die zumindest teilweise reflektierende Spiegelfläche bevorzugt mit einer Lichtdurchlässigkeit im sichtbaren Spektrum von 20 mindestens 10 %, stärker bevorzugt von mindestens 15 % und besonders bevorzugt von mindestens 20 % ausgebildet. Bevorzugt sind diejenigen Bereiche der Spiegelfläche, in die kein Display integriert ist, auf der Spiegelrückseite mit einer schwarzen Folie kaschiert, die den Kontrast erhöht. Das ausgeschaltete, schwarze Display und die schwarze Folie haben bevorzugt im sichtbaren Spektrum im Wesentlichen dieselben optischen Eigenschaften, um zu 25 gewährleisten, dass ein homogenes Spiegelbild entsteht.

Bevorzugt weist der erfindungsgemäße interaktive Spiegel mindestens zwei Aktiv-Infrarot-Sensoren auf, die bevorzugt an oder nahe von zwei gegenüberliegenden Rändern der Spiegelfläche bzw. des Spiegels angeordnet sind. Bevorzugt weist der erfindungsgemäße 30 Spiegel an beiden seitlichen Spiegelrändern jeweils einen Aktiv-Infrarot-Sensor auf. Dadurch lassen sich besonders gut z.B. Gesten der rechten und linken Hand bestimmen und voneinander unterscheiden. Auch wenn die Verwendung eines Aktiv-Infrarot-Sensors besonders bevorzugt ist, ist die vorliegende Erfindung nicht auf solche Sensoren beschränkt. Vielmehr kann anstelle des Aktiv-Infrarot-Sensors auch ein passiver Infrarot-Sensor zum

Einsatz kommen, der lediglich die von einer Person abgestrahlte Infrarotstrahlung misst oder ein Ultraschallsensor vorgesehen sein. Sämtliche Merkmale, die im Zusammenhang der vorliegenden Erfindung beschrieben werden, können daher auch in einem interaktiven Spiegel mit einem in den Spiegel integrierten passiven Infrarot-Sensor oder einem in dem Spiegel integrierten Ultraschallsensor verwendet werden.

Der Prozessor ist bevorzugt dazu geeignet, die Helligkeit des integrierten Displays an die Umgebungshelligkeit anzupassen. Hierzu weist der erfindungsgemäße Spiegel bevorzugt einen Helligkeitssensor wie z.B. eine Fotodiode auf. Ein solcher Helligkeitssensor kann 10 zusätzlich oder alternativ auch dazu dienen, den Spiegel zu aktivieren, d.h. von einem rein reflektierenden Zustand (handelsüblicher Spiegel) in einen interaktiven Spiegel zu verwandeln, der dazu geeignet ist, Bewegungen und/oder Gesten zu bestimmen und/oder Informationen auf dem Display anzuzeigen. So kann der erfindungsgemäße Spiegel beispielsweise dadurch aktiviert werden, dass Licht im Badezimmer angeschaltet wird.

15 Bevorzugt ist der interaktive Spiegel der vorliegenden Erfindung dazu geeignet, drahtlos oder über eine Kabelverbindung mit einem oder mehreren externen elektronischen Geräten zu kommunizieren. Bei diesen externen elektronischen Geräten kann es sich um beispielsweise Server, PCs, Tablets, Smartphones oder einen Internetzugang handeln. Besonders bevorzugt 20 handelt es sich bei den externen elektronischen Geräten z.B. um elektrische Rasierer, elektrische Zahnbürsten, Fön und dergleichen.

25 Bevorzugt ist der interaktive Spiegel dazu geeignet, ein externes elektronisches Gerät zu erkennen, falls dieses in die Nähe des Spiegels gebracht wird und/oder in der Nähe des Spiegels eingeschaltet wird. Hierfür kann der interaktive Spiegel eine oder eine Kombination der folgenden Schnittstellen aufweisen: Nahfeldkommunikation, Bluetooth Sender und/oder Empfänger, Wifi, TP Ethernet, 433/866 MHz Netzwerk, Zigbee Netzwerk, RFID Sensor, Infrarot Sender und/oder Empfänger.

30 Bevorzugt ist der interaktive Spiegel dazu geeignet, auf Basis der von einem externen elektronischen Gerät empfangenen Daten eine oder mehrere der folgenden Aktionen auszuführen: Wechsel von einem inaktiven Modus zu einem aktiven Modus, Wechsel von einem aktiven Modus zu einem inaktiven Modus, Starten und/oder Beenden einer mit dem externen elektronischen Gerät in Beziehung stehenden Anwendung, Anzeigen von

gerätespezifischen Informationen auf dem Display, Anzeigen von Handlungsanweisungen auf dem Display, Anzeigen von Nutzungsdaten, die mit der vormaligen und/oder empfohlenen Benutzungsweise des externen elektronischen Geräts in Zusammenhang stehen, Steuerung eines weiteren externen elektronischen Geräts, Transfer von gerätespezifischen Informationen und/oder Nutzungsdaten auf ein weiteres externes elektronisches Gerät.

Zum Beispiel kann eine digital vernetzte Zahnbürste auf dem Display des interaktiven Spiegels einen Steuerungs- und Informationsbereich einblenden, um den Anwender über die aktuelle und vorhergehende Nutzung der Zahnbürste zu informieren und/oder Hinweise zum gerade stattfindenden Zahnpflegeprozess darzustellen. Der Spiegel könnte beispielsweise dadurch aktiviert oder deaktiviert werden, dass z.B. diese Zahnbürste kurz in die Nähe des Spiegels oder einer vordefinierten Zone am Spiegelglas gebracht wird. Ein weiteres Beispiel ist die Kombination des erfindungsgemäßen Spiegels mit einem Home-Automatisierungssystem, sodass beispielsweise Informationen wie das Öffnen der Haustür oder Garage, oder auch ein Alarmzustand eines Rauch- oder Glasbruchmelders als Information im Spiegel eingeblendet werden.

Es ist ferner bevorzugt, dass der interaktive Spiegel dazu geeignet ist, ein externes elektronisches Gerät, bevorzugt zwei oder mehrere elektronische Geräte gleichzeitig, zu steuern. Bevorzugt kann die Steuerung über vor dem Spiegel ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten kontrolliert werden. Beispielsweise könnte über den Spiegel die Steuerung der Badewannenwasserzufuhr im Hinblick auf Wassertemperatur und Zeit der Füllung gesteuert werden und die nachfolgende Signalisierung an den Anwender über ein weiteres Gerät, wenn die Badewanne gefüllt ist. Ein weiteres Beispiel wäre das Eintragen von Terminen in den Kalender auf z.B. dem Smartphone mittels Gesten, die vom Spiegel erkannt werden.

Der interaktive Spiegel weist bevorzugt ferner ein Mikrofon auf. Dies ermöglicht beispielsweise eine zusätzliche akustische Steuerung. So könnten beispielsweise E-Mails oder Kalendereinträge diktiert werden. Des Weiteren kann der Prozessor dazu geeignet sein, mithilfe der vom Mikrofon aufgenommenen Geräusche auf ein gerade aktives externes elektronisches Gerät rückzuschließen, indem die empfangenen Geräusche mit dem abgespeicherten Betriebsgeräusch des externen elektronischen Geräts verglichen werden. So

generieren elektronische Zahnbürsten, Föns und elektrische Rasierer spezifische Geräusche, die vom erfindungsgemäßen Spiegel mithilfe des Mikrofons erkannt werden könnten.

Bevorzugt ist der Prozessor, beispielsweise mithilfe einer Netzwerkverbindung, dazu

5 geeignet, bestimmte nachrüstbare Anwendungen („Apps“ und „Widgets“) auf dem Display einzublenden. Diese könnten beispielsweise allgemein oder spezifisch für den Benutzer relevante Informationen wie z.B. Wetter, Verkehrsinformationen, Nachrichten, etc. aber auch Inhalte sozialer Netzwerke wie Facebook und Twitter umfassen. Alternativ oder zusätzlich können solche Anwendungen auch bereits im Prozessor oder einer Speichereinheit

10 vorinstalliert sein.

Der erfindungsgemäße Spiegel ist bevorzugt dazu geeignet, auf dem Display angezeigte

Informationen in das Spiegelbild einer sich vor dem Spiegel befindlichen Person zu integrieren bzw. einzublenden. Hierbei wird die Anwendung bevorzugt adaptiv an die

15 gegenwärtige Position der Person angepasst. Beispielsweise könnten bei einer Verwendung mit einem kompatiblen Elektrorasierer vordefinierte Rasiermuster über das Spiegelbild der Person gelegt werden.

Bevorzugt ist der Prozessor des erfindungsgemäßen Spiegels dazu in der Lage, gewollte

20 Interaktionen der vor dem Spiegel befindlichen Person von allgemeinen Bewegungen zu unterscheiden, um eine Fehlbedienung durch den Anwender zu vermeiden. Dies kann unter anderem dadurch erreicht werden, dass beispielsweise lediglich dann bestimmte Gesten als Steuerungsgesten erkannt werden, wenn diese in Kombination mit einem bestimmten externen elektronischen Gerät auftreten.

25

Es ist ferner bevorzugt, dass der erfindungsgemäße Spiegel auch bei Abwesenheit einer Person vor dem Spiegel bzw. im Raum auch im deaktivierten Zustand selbsttätig Nachrichten/Informationen darstellen und/oder akustisch und/oder über eine Hintergrundbeleuchtung einen Alarm auslösen kann. Dies kann beispielsweise bei

30 eingehenden Nachrichten mit hoher Priorität (Rauchmelder, Unwetterwarnung, etc.) sinnvoll sein.

Bevorzugt ist der Prozessor des erfindungsgemäßen Spiegels dazu geeignet, auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten eine vor dem Spiegel befindliche Person zu

identifizieren. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass der Prozessor auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten auf die Größe der vor dem Spiegel befindlichen Person schließt. Zusätzlich oder alternativ kann der Prozessor dazu geeignet sein, bestimmte Bewegungsmuster zu erkennen, die für eine bestimmte Person typisch sind. Eine

5 weitere Möglichkeit der Identifizierung kann die Benutzung von persönlichen Gegenständen (Zahnbürste, RFID Armband, Smartwatch, etc.) darstellen. Der Prozessor ist ferner bevorzugt dazu geeignet, auf Basis der Identifizierung personalisierte Daten auf dem Display anzuzeigen.

10 Bevorzugt weist das mindestens eine Display zwei nebeneinander angeordnete Displays und/oder zwei nebeneinander angeordnete separate Displayfelder auf, die vom Anwender nach Präferenz genutzt werden können (z.B. für Links- oder Rechtshänder). Bevorzugt können die zwei nebeneinander angeordneten Displays oder Displayfelder von zwei vor dem Spiegel befindlichen Personen gleichzeitig verwendet werden. Der Prozessor ist dabei 15 bevorzugt dazu geeignet, auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten vor dem Spiegel von zwei Personen gleichzeitig ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten zu bestimmen und den jeweiligen Personen zuzuordnen.

20 Der erfindungsgemäße Spiegel erlaubt es dem Anwender ferner, bestimmte Gesten und/oder Gestenkombinationen zu definieren und damit bestimmte Steuerungsbefehle zu verknüpfen, sodass der Prozessor des Spiegels immer dann, wenn die so definierte Geste oder Gestenkombination ausgeführt wird, die damit verknüpfte Aktion durchführt, d.h. beispielsweise einen bestimmten Inhalt auf dem Display anzeigt, mit einem bestimmten externen elektronischen Gerät in Kommunikation tritt und dergleichen. Solche Gesten oder 25 Gestenkombinationen können beliebige Bewegungen des Körpers bzw. von einem oder mehreren Teilen des Körpers wie z.B. eines Arms oder einer Hand beinhalten, beispielsweise horizontale und/oder vertikale Wischbewegungen, Klappbewegungen der Finger, Zeigebewegungen mit einem oder mehreren Fingern, Öffnungen und/oder Schließen der Hand, Heben oder Senken eines Arms, Nicken mit dem Kopf und/oder Kopfschütteln und 30 dergleichen.

Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren mit den folgenden Schritten: Bereitstellen eines interaktiven Spiegels mit einem Display, einem Sensor und einem Prozessor, bevorzugt eines interaktiven Spiegels wie oben beschrieben. Ausführen einer

Bewegung und/oder Geste vor dem Spiegel, wobei die Bewegung und/oder Geste von einer oder mehreren Personen gleichzeitig ausgeführt werden kann. Erfassen der ausgeführten Bewegung und/oder Geste durch den mindestens einen Sensor und Auswerten der erfassten Daten durch den Prozessor, um die vor dem Spiegel ausgeführte Bewegung und/oder Geste zu
5 identifizieren.

Auf Basis der identifizierten Bewegung und/oder Geste wird bevorzugt durch den Prozessor eine Aktion ausgelöst und/oder durch diesen durchgeführt. Bevorzugt handelt es sich dabei um eine oder eine Kombination der folgenden Aktionen: Wechsel des Spiegels von einem 10 inaktiven Modus zu einem aktiven Modus, Wechsel des Spiegels von einem aktiven Modus zu einem inaktiven Modus, Starten und/oder Beenden einer mit einem externen elektronischen Gerät in Beziehung stehenden Anwendung, Anzeigen von gerätespezifischen Informationen auf dem Display, Anzeigen von Handlungsanweisungen auf dem Display, Anzeigen von Nutzungsdaten, die mit der vormaligen und/oder empfohlenen 15 Benutzungsweise eines externen elektronischen Geräts in Zusammenhang stehen, Anzeigen von allgemeinen und/oder anwenderspezifischen Informationen wie z.B. Nachrichten, E-Mails, Wetter, Twitter, Facebook, etc.

Bevorzugt umfasst das erfindungsgemäße Verfahren ferner den Schritt der drahtlosen 20 Kommunikation des interaktiven Spiegels mit einem oder mehreren externen elektronischen Geräten und/oder der drahtlosen Steuerung eines oder mehrerer externer elektronischer Geräte. Bevorzugt umfasst das erfindungsgemäße Verfahren ferner den Schritt der drahtlosen Steuerung eines oder mehrerer externer elektronischer Geräte mittels einer vor dem Spiegel ausgeführten Bewegung und/oder Geste.

25 Bevorzugt umfasst das erfindungsgemäße Verfahren ferner den Schritt der Konfiguration des interaktiven Spiegels, wobei ein Anwender eine oder mehrere Bewegungen und/oder Gesten mit spezifischen Aktionen verknüpft, die der Prozessor des Spiegels beim Ausführen der Bewegung und/oder Geste durchführen bzw. auslösen soll. Hierfür wird bevorzugt die 30 Bewegung oder Geste ein- oder mehrmals vor dem Spiegel ausgeführt, bis der Spiegel signalisiert, dass die Bewegung und/oder Geste mit hinreichender Genauigkeit erkannt und abgespeichert wurde. Die Geste und/oder Bewegung wird dann mit einer bestimmten Aktion wie z.B. „Anzeigen von Nachrichten“ verknüpft, sodass beispielsweise immer dann, wenn der

Anwender eine Hand vor dem Spiegel zur Faust ballt und wieder öffnet, die aktuellen Nachrichten auf dem Display des Spiegels angezeigt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst bevorzugt ferner den Schritt der Identifikation

5 einer vor dem Spiegel befindlichen Person auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten. Dies kann beispielsweise auf Basis der Größe der vor dem Spiegel befindlichen Person erfolgen. Zusätzlich oder alternativ können auch andere Körpermerkmale und/oder typische Bewegungsverhalten herangezogen werden, um die Person zu identifizieren. Eine weitere Möglichkeit der Identifizierung kann die Benutzung von
10 persönlichen Gegenständen (Zahnbürste, RFID Armband, Smartwatch, etc.) darstellen. Weist der interaktive Spiegel ein Mikrofon auf, kann die Identifikation zusätzlich oder alternativ auch über die Stimme der Person erfolgen. Des Weiteren umfasst das erfindungsgemäße Verfahren bevorzugt den Schritt des Anzeigens von personalisierten Daten auf dem Display auf Basis der Identifizierung der Person. Dazu werden bevorzugt in der Hauptsoftware des
15 Prozessors Profile und Anforderungen einzelner Benutzer (Benutzerprofile) abgelegt, die die Ausgabe von Daten beeinflussen können (Personalisierung). Bei der Identifikation werden bevorzugt von einem oder mehreren Sensoren gelieferte Daten von der Hauptsoftware des Prozessors interpretiert, um die möglichen Anwender voneinander zu unterscheiden, beispielsweise nach Geste, Größe (Infrarot), Umriss (Kamera) und/oder Stimme
20 (Spracheingabe).

Es sollte selbstverständlich sein, dass sämtliche im Kontext mit dem erfindungsgemäßen interaktiven Spiegel beschriebenen bevorzugten Merkmale auch bevorzugte Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens darstellen und umgekehrt.

25

Der erfindungsgemäße Spiegel stellt ein extrem vielseitiges Gerät dar, das dem Anwender komplexe Möglichkeiten der Interaktion sowohl mit dem Spiegel selbst als auch mit weiteren externen elektronischen Geräten ermöglicht, ohne dass dabei eine Tastatur oder ein berührungsempfindlicher Bildschirm zum Einsatz kommen müssten. Die Gesten und/oder

30

Bewegungen des Anwenders werden dabei auf vertrauliche Weise ermittelt, da keine Kameraaufnahmen des Anwenders für die Identifikation der Gesten und/oder Bewegungen nötig sind. Auch wenn bevorzugte Merkmale des erfindungsgemäßen Spiegels in erster Linie im Zusammenhang mit einem im Bad befindlichen Spiegel beschrieben wurden, sollte selbstverständlich sein, dass der erfindungsgemäße Spiegel auch außerhalb des Bads,

beispielsweise im Flur, in Hotelzimmern, in Fitnessräumen und dergleichen zum Einsatz kommen kann.

5 Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen interaktiven Spiegels;

10 Fig. 2a eine schematische Draufsicht im Teilschnitt einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen interaktiven Spiegels;

Fig. 2b eine seitliche Teilschnittansicht der Ausführungsform der Figur 2a; und

15 Fig. 2c eine Teilschnittansicht von oben der Ausführungsform der Figur 2a.

Figur 1 zeigt schematisch eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen interaktiven Spiegels. Der interaktive Spiegel weist eine zumindest teilweise reflektierende Spiegelfläche 1, mehrere in die Spiegelfläche integrierte Displays 2a und 2b, zwei in den Spiegel integrierte Aktiv-Infrarot-Sensoren 3 und einen nicht dargestellten Prozessor auf, der dazu geeignet ist, auf Basis der von den beiden Sensoren 3 erfassten Daten vor dem Spiegel ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten einer Person zu bestimmen bzw. zu identifizieren. Des Weiteren weist der interaktive Spiegel gemäß Figur 1 zwei optionale Mikrofone 4 auf, welche Audioinformationen liefern können, die einerseits nach dem Geräusch selbst ausgewertet werden können (beispielsweise dem Betriebsgeräusch einer elektrischen Zahnbürste oder Rasierers), andererseits aber auch als Sprache aufgenommen und ausgewertet werden können, um beispielsweise eine Spracheingabe zu ermöglichen.

30 Eine mögliche Implementierung des Prozessors ist ein 8 oder 32 Bit Mikroprozessor für eingebettete Lösungen, auf dem eine beispielsweise in der Programmiersprache C geschriebene Software, die z.B. über einen seriellen Datenbus wie I2C angeschlossenen Sensoren 3 interruptbasiert ausliest. Die übertragenen Daten werden dann von dem Mikroprozessor auf Stichhaltigkeit und Geste überprüft und in einen Gestencode umgesetzt, der von der Steuersoftware des Spiegels für weitere Anwendungen eingesetzt wird. Ein

Beispiel für einen Aktiv-Infrarot-Sensor, der dazu geeignet ist, erfindungsgemäß Gesten zu bestimmen, ist der Sensor Halios E909.05 der Mechaless Systems GmbH. Dieser liefert dann Gestencodes an die Hauptsystemsoftware des Prozessors. Die Dokumentation des E909.05 Sensors dokumentiert, wie diese Gesten genau erkannt werden.

5

Zur Erkennung und Kommunikation verfügt der Prozessor bevorzugt über entsprechende Subsysteme (Bluetooth, Wifi etc.), bei deren Verbindungsauflaufbau der Prozessor eine Erkennung des Gerätes (z.B. Zahnbürste über Bluetooth) anhand der Gerätekennung vornimmt und eine entsprechende Funktion im Hauptprogramm des Spiegels auslöst.

10 Der interaktive Spiegel ist bevorzugt dazu geeignet, auf Basis der von einem externen elektronischen Gerät empfangenen Daten eine oder mehrere der folgenden Aktionen auszuführen: Wechsel von einem inaktiven Modus zu einem aktiven Modus, Wechsel von einem aktiven Modus zu einem inaktiven Modus, Starten und/oder Beenden einer mit dem externen elektronischen Gerät in Beziehung stehenden Anwendung, Anzeigen von 15 gerätespezifischen Informationen auf dem Display, Anzeigen von Handlungsanweisungen auf dem Display, Anzeigen von Nutzungsdaten, die mit der vormaligen und/oder empfohlenen Benutzungsweise des externen elektronischen Geräts in Zusammenhang stehen, Steuerung eines weiteren externen elektronischen Geräts, Transfer von gerätespezifischen Informationen und/oder Nutzungsdaten auf ein weiteres externes elektronisches Gerät. Die dazu 20 notwendigen Funktionen werden beispielsweise über lokale Steuerprozessoren sowie über Netzwerkdaten von der Hauptsoftware des Spiegelprozessors ausgelöst. Die Hauptsoftware steuert bevorzugt gleichfalls die visuelle Darstellung auf dem Display und wertet Daten von den Sensoren 3 oder weiteren Geräten (nicht dargestellt) aus.

25 In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform sind jeweils in den beiden seitlichen Randbereichen der Spiegelfläche 1 eine Vielzahl von Displayfeldern 2a unterschiedlicher Form und Größe vorgesehen. Bevorzugt handelt es sich dabei nicht um separate Displays. Vielmehr weisen beide Randbereiche der Spiegelfläche 1 bevorzugt jeweils ein großflächiges, beispielsweise rechteckiges, Display auf, mithilfe dessen, durch den Prozessor gesteuert, ein 30 oder mehrere Displayfelder nach Bedarf eingeblendet werden können. Dabei können einzelne Displayfelder für unterschiedliche Inhalte vorgesehen sein. So können beispielsweise Nachrichten, Verkehrsinformationen, Wetterinformationen, E-Mails, Facebook, Twitter, Kalendereinträge und dergleichen in separaten Displayfeldern je nach Bedarf eingeblendet

werden. Bevorzugt ist die Anordnung, Form und Größe der den unterschiedlichen Inhalten zugeordneten Displayfelder durch den Anwender einstellbar bzw. programmierbar.

Das Vorsehen von zwei Displays in den beiden seitlichen Randbereichen der Spiegelfläche 1

5 ist besonders bevorzugt, da dies je nach Bedarf (z.B. bei Links- und Rechtshändern) das Einblenden von Informationen auf der linken und/oder rechten Seite der Spiegelfläche 1 erlaubt. Des Weiteren könnten die beiden separaten Displays auf der linken und rechten Seite durch zwei vor dem Spiegel befindliche Personen gleichzeitig benutzt werden, wobei jede Person ein Display zugeordnet wird. Bevorzugt nimmt jedes der beiden seitlichen Displays
10 eine Breite von weniger als 30 %, stärker bevorzugt von weniger als 25 % und besonders bevorzugt von weniger als 20 % der Breite der Spiegelfläche 1 ein. Bevorzugt ist zusätzlich ein weiteres mittig angeordnetes Display 2b vorgesehen, dass bevorzugt dazu geeignet ist, Informationen in das Spiegelbild des Anwenders einzublenden. So könnten beispielsweise bei
15 Verwendung eines kompatiblen Elektrorasierers vordefinierte Rasiermuster in das Spiegelbild des Gesichts des Anwenders eingeblendet werden. Für diese Funktion wird bevorzugt eine Analyse der Position einer Person über die eingebauten Sensoren abgefragt und für die entsprechenden Position des Bildspeichers, die der physikalischen Position der Darstellung vor der Person entspricht, verwendet. Die Hauptsoftware ist dadurch in der Lage, Informationen auch bei Bewegungen an der richtigen Stelle zu integrieren und einzublenden.

20

Dieses zentrale Display 2b nimmt bevorzugt mindestens 40 %, stärker bevorzugt mindestens 50 % und besonders bevorzugt mindestens 60 % der Breite der Spiegelfläche 1 ein. Anstelle von zwei seitlich angeordneten Displays sowie einem zentralen Display 2b kann auch ein einziges großflächiges Display vorgesehen sein, das je nach Bedarf Informationen in einem oder beiden Randbereichen einblendet und Informationen in einem zentralen Bereich über das Spiegelbild des Anwenders einblendet.

25 Die beiden in den Spiegel integrierten Aktiv-Infrarot-Sensoren 3 sind bevorzugt an den beiden seitlichen Rändern der Spiegelfläche 1 angebracht, wie dies in Figur 1 dargestellt ist.

30 Besonders bevorzugt sind die beiden Sensoren 3 in Bezug auf die Spiegelbreite in etwa mittig angeordnet, wie dies ebenfalls in Figur 1 zu sehen ist. Die beiden Sensoren 3 können aber auch nach oben bzw. unten versetzt sein und/oder am oberen und/oder unteren Rand der Spiegelfläche 1 angeordnet sein. Es können auch mehr als zwei Sensoren 3, beispielsweise vier oder sechs Sensoren vorgesehen sein. Durch eine Anordnung von mindestens zwei

Sensoren 3 an mindestens beiden seitlichen Rändern der Spiegelfläche 1 kann beispielsweise besonders gut zwischen Gesten der linken und rechten Hand bzw. zwischen zwei vor dem Spiegel befindlichen Personen unterschieden werden. Jeder Aktiv-Infrarot-Sensor 3 besteht bevorzugt aus zwei äußeren Sendern 3a von Strahlung im Infrarotbereich und einem zentral, 5 bevorzugt mittig, angeordneten Empfänger 3b für reflektierte Strahlung im Infrarotbereich. Erfindungsgemäß können aber auch andere Sensorgeometrien zum Einsatz kommen. So können beispielsweise auch drei oder vier Infrarot-LEDs in Form eines Dreiecks, Rechtecks oder Quadrats um eine oder mehrere Infrarot-Fotodioden herum angeordnet sein.

10 Die beiden Mikrofone 4 sind bevorzugt ebenfalls an den beiden seitlichen Rändern der Spiegelfläche 1 angeordnet, wie dies in Figur 1 zu sehen ist. Sie müssen jedoch nicht am unteren Rand der Spiegelfläche 1 angeordnet sein, sondern können auch weiter oberhalb vorgesehen sein.

15 In den Figuren 2a bis 2c ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen interaktiven Spiegels dargestellt. Der Spiegel weist eine auf einen Rahmen 9 montierte Spiegelfläche 1, die bevorzugt Spiegelglas mit einer reflektierenden Beschichtung aufweist, die eine Lichtdurchlässigkeit von mindestens 10 %, bevorzugt von mindestens 15 % und besonders bevorzugt von mindestens 20 % hat. Die Rückseite des beschichteten Spiegelglases 20 ist bevorzugt mit einer schwarzen Folie kaschiert, die den Kontrast erhöht. Diese Folie weist bevorzugt Aussparungen für die Display- bzw. Anzeigeelemente 2a und 2b auf, damit Daten und Informationen in das Spiegelbild eingeblendet werden können.

25 In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform sind zwei an den seitlichen Spiegelrändern vorgesehene Displays sowie ein zentral mittig angeordnetes Display 2b vorgesehen. Auch wenn die drei Displays 2a und 2b mit etwa gleicher Größe und Form dargestellt sind, kann die Größe und Form der beiden seitlichen Displays 2a einerseits und des mittigen Displays 2b andererseits voneinander abweichen. Bevorzugt nimmt das mittige Display 2b mindestens 40 %, stärker bevorzugt mindestens 50 % und besonders bevorzugt mindestens 60 % der 30 Breite der Spiegelfläche 1 ein. Bevorzugt werden auf den beiden seitlichen Displays 2a, wie dies bereits oben im Zusammenhang mit Figur 1 geschildert wurde, unterschiedliche Displayfelder mit unterschiedlichen Informationen eingeblendet, wohingegen im zentralen Display 2b bevorzugt Informationen über das Spiegelbild des Anwenders eingeblendet werden. Es können aber auch Displayfelder zur Anzeige von Informationen im zentralen

Display 2a vorgesehen sein, und die beiden seitlichen Displays 2a dazu genutzt werden, Informationen über die Spiegelbilder von zwei vor dem Spiegel befindlichen Personen einzublenden.

5 In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist jedes der drei Displays 2a und 2b mit einem eigenen Prozessor 5a und 5b ausgestattet. Alternativ kann auch ein einzelner Prozessor für alle drei Displays vorgesehen sein. Die Displays und die Prozessoren werden über eine Stromversorgung 6 mit Strom versorgt. An den beiden seitlichen Rändern der Spiegelfläche 1 befinden sich zwei Aktiv-Infrarot-Sensoren 3. Des Weiteren sind zwei Nahfeldsensoren 7 und 10 zwei Sensoren 8 vorgesehen, die dazu geeignet sind, zu detektieren, ob sich eine Person vor dem Spiegel befindet. Diese Nahfeldsensoren können beispielsweise auf Basis von aktiver oder passiver Infrarottechnik (PIR), Laserentfernung, Lichtschnittmessung oder Ultraschall realisiert werden. In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist jeweils ein Aktiv-Infrarot-Sensor 3 und ein solcher Sensor 8 mit einem Prozessor 5a verbunden (angedeutet 15 durch die gestrichelten Linien), sodass jeweils zwei Sensoren 3 und 8, ein Display 2a und ein Prozessor 5a eine linke bzw. eine rechte Einheit bilden. Es können aber auch alle Sensoren und Displays mit einem einzigen Prozessor verbunden sein. Die Nahfeldsensoren 7 sind jeweils mit einem Prozessor 5a verbunden.

20 Bei den Displays 2a und 2b kann es sich beispielsweise um TFT Anzeigeelemente handeln, die über geeignete Verbindungen (z.B. HDMI, LVDS oder ähnliches) mit den Prozessoren verbunden sind, um eine möglichst verlustfreie Darstellung zu ermöglichen. Die Kontrolle der Displays bzw. Anzeigeelemente inklusive der Stromversorgung und einer optionalen Hintergrundbeleuchtung findet über integrierte Steuerelemente statt. Ein Steuerrechner kann 25 einen oder mehrere Bildschirme versorgen. Die Kernaufgaben des oder der Steuerrechner sind das Empfangen und Versenden von Daten, Informationen und Steuersequenzen über einen Netzwerkstandard wie Ethernet, Wifi, Bluetooth, Zigbee oder ähnliches, das Aufbereiten und Rendern der Daten und Bedienelemente auf den hinter den Spiegelglas montierten Anzeigeeinheiten bzw. Displays und das Verwerten und Verarbeiten der Daten der verbauten 30 Sensoren (Näherungssensor, Gestensor, NFC Leser, Helligkeitssensor). Der Steuerrechner kann aus einem geeigneten Embedded System bestehen, das mit einem Betriebssystem wie z.B. Linux ausgestattet sein kann und den Anschluss von ein oder mehreren Anzeigeeinheiten erlaubt. Sensoren werden bevorzugt direkt über Verbindungen wie USB oder Bluetooth eingebunden, können aber auch über eine spezielle Elektronikerweiterung, die die

Sensorinformationen erfasst, integriert werden. Die Rechen- und Speicherleistung des Embedded Systems muss ausreichend sein, um auch komplexe Darstellungen bei gleichzeitigem Netzwerk- und Sensorbetrieb zu ermöglichen.

5 Bevorzugt ist der interaktive Spiegel dazu geeignet, ein externes elektronisches Gerät, bevorzugt zwei oder mehr elektronische Geräte gleichzeitig, zu steuern. Die Steuerung erfolgt durch bevorzugt die Hauptbetriebssoftware, die externe elektronische Geräte über lokale Netzwerkkomponenten/Subsysteme wie auch über die Standard Netzwerkschnittstellen (Wifi, Ethernet, Bluetooth etc). steuern kann. Regeln und Abhängigkeiten für die Ansteuerung
10 können fest verankert in der Hauptbetriebssoftware implementiert sein oder alternativ auch als Regelwerk über eine Netzwerkverbindung nachgeladen werden.

Die Aktiv-Infrarot-Sensoren 3 sind bevorzugt mittig links und rechts im Rand der Spiegelfläche 1 integriert. Auf Basis eines Infrarotfelds, das durch die Senderanteile 3a (vgl. 15 Figur 1) des Sensors im Bereich vor jedem Anzegebereich aufgebaut wird, können Gesten in einem 2D oder 3D Feld dadurch erkannt werden, dass sie spezifische Reflektionen des Infrarotfeldsignals erzeugen. Diese Reflektionen werden von einem Infrarotsensor 3b (vgl. Figur 1) erfasst, die sich jeweils direkt über und unter dem Infrarotsender 3a befinden. Durch eine Signalanalyse der Reflektionsinformationen beider Sensoren kann der 20 Reflektionsverursacher (z.B. Hand, die eine Geste ausführt) in Echtzeit in der Position und Tiefe bestimmt werden. Diese Information wird beispielsweise über einen seriellen Bus an den Steuerrechner weitergegeben, der aus den Positionsdaten die aktuelle Geste ermittelt und die der Interaktion hinterlegte Regel (z.B. Wetterdatenanzeigen) durchführt. Ein Beispiel für 25 einen Aktiv-Infrarot-Sensor, der dazu geeignet ist, erfindungsgemäß Gesten zu bestimmen, ist der Sensor Halios E909.05 der Mechaless Systems GmbH.

Sind zwei oder mehr Displays vorgesehen (vgl. Figur 2a), so können diese bevorzugt von 30 zwei vor dem Spiegel befindlichen Personen gleichzeitig verwendet werden. Dies wird technisch beispielsweise dadurch ermöglicht, dass die Hauptsoftware so programmiert wird, mehr als einen Benutzerkontext gleichzeitig zu bearbeiten (parallele Abarbeitung / Threads). Alternativ können auch zwei voneinander unabhängige Systeme verbaut werden. Bevorzugt ist dann der Prozessor auch dazu geeignet, auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten vor dem Spiegel von zwei Personen gleichzeitig ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten zu bestimmen und den jeweiligen Personen zuzuordnen. Die Auswertung

dieser Sensorsignale findet hierzu bevorzugt durch eine räumliche Analyse der erzeugten Bewegungen/Gesten statt, die auf Koordinatenbasis bei einem Infrarotsensor stattfinden kann, oder alternativ auf einer Bildanalyse bei einem Kamerabild.

5

Bei dem Rahmen 9 kann es sich beispielsweise um einen Aluminiumrahmen aus beispielsweise L-Profilen handeln. Das Spiegelglas kann beispielsweise mittels einer Spezialklebefolie an dem Rahmen 9 befestigt sein. Der Rahmen 9 gewährleistet einen gewissen Mindestabstand (beispielsweise 4-6 cm) zur Wand, um hinter dem Spiegelglas

10 Komponenten und Bildschirme montieren zu können. Weiterhin dient der Rahmen 9 bevorzugt als Montagefläche für eine indirekte Spiegelbeleuchtung (nicht dargestellt) und als Kühlkörper für Licht und Elektronikelemente. Insbesondere für Letzteres eignet sich Aluminium besonders gut. Für die indirekte Hintergrundbeleuchtung werden bevorzugt ein oder mehrere LED-Streifen nach hinten abstrahlend auf den Rahmen 9 geklebt.

15

Es versteht sich von selbst, dass die Anordnung der einzelnen Komponenten, die relative Größe und Form der einzelnen Komponenten und dergleichen lediglich beispielhaft zu verstehen sind. Anstelle von drei Displays 2a und 2b können auch nur ein oder zwei Displays vorgesehen sein. Die Sensoren 3, 7 und 8 können anders angeordnet sein und es können 20 jeweils auch mehr als 2 Sensoren eines Typs vorgesehen sein. Zusätzlich zu den dargestellten Sensoren können auch Mikrofone, weitere Schnittstellen und Eingabeelemente vorgesehen sein.

Ansprüche

1. Interaktiver Spiegel mit einer reflektierenden Spiegelfläche, mindestens einem in die Spiegelfläche integrierten Display, mindestens einem in den Spiegel integrierten Aktiv-
5 Infrarot-Sensor und einem Prozessor, der dazu geeignet ist, auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten vor dem Spiegel ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten einer Person zu bestimmen.
2. Interaktiver Spiegel nach Anspruch 1, wobei der interaktive Spiegel dazu geeignet ist, drahtgebunden oder drahtlos mit einem oder mehreren externen elektronischen Geräten zu kommunizieren, und bevorzugt dazu geeignet ist, ein externes elektronisches Gerät zu erkennen, falls dieses in die Nähe des Spiegels gebracht wird und/oder in der Nähe des Spiegels eingeschaltet wird.
10
3. Interaktiver Spiegel nach Anspruch 2, wobei der interaktive Spiegel eine oder eine Kombination der folgenden Schnittstellen aufweist: Nahfeldkommunikation, Bluetooth Sender und/oder Empfänger, Wifi, TP Ethernet, 433/866 MHz Netzwerk, Zigbee Netzwerk, RFID Sensor, Infrarot Sender und/oder Empfänger.
15
4. Interaktiver Spiegel nach Anspruch 2 oder 3, wobei der interaktive Spiegel dazu geeignet ist, auf Basis der von einem externen elektronischen Gerät empfangenen Daten eine oder mehrere der folgenden Aktionen auszuführen: Wechsel von einem inaktiven Modus zu einem aktiven Modus, Wechsel von einem aktiven Modus zu einem inaktiven Modus, Starten und/oder Beenden einer mit dem externen elektronischen Gerät in Beziehung stehenden Anwendung, Anzeigen von gerätespezifischen Informationen auf dem Display, Anzeigen von Handlungsanweisungen auf dem Display, Anzeigen von Nutzungsdaten, die mit der vormaligen und/oder empfohlenen Benutzungsweise des externen elektronischen Geräts in Zusammenhang stehen, Steuerung eines weiteren externen elektronischen Geräts, Transfer von gerätespezifischen Informationen und/oder Nutzungsdaten auf ein weiteres externes elektronisches Gerät.
20
5. Interaktiver Spiegel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei der interaktive Spiegel dazu geeignet ist, ein externes elektronisches Gerät, bevorzugt zwei oder mehr elektronische Geräte gleichzeitig, zu steuern.
25

6. Interaktiver Spiegel nach Anspruch 5, wobei die Steuerung über vor dem Spiegel ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten kontrolliert werden kann.

7. Interaktiver Spiegel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der interaktive Spiegel
5 ferner ein Mikrofon aufweist.

8. Interaktiver Spiegel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Prozessor dazu geeignet ist, auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten eine vor dem Spiegel befindliche Person zu identifizieren.

10

9. Interaktiver Spiegel nach Anspruch 8, wobei der Prozessor dazu geeignet ist, auf Basis der Identifizierung personalisierte Daten auf dem Display anzuzeigen.

15

10. Interaktiver Spiegel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei das mindestens eine Display zwei nebeneinander angeordnete Displays aufweist, die bevorzugt von zwei vor dem Spiegel befindlichen Personen gleichzeitig verwendet werden können.

20

11. Interaktiver Spiegel nach Anspruch 10, wobei der Prozessor dazu geeignet ist, auf Basis der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten vor dem Spiegel von zwei Personen gleichzeitig ausgeführte Bewegungen und/oder Gesten zu bestimmen und den jeweiligen Personen zuzuordnen.

25

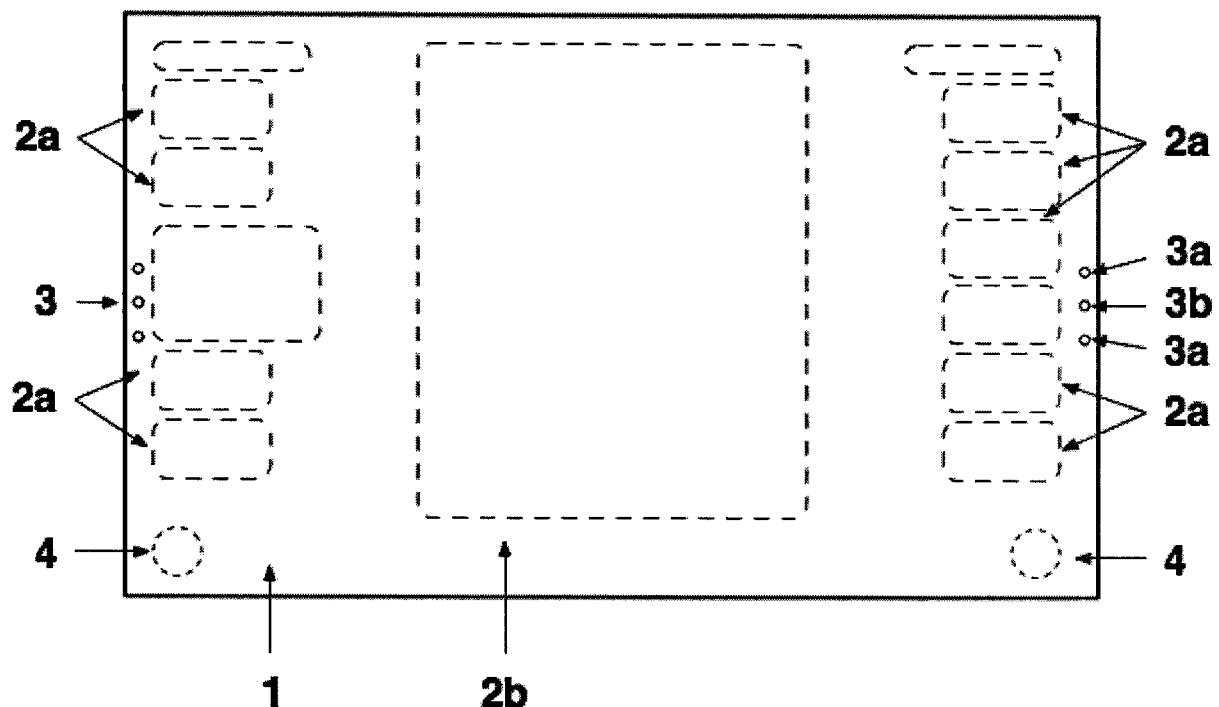
12. Interaktiver Spiegel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Prozessor dazu geeignet ist, auf dem Display angezeigte Informationen in das Spiegelbild einer vor dem Spiegel befindlichen Person zu integrieren bzw. einzublenden.

30

13. Verfahren zur Steuerung eines interaktiven Spiegels mit den folgenden Schritten:

- a) Bereitstellen eines interaktiven Spiegels mit mindestens einem Display, mindestens einem Aktiv-Infrarot-Sensor und mindestens einem Prozessor, bevorzugt eines interaktiven Spiegels nach einem der vorigen Ansprüche;
- b) Ausführen einer Bewegung und/oder Geste vor dem Spiegel;
- c) Erfassen der ausgeführten Bewegung und/oder Geste durch den mindestens einen Sensor; und

- d) Auswerten der von dem mindestens einen Sensor erfassten Daten durch den Prozessor, um die vor dem Spiegel ausgeführte Bewegung und/oder Geste zu bestimmen.

Fig. 1

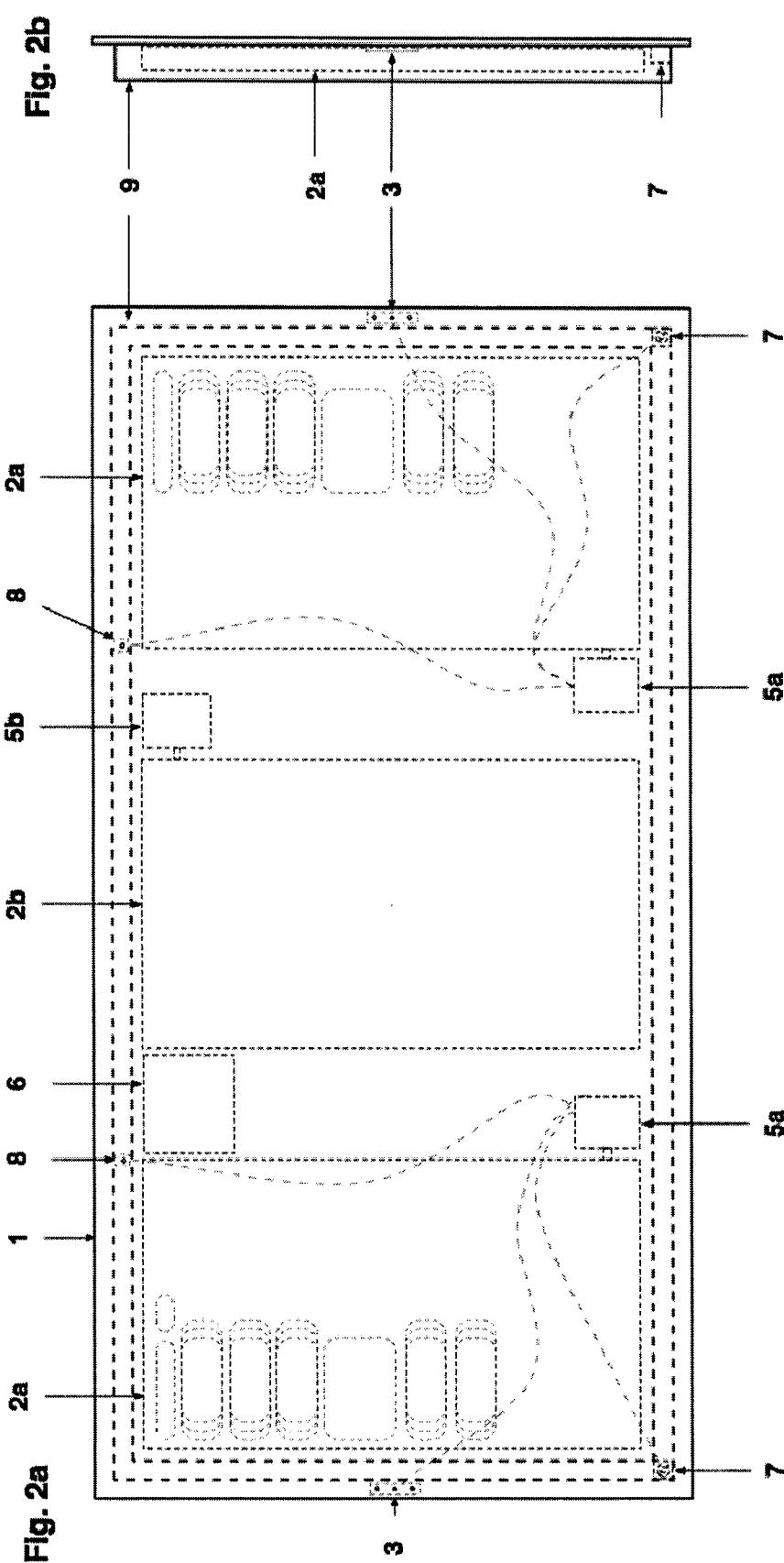


Fig. 2c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/065379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	INV.	G06F1/32	G06F3/01	G06F3/048	G06K9/00	G06F1/16
		G06F9/44				

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013/075082 A1 (NEW YORK TIMES COMPANY [US]; BOOGIE MATTHEW T [US]; HOUSE BRIAN J; LLO) 23 May 2013 (2013-05-23) the whole document -----	1-13
A	WO 2006/137648 A1 (HWANG JIN-SANG [KR]) 28 December 2006 (2006-12-28) figures 18-23 paragraph [0138] - paragraph [0155] -----	1-13
A	WO 2009/029949 A1 (BIG SPACE LTD [IT]; LE QUESNE ROBERT [IT]; LOCKARD RICHARD [IT]; TAGUE) 5 March 2009 (2009-03-05) figures 1-3 page 2, line 26 - page 3, line 23 page 4, line 3 - page 4, line 23 page 5, line 29 - page 8, line 14 page 9, line 28 - page 9, line 30 ----- -/-	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
6 October 2015	19/10/2015

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Meyer, Arnaud

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/065379

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KinectforWindows: "Kinect for Windows Retail Clothing Scenario Video", , 11 October 2013 (2013-10-11), XP054976114, Retrieved from the Internet: URL: https://www.youtube.com/watch?v=Mr71jrkzWq8 [retrieved on 2015-10-05] the whole document -----	1-13
2		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/065379

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO 2013075082	A1 23-05-2013	US 2013145272	A1	06-06-2013	
		WO 2013075082	A1	23-05-2013	

WO 2006137648	A1 28-12-2006	JP 2008543418	A	04-12-2008	
		JP 2008544362	A	04-12-2008	
		KR 20070054226	A	28-05-2007	
		US 2009092955	A1	09-04-2009	
		US 2009130636	A1	21-05-2009	
		WO 2006137648	A1	28-12-2006	
		WO 2006137661	A1	28-12-2006	

WO 2009029949	A1 05-03-2009	US 2009059175	A1	05-03-2009	
		WO 2009029949	A1	05-03-2009	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/065379

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06F1/32 G06F3/01 G06F3/048 G06K9/00 G06F1/16
G06F9/44

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G06F G06K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2013/075082 A1 (NEW YORK TIMES COMPANY [US]; BOOGIE MATTHEW T [US]; HOUSE BRIAN J; LLO) 23. Mai 2013 (2013-05-23) das ganze Dokument -----	1-13
A	WO 2006/137648 A1 (HWANG JIN-SANG [KR]) 28. Dezember 2006 (2006-12-28) Abbildungen 18-23 Absatz [0138] - Absatz [0155] -----	1-13
A	WO 2009/029949 A1 (BIG SPACE LTD [IT]; LE QUESNE ROBERT [IT]; LOCKARD RICHARD [IT]; TAGUE) 5. März 2009 (2009-03-05) Abbildungen 1-3 Seite 2, Zeile 26 - Seite 3, Zeile 23 Seite 4, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 23 Seite 5, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 14 Seite 9, Zeile 28 - Seite 9, Zeile 30 ----- -/-	1-13

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

6. Oktober 2015

19/10/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Meyer, Arnaud

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/065379

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A 2	KinectforWindows: "Kinect for Windows Retail Clothing Scenario Video", , 11. Oktober 2013 (2013-10-11), XP054976114, Gefunden im Internet: URL: https://www.youtube.com/watch?v=Mr71jrkwWq8 [gefunden am 2015-10-05] das ganze Dokument -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/065379

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2013075082	A1	23-05-2013	US WO	2013145272 A1 2013075082 A1		06-06-2013 23-05-2013

WO 2006137648	A1	28-12-2006	JP JP KR US US WO WO	2008543418 A 2008544362 A 20070054226 A 2009092955 A1 2009130636 A1 2006137648 A1 2006137661 A1		04-12-2008 04-12-2008 28-05-2007 09-04-2009 21-05-2009 28-12-2006 28-12-2006

WO 2009029949	A1	05-03-2009	US WO	2009059175 A1 2009029949 A1		05-03-2009 05-03-2009
