

(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
27. September 2018 (27.09.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/172197 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04L 29/08 (2006.01) *H04L 29/06* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/056631

(22) Internationales Anmeldedatum:

16. März 2018 (16.03.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2017 204 569.8

20. März 2017 (20.03.2017) DE

(71) Anmelder: AUDI AG [DE/DE]; Auto-Union-Str. 1, 85045
Ingolstadt (DE).

(72) Erfinder: JUNG, Thomas; Händelstr. 55, 85080 Gaimersheim (DE). BARTSCH, Patrick; Osterhop 54, 38442 Wolfsburg (DE).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING A TERMINAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM STEuern EINES ENDGERÄTS

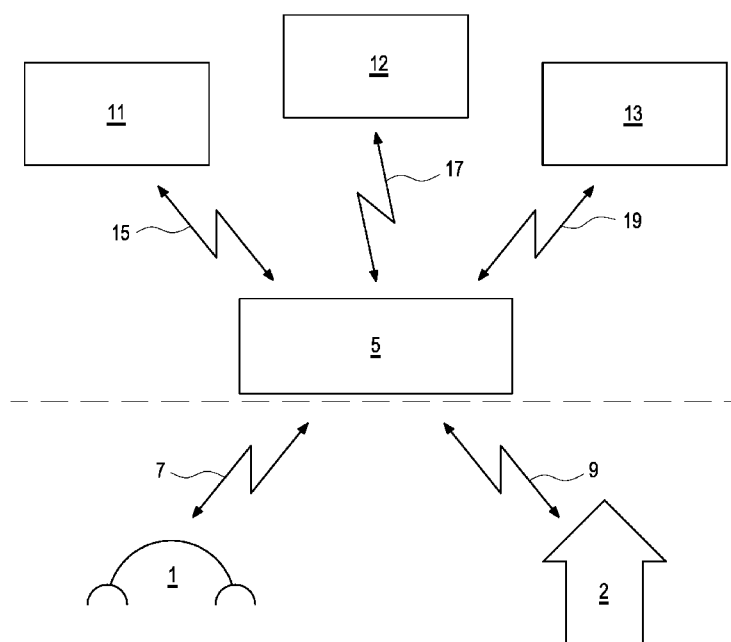


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a method for controlling at least one terminal (1, 2) by means of at least one digital assistant (11, 12, 13), in which method: respective control commands, provided by means of the at least one digital assistant (11, 12, 13), for controlling the at least one terminal are transferred from the at least one digital assistant (11, 12, 13) to a server (5) and, in said server, are assigned by means of a predefined assignment scheme of at least one logical object of a uniform data-processing protocol; and terminal-specific control commands which control the at least one terminal (1, 2) are produced by the server (5) taking into account a current state of the at least one logical object.

(57) Zusammenfassung: Die vorgestellte Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern mindestens eines Endgeräts (1, 2) mittels

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).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

mindestens eines digitalen Assistenten (11, 12, 3), bei dem jeweilige mittels des mindestens einen digitalen Assistenten (11, 12, 13) bereitgestellte Steuerbefehle zum Steuern des mindestens einen Endgeräts von dem mindestens einen digitalen Assistenten (11, 12, 13) an einen Server (5) übertragen und dort mittels eines vorgegebenen Zuordnungsschemas mindestens eines logischen Objekts eines einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls zugeordnet werden, und bei dem unter Berücksichtigung eines aktuellen Zustands des mindestens einen logischen Objekts von dem Server (5) endgerätespezifische Steuerbefehle erzeugt werden, die das mindestens eine Endgerät (1, 2) steuern.

Verfahren und Vorrichtung zum Steuern eines Endgeräts

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern mindestens eines Endgeräts mittels mindestens eines digitalen Assistenten und eine
5 Kommunikationsanordnung mit mindestens einem digitalen Assistenten, mindestens einem Endgerät und einem Server. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Endgerät.

Zur Steuerung von Endgeräten, wie bspw. einem mit einem Internetzugang
10 ausgestatteten Unterhaltungssystem eines Fahrzeugs, werden vermehrt digitale Assistenten eingesetzt, die von einem Nutzer bspw. mittels Sprache bereitgestellte Befehle erkennen und in entsprechende Steuerbefehle zum Steuern eines Endgeräts umwandeln und das Endgerät den Befehlen des
Nutzers entsprechend steuern. Derartige digitale Assistenten stellen eine
15 zentrale Benutzerschnittstelle zum Steuern jeweiliger Endgeräte, wie bspw. Haushaltsgeräten oder Fahrzeugkomponenten dar.

Da eine Vielzahl unterschiedlicher digitaler Assistenten unterschiedlicher Hersteller verfügbar sind, müssen jeweilige Endgeräte eine Vielzahl
20 unterschiedlicher Protokolle zur Kommunikation mit jeweiligen digitalen Assistenten der Vielzahl digitaler Assistenten unterstützen. Entsprechend ist ein großer Aufwand zum Implementieren derartiger Protokolle erforderlich. Zumeist werden daher lediglich ausgewählte digitale Assistenten von einem
jeweiligen Endgerät unterstützt. Durch eine derartige Auswahl von
25 unterstützten digitalen Assistenten werden Nutzer eines entsprechend konfigurierten Endgeräts auf die ausgewählten digitalen Assistenten festgelegt und sind entsprechend in der Wahl eines zum Steuern des Endgeräts zu verwendenden digitalen Assistenten limitiert bzw. zur
Verwendung ausgewählter digitaler Assistenten genötigt.

In der deutschen Druckschrift DE 10 2015 001 117 A1 wird ein Funkschlüssel für ein Fahrzeug mit einem Bildschirm offenbart, auf dem Informationen über einen Zustand eines Smart-Home-Systems dargestellt werden können.

5

Die deutsche Druckschrift DE 10 2015 010 572 A1 betrifft ein Verfahren zur interaktiven Unterstützung eines Fahrers eines Fahrzeugs, bei dem ein Nutzerprofil des Fahrers von einem Fahrzeug an ein anderes Fahrzeug übertragen wird.

10

Ein Verfahren zur Kommunikation zwischen einem Kommunikationsschnittstellenmodul und einem Telekommunikationsendgerät wird in der europäischen Druckschrift EP 2 884 699 A1 offenbart.

15 Vor diesem Hintergrund war es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit zum Ansteuern eines Endgeräts mittels eines beliebigen digitalen Assistenten bereitzustellen.

Zur Lösung der voranstehend genannten Aufgabe wird ein Verfahren zum
20 Steuern mindestens eines Endgeräts mittels mindestens eines digitalen Assistenten vorgestellt. Dazu ist vorgesehen, dass jeweilige mittels des mindestens einen digitalen Assistenten bereitgestellte Steuerbefehle zum Steuern des mindestens einen Endgeräts von dem mindestens einen digitalen Assistenten an einen Server übertragen und dort mittels eines
25 vorgegebenen Zuordnungsschemas mindestens einem logischen Objekt eines einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls zugeordnet werden. Weiterhin ist vorgesehen, dass unter Berücksichtigung eines aktuellen Zustands des mindestens einen logischen Objekts von dem Server endgerätespezifische Steuerbefehle erzeugt werden, die das mindestens
30 eine Endgerät steuern.

Ausgestaltungen der vorgestellten Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den abhängigen Ansprüchen.

Unter einem digitalen Assistenten ist im Kontext der vorgestellten Erfindung
5 ein Programm zu verstehen, das von einem Nutzer bereitgestellte Befehle, wie bspw. Sprachbefehle, in elektrische Impulse zum Steuern eines Endgeräts, d. h. in Steuerbefehle übersetzt.

Unter einem endgerätespezifischen Steuerbefehl ist im Kontext der
10 vorgestellten Erfindung ein Steuerbefehl zu verstehen, der in einer Sprache bzw. einer Semantik verfasst ist, die von einem jeweiligen Endgerät unterstützt bzw. verwendet wird. Entsprechend ist ein endgerätespezifischer Steuerbefehl insbesondere dazu geeignet, ein jeweiliges Endgerät direkt, d. h. ohne eine Konvertierung, anzusteuern.

15 Der Zustand eines Objekts, d. h. der Zustand eines logischen Objekts eines Datenverarbeitungsprotokolls, wird durch aktuelle Eigenschaften bzw. Attribute des logischen Objekts und dessen Verbindungen zu anderen logischen Objekten bestimmt. So kann sich ein Zustand eines logischen
20 Objekts bspw. von "an" zu "aus" ändern, wenn ein Attribut des logischen Objekts, wie bspw. das Attribut "Schaltzustand" von "an" zu "aus" geändert wird.

Das vorgestellte Verfahren dient insbesondere zum Steuern eines Endgeräts
25 mittels mindestens eines digitalen Assistenten bzw. zum Konfigurieren mindestens eines digitalen Assistenten durch ein Endgerät. Dazu ist vorgesehen, dass Steuerbefehle, die von einem Nutzer mittels eines jeweiligen digitalen Assistenten bereitgestellt werden, d. h. bspw. von einem Nutzer per Sprache bereitgestellte Befehle, die von dem digitalen
30 Assistenten in elektronische Impulse zum Steuern eines Endgeräts

umgewandelt werden, zunächst in einer Sprache bzw. einer Semantik des digitalen Assistenten an einen Server übertragen werden. Auf dem Server ist ein einheitliches Datenverarbeitungsprotokoll hinterlegt, das verschiedene Funktionen bzw. Zustände des Endgeräts bzw. mehrerer Endgeräte
5 jeweiligen logischen Objekten des einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls zuordnet.

Bspw. kann durch das auf dem erfindungsgemäß vorgesehenen Server vorgesehene einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll ein logisches Objekt
10 "Wohnzimmerlicht" vorgesehen sein. Das logische Objekt "Wohnzimmerlicht" kann, in Abhängigkeit eines Zustands eines dem logischen Objekt zugeordneten realen Endgeräts, zwei Zustände annehmen, nämlich "an" oder "aus". Je nach Zustand des logischen Objekts "Wohnzimmerlicht" wird von dem Server ein Steuerbefehl erzeugt, der zu einem Endgerät, das bspw.
15 ein Leuchtmittel sein kann, übertragen wird, und der das Endgerät dem aktuellen Zustand des logischen Objekts "Wohnzimmerlicht" entsprechend steuert. Dies bedeutet, dass zum Steuern des Endgeräts mittels des digitalen Assistenten erzeugte Signale zunächst auf dem Server mittels des einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls in objektorientierte Befehle
20 übersetzt bzw. konvertiert werden. Anschließend werden die objektorientierten Befehle in endgerätespezifische Befehle übersetzt und zum Steuern des Endgeräts verwendet.

Das erfindungsgemäß vorgesehene einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll
25 wirkt als Zwischenelement zur Zuordnung von spezifischen Steuerbefehlen eines digitalen Assistenten zu spezifischen Steuerbefehlen zum Ansteuern eines Endgeräts. Durch das einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll kann auf eine aufwendige einzelne bzw. spezifische Zuordnung jeweiliger Steuerbefehle eines digitalen Assistenten zu jeweiligen Steuerbefehlen eines
30 Endgeräts verzichtet werden. Vielmehr ist vorgesehen, dass die

Steuerbefehle eines jeweiligen digitalen Assistenten zunächst, bspw. unter Verwendung einer objektorientierten Programmiersprache, einem logischen Objekt zugeordnet werden. Anschließend ist vorgesehen, dass unter Berücksichtigung eines Zustands des logischen Objekts, und entsprechend
5 nur mittelbar abhängig von den durch den digitalen Assistenten bereitgestellten Steuerbefehlen, spezifische Steuerbefehle zum Steuern des Endgeräts erzeugt werden.

Durch eine vorgegebene Zuordnung jeweiliger Steuerbefehle eines digitalen
10 Assistenten zu jeweiligen logischen Objekten können jeweilige Zustände der logischen Objekte in Abhängigkeit eines von einem jeweiligen digitalen Assistenten bereitgestellten Steuerbefehls eingestellt bzw. vorgegeben werden. So kann bspw. ein Nutzer einen Sprachbefehl "Standheizung in Fahrzeug aktivieren" an einen digitalen Assistenten übermitteln, woraufhin
15 der digitale Assistent einen dem Sprachbefehl entsprechenden Steuerbefehl erzeugt und an den Server übermittelt. Der Server gleicht den Steuerbefehl mit einer Zuordnungstabelle, die den Steuerbefehlen des digitalen Assistenten jeweilige Zustände jeweiliger logischer Objekte zuordnet, ab und schaltet das logische Objekt "Standheizung Fahrzeug" der
20 Zuordnungstabelle entsprechend in einen Zustand "ein" bzw. ändert das Attribut "Schaltzustand" des logischen Objekts "Standheizung Fahrzeug" von "aus" in "ein".

Nachdem sich der Zustand des logischen Objekts "Standheizung Fahrzeug"
25 verändert hat, wird ein entsprechender, d. h. ein fahrzeugspezifischer Steuerbefehl zum Ansteuern der Standheizung des Fahrzeugs von dem Server an das Fahrzeug übertragen. Zum Erzeugen des fahrzeugspezifischen Steuerbefehls kann der Server eine weitere Zuordnungstabelle abfragen, in der den jeweiligen logischen Objekten bzw.

jeweiligen Zuständen der logischen Objekte entsprechende fahrzeugspezifische Steuerbefehle zugeordnet sind.

Verwendet ein Nutzer mehrere unterschiedliche digitale Assistenten, wird
5 aufgrund eines von einem ersten digitalen Assistenten erzeugten Steuerbefehls auf dem Server ein Zustand eines entsprechenden logischen Objekts in einem ersten Schritt verändert. Weiterhin wird aufgrund eines von einem zweiten digitalen Assistenten erzeugten Steuerbefehls auf dem Server der Zustand des logischen Objekts in einem zweiten Schritt verändert. Da
10 das logische Objekt hier sowohl durch den ersten als auch durch den zweiten digitalen Assistenten verändert wurde, werden nach jeder Änderung endgerätespezifische Steuerbefehle erzeugt, die das Endgerät steuern. Dies bedeutet, dass das Endgerät unabhängig davon, welcher digitale Assistent verwendet wird, mit endgerätespezifischen Steuerbefehlen versorgt wird, die
15 einem Zustand des logischen Objekts entsprechen. Dies bedeutet, dass das Endgerät bspw. zweimal mittels des ersten digitalen Assistenten oder einmal mittels des ersten digitalen Assistenten und einmal mittels des zweiten digitalen Assistenten gesteuert werden kann. Unabhängig davon welcher digitale Assistent gewählt wird, bleiben die Steuerbefehle, die an dem
20 Endgerät ankommen, gleich.

Weiterhin ist in Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens vorgesehen, dass ein jeweiliges Endgerät seinen aktuellen Zustand an den erfindungsgemäß vorgesehenen Server übermittelt, so dass der Zustand
25 jeweiliger logischer Objekte entsprechend einem Zuordnungsschema angepasst bzw. aktualisiert werden kann. Dies bedeutet, dass das einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll anhand jeweiliger logischer Objekte und deren Zuständen einen Zustand des jeweiligen Endgeräts abbildet und ggf. einem digitalen Assistenten zur Verfügung stellt.

In einer möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass ein für einen jeweiligen digitalen Assistenten vorgegebenes Zuordnungsschema dem Server von dem jeweiligen digitalen Assistenten bereitgestellt wird.

5

Um Steuerbefehlen, die von einem jeweiligen digitalen Assistenten erzeugt werden, entsprechende endgerätespezifische Steuerbefehle zuzuordnen, ist ein Zuordnungsschema erforderlich, das die von dem digitalen Assistenten erzeugten Steuerbefehle einem logischen Objekt bzw. einem Zustand eines logischen Objekts des erfindungsgemäß vorgesehenen einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls zuordnet. Dieses Zuordnungsschema kann auf einem das einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll ausführenden Server oder einer mit dem Server kommunizierenden Einheit, wie bspw. einer den digitalen Assistenten ausführenden Recheneinheit, gespeichert sein.

10

15 Entsprechend kann das Zuordnungsschema bspw. von dem digitalen Assistenten oder dem Server geändert werden, so dass bspw. ein durch den digitalen Assistenten zu steuernder Funktionsumfang erweitert oder beschränkt werden kann.

20 Um den Server bspw. bei einer Änderung von Steuerbefehlen eines digitalen Assistenten oder eines Funktionsumfangs eines Endgeräts dynamisch zu aktualisieren, kann es vorgesehen sein, dass das Zuordnungsschema von einem jeweiligen digitalen Assistenten und/oder einem jeweiligen Endgerät aktualisiert bzw. ergänzt wird.

25

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass als das einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll ein objektorientiertes Protokoll gewählt wird, bei dem jeweiligen logischen Objekten des einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls jeweilige Zustände

des mindestens einen Endgeräts und Verfahren zum Wechseln zwischen den jeweiligen Zuständen des mindestens einen Endgeräts zugeordnet sind.

Es ist insbesondere vorgesehen, dass das erfindungsgemäß vorgesehene
5 einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll einen Funktionsumfang mindestens eines Endgeräts durch logische Objekte abbildet und einen aktuellen Zustand des mindestens einen Endgeräts durch einen Zustand der logischen Objekte darstellt. Durch das einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll können verschiedene digitale Assistenten verwendet werden, um verschiedene
10 Endgeräte zu steuern und die verschiedenen digitalen Assistenten über die aktuellen Zustände der verschiedenen Endgeräte informiert werden, ohne dass seitens der Endgeräte ein Kommunikationsprotokoll zur Kommunikation mit den digitalen Assistenten bzw. seitens der digitalen Assistenten ein Kommunikationsprotokoll zur Kommunikation mit den jeweiligen Endgeräten
15 bekannt sein muss.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass das mindestens eine Endgerät zumindest Kenndaten der folgenden Liste an Kenndaten an den Server überträgt: aktueller
20 Konfigurationsstatus des mindestens einen Endgeräts, aktueller Zustand des mindestens einen Endgeräts, Authentifizierungsdaten des mindestens einen Endgeräts.

Mittels Kenndaten zu einem aktuellen Konfigurationsstatus eines Endgeräts
25 kann ein digitaler Assistent von dem erfindungsgemäß vorgesehenen Server darüber informiert werden, welche Funktionen gemäß dem aktuellen Konfigurationsstatus des Endgeräts möglich sind. Mittels Kenndaten zu einem aktuellen Zustand eines Endgeräts kann der digitale Assistent von dem Server darüber informiert werden, welche Funktion an dem Endgerät
30 bereits ausgeführt wurde. Mittels Kenndaten, die Authentifizierungsdaten

umfassen, kann ein Server von einem digitalen Assistenten bereitgestellte Authentifizierungsdaten mit von einem Endgerät bereitgestellten bzw. geforderten Authentifizierungsdaten abgleichen und, dadurch bedingt, überprüfen, ob ein jeweiliger digitaler Assistent zum Steuern des Endgeräts
5 befugt ist.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass eine Anzahl Endgeräte zu einer Gruppe zusammengefasst wird, und die Gruppe einer Anzahl logischer Objekte zugeordnet wird.

10 Mittels des erfindungsgemäß vorgesehenen einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls ist es möglich, verschiedene ausgewählte Endgeräte gemeinsam mindestens einem logischen Objekt zuzuordnen bzw. in einer logischen Klasse aus einer Vielzahl logischer Objekte
15 zusammenzufassen und die verschiedenen Endgeräte gemeinsam zu steuern.

Insbesondere zur Sprachbedienung von Endgeräten kann eine gemeinsame Ansteuerung verschiedener Endgeräte sinnvoll sein, um ein aufwendiges
20 einzelnes verbales Nennen jeweiliger Endgeräte zu vermeiden. So können bspw. einem logischen Objekt "Wohnzimmerbeleuchtung" drei verschiedene Leuchtmittel zugeordnet sein, die gemeinsam, d. h. jeweils mit endgerätespezifischen Steuerbefehlen angesteuert werden, wenn ein Zustand des logischen Objekts "Wohnzimmerbeleuchtung" geändert wird.
25 Dabei kann das logische Objekt "Wohnzimmerbeleuchtung" unabhängig von einem dem logischen Objekt "Wohnzimmerbeleuchtung" zugeordneten Steuerbefehl eines digitalen Assistenten verschiedenen Endgeräten zugeordnet werden. Dies bedeutet, dass bspw. verschiedene Leuchtmittel in einem Wohnzimmer getauscht werden können und ein Sprachbefehl zum
30 Steuern der Leuchtmittel mittels eines digitalen Assistenten unabhängig von

der spezifischen Konfiguration der Leuchtmittel weiterhin zur Steuerung der aktuell dem logischen Objekt "Wohnzimmerbeleuchtung" zugeordneten Leuchtmittel verwendet werden kann.

- 5 In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des vorgestellten Verfahrens ist vorgesehen, dass eine Anzahl Endgeräte, die einem gleichen Typ zugeordnet werden, automatisch zu einer Gruppe zusammengefasst werden, und dass jeweilige in einer Gruppe zusammengefasste Endgeräte gemeinsam unter Verwendung jeweiliger der Gruppe zugeordneter logischer
10 Objekte angesteuert werden.

- Um eine schnelle und komfortable Bedienung einer Vielzahl Endgeräte mittels mindestens eines digitalen Assistenten zu ermöglichen, kann es vorgesehen sein, dass verschiedene Endgeräte in Gruppen
15 zusammengefasst und gemeinsam angesteuert werden. So können alle Endgeräte vom Typ "Leuchtmittel", die in einer Küche angeordnet sind, zu einer Gruppe "Küchenbeleuchtung" zusammengefasst werden. Die Gruppe "Küchenbeleuchtung" kann einem logischen Objekt "Küchenbeleuchtung" zugeordnet werden, so dass eine Änderung eines Zustands eines oder
20 mehrerer Leuchtmittel der Gruppe "Küchenbeleuchtung" zu einer Änderung eines Zustands des logischen Objekts "Küchenbeleuchtung" führt und ein jeweiliger digitaler Assistent diese Änderung gemeldet bekommt, um ggf. darauf zu reagieren. Ferner kann ein jeweiliger digitaler Assistent unter Verwendung eines logischen Objekts "Küchenbeleuchtung", das eine
25 Vielzahl Endgeräte repräsentiert, gleichzeitig einen Zustand der Vielzahl Endgeräte überwachen und kontrollieren, d. h. bspw. durch einen Steuerbefehl zum Ändern eines Zustands des logischen Objekts "Küchenbeleuchtung" den Zustand der Vielzahl Endgeräte gemeinsam ändern.

Ferner betrifft die vorgestellte Erfindung eine Kommunikationsanordnung mit mindestens einem digitalen Assistenten, mindestens einem Endgerät und einem Server. Es ist vorgesehen, dass der Server dazu konfiguriert ist, mittels des mindestens einen digitalen Assistenten bereitgestellte

5 Steuerbefehle zu empfangen und mittels eines auf dem Server auszuführenden einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls dem mindestens einen logischen Objekt zuzuordnen. Es ist weiterhin vorgesehen, dass der Server dazu konfiguriert ist, unter Berücksichtigung eines aktuellen Zustands dem mindestens einen logischen Objekt endgerätespezifische Steuerbefehle

10 zu erzeugen und mittels der endgerätespezifischen Steuerbefehle das mindestens eine Endgerät anzusteuern.

Die vorgestellte Kommunikationsanordnung dient insbesondere zur Durchführung des vorgestellten Verfahrens.

15 Ferner betrifft die vorgestellte Erfindung ein Endgerät mit einem Steuergerät. Es ist vorgesehen, dass das Steuergerät dazu konfiguriert ist, über eine Kommunikationsschnittstelle Daten mit einem Server auszutauschen, der dazu konfiguriert ist, mittels eines einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls

20 von einem digitalen Assistenten bereitgestellte Steuerbefehle einem logischen Objekt des einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls zuzuordnen und in endgerätespezifische Steuerbefehle umzuwandeln. Es ist weiterhin vorgesehen, dass das Endgerät dazu konfiguriert ist, in Reaktion von durch den Server an das Endgerät übertragenen endgerätespezifischen

25 Steuerbefehlen seinen Zustand zu ändern und Informationen über einen Zustand des Endgeräts an den Server zu übermitteln, wenn sich der Zustand des Endgeräts ändert.

Das vorgestellte Endgerät dient insbesondere zur Durchführung des vorgestellten Verfahrens und zum Betrieb der vorgestellten Kommunikationsanordnung.

- 5 Es ist insbesondere vorgesehen, dass das vorgestellte Endgerät Teil eines Fahrzeugs ist und das vorgestellte Verfahren zum Steuern einer Komponente des Fahrzeugs eingesetzt wird.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen ergeben sich aus der Beschreibung
10 und der beiliegenden Zeichnung.

Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung
15 verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsformen in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung
20 schematisch und ausführlich beschrieben.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer möglichen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Kommunikationsanordnung.

- 25 In Figur 1 sind ein erstes Endgerät 1 in Form eines Fahrzeugs und ein zweites Endgerät 2 in Form eines intelligenten Leuchtmittels dargestellt.

Das erste Endgerät 1 kommuniziert mit einem Server 5 unter Verwendung einer spezifischen Sprache bzw. unter Verwendung von in der spezifischen
30 Sprache des ersten Endgeräts 1 bereitgestellten Steuerbefehlen, wie durch

Pfeil 7 angedeutet. Über die spezifische Sprache, die das Endgerät 1 unterstützt, meldet das erste Endgerät 1 Kenndaten an den Server 5, die bspw. Informationen zu einem aktuellen Konfigurationsstatus des ersten Endgeräts 1, zu einem aktuellen Zustand des ersten Endgeräts 1 oder zu Authentifizierungsdaten des ersten Endgeräts 1 umfassen.

Ferner kommuniziert das zweite Endgerät 2 mit dem Server 5 unter Verwendung einer weiteren spezifischen Sprache bzw. unter Verwendung von in der spezifischen Sprache des zweiten Endgeräts 2 bereitgestellten Steuerbefehlen, wie durch Pfeil 9 angedeutet. Über die weitere spezifische Sprache, die das Endgerät 2 unterstützt, meldet das erste Endgerät 2 Kenndaten an den Server 5, die bspw. Informationen zu einem aktuellen Konfigurationsstatus des zweiten Endgeräts 2, einem aktuellen Zustand des zweiten Endgeräts 2 oder Authentifizierungsdaten des zweiten Endgeräts 2 umfassen.

Um das erste Endgerät 1 und/oder das zweite Endgerät 2 zu steuern, können gemäß dem vorgestellten Verfahren ein erster digitaler Assistent 11, ein zweiter digitaler Assistent 12 oder beliebige weitere digitale Assistenten, wie bspw. ein dritter digitaler Assistent 13 eingesetzt werden.

Zur Kommunikation mit dem Server 5 können das erste Endgerät 1 und das zweite Endgerät 2 bspw. eine sogenannte "Callback" Funktion und/oder sogenannte "Push" bzw. "Pull" Nachrichten verwenden.

Da der erste digitale Assistent 11, der zweite digitale Assistent 12 und der dritte digitale Assistent 13 jeweils unterschiedliche Sprachen bzw. unterschiedliche Befehlssätze verwenden, muss jeweiligen mittels des ersten digitalen Assistenten 11, des zweiten digitalen Assistenten 12 oder des dritten digitalen Assistenten 13 erzeugten Steuerbefehlen ein entsprechender

Steuerbefehl zum Steuern des ersten Endgeräts 1 oder des zweiten Endgeräts 2 zugeordnet werden. Um eine spezifische bzw. eine fest vorgegebene Zuordnung jeweiliger Steuerbefehle des ersten digitalen Assistenten 11, des zweiten digitalen Assistenten 12 und des dritten digitalen Assistenten 13 zu jeweiligen Funktionen des ersten Endgeräts 1 oder des zweiten Endgeräts 2 zu vermeiden, ist vorgesehen, dass jeweilige mittels des ersten digitalen Assistenten 11, des zweiten digitalen Assistenten 12 oder des dritten digitalen Assistenten 13 in der jeweiligen spezifischen Sprache bzw. Semantik bereitgestellte Steuerbefehle zunächst an den Server 5 übertragen werden, wie durch Pfeile 15, 17 und 19 angedeutet.

Auf dem Server 5 wird ein Datenverarbeitungsprotokoll ausgeführt, das insbesondere auf einem objektorientierten Programmierkonzept basiert. Dies bedeutet, dass das auf dem Server 5 ausgeführte Datenverarbeitungsprotokoll das erste Endgerät 1 und das zweite Endgerät 2 modelliert und bspw. logische Objekte bildet, die verschiedene Zustände des ersten Endgeräts 1 bzw. des zweiten Endgeräts 2 in einer objektorientierten Logik abbilden. Dazu können verschiedene logische Objekte vorgesehen sein, die bspw. verschiedene Endgeräte repräsentieren. Dabei können die verschiedenen logischen Objekte untereinander logische Abhängigkeiten aufweisen und bspw. ihren Zustand gemeinsam ändern. Zum Ändern eines Zustands eines logischen Objekts kann ein dem logischen Objekt zugewiesenes Attribut geändert werden. Bspw. kann das Attribut "Farbe", das einem logischen Objekt "Schreibtischlampe" zugeordnet ist, von "weiß" in "grün" geändert werden, wodurch sich ein Zustand des logischen Objekts "Schreibtischlampe", der durch das Attribut "Farbe" bestimmt wird, ändert.

Entsprechend werden jeweilige in der jeweiligen spezifischen Sprache durch den ersten digitalen Assistenten 11 und/oder den zweiten digitalen Assistenten 12 und/oder den dritten digitalen Assistenten 13 an den Server 5

- übermittelte Steuerbefehle einem jeweiligen logischen Objekt des Datenverarbeitungsprotokolls zugeordnet und das logische Objekt bzw. ein Zustand des logischen Objekts gemäß den Steuerbefehlen verändert. Dabei erfolgt die Zuordnung eines jeweiligen durch den ersten digitalen Assistenten 5 11 und/oder den zweiten digitalen Assistenten 12 und/oder den dritten digitalen Assistenten 13 an den Server 5 übermittelten Steuerbefehls zu einem jeweiligen logischen Objekt bspw. gemäß einer vorgegebenen Zuordnungstabelle.
- 10 Sobald ein logisches Objekt auf dem Server 5 verändert wurde, d. h. bspw. das erste Endgerät 1 von einem Zustand "ein" in einen Zustand "aus" geändert wurde, wird durch das auf dem Server 5 ausgeführte Datenverarbeitungsprotokoll ein Steuerbefehl in der spezifischen Sprache des jeweiligen Endgeräts, vorliegend in der spezifischen Sprache bzw. der 15 spezifischen Semantik des ersten Endgeräts 1 an ein dem logischen Objekt entsprechendes Endgerät übertragen und dort zur Steuerung des Endgeräts verwendet. Vorliegend wird demnach das erste Endgerät 1 von einem Zustand "ein" in einen Zustand "aus" geschaltet.
- 20 Durch das auf dem Server 5 ausgeführte Datenverarbeitungsprotokoll können das erste Endgerät 1 und das zweite Endgerät 2 mittels des ersten digitalen Assistenten 11, des zweiten digitalen Assistenten 12 oder des dritten digitalen Assistenten 13 gesteuert werden, ohne dass eine direkte Zuordnung von durch den ersten digitalen Assistenten 11, den zweiten 25 digitalen Assistenten 12 oder den dritten digitalen Assistenten 13 bereitgestellten Steuerbefehlen zu jeweiligen Steuerbefehlen des ersten Endgeräts 1 bzw. des zweiten Endgeräts 2 vorgegeben werden muss. Dies bedeutet, dass das erste Endgerät 1 und das zweite Endgerät 2 unabhängig von einer jeweiligen Sprache bzw. einer jeweiligen Semantik der digitalen

Assistenten 11, 12 und 13 programmiert und dennoch durch die digitalen Assistenten 11, 12 und 13 gesteuert werden können.

Weiterhin kann der Zustand eines jeweiligen logischen Objekts auf dem
5 Server 5 durch die Endgeräte 1 und 2 verändert werden, so dass die
digitalen Assistenten 11, 12 und 13 über einen aktuellen Zustand eines
jeweiligen logischen Objekts Informationen darüber ermitteln können, in
welchem Zustand sich die Endgeräte 1 und 2 aktuell befinden. Dazu kann
der Server 5 bspw. auf jeweilige Programmierschnittstellen (APIs) der
10 digitalen Assistenten 11, 12 und 13 zugreifen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern mindestens eines Endgeräts (1, 2) mittels
mindestens eines digitalen Assistenten (11, 12, 13), bei dem jeweilige mittels
5 des mindestens einen digitalen Assistenten (11, 12, 13) bereitgestellte
Steuerbefehle zum Steuern des mindestens einen Endgeräts von dem
mindestens einen digitalen Assistenten (11, 12, 13) an einen Server (5)
übertragen und dort mittels eines vorgegebenen Zuordnungsschemas
mindestens einem logischen Objekt eines einheitlichen
10 Datenverarbeitungsprotokolls zugeordnet werden, und bei dem unter
Berücksichtigung eines aktuellen Zustands des mindestens einen logischen
Objekts von dem Server (5) endgerätespezifische Steuerbefehle erzeugt
werden, die das mindestens eine Endgerät (1, 2) steuern.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem ein für einen jeweiligen digitalen
Assistenten (11, 12, 13) vorgegebenes Zuordnungsschema dem Server (5)
von dem jeweiligen digitalen Assistenten (11, 12, 13) bereitgestellt wird.
3. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem als
20 das einheitliche Datenverarbeitungsprotokoll ein objektorientiertes Protokoll
gewählt wird, bei dem jeweiligen Objekte des einheitlichen
Datenverarbeitungsprotokolls jeweilige Zustände des mindestens einen
Endgeräts (1, 2) und Verfahren zum Wechseln zwischen den jeweiligen
Zuständen des mindestens einen Endgeräts (1, 2) zugeordnet sind.
- 25 4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem das
mindestens eine Endgerät (1, 2) zumindest Kenndaten der folgenden Liste
an Kenndaten an den Server (5) überträgt: aktueller Konfigurationsstatus des
mindestens einen Endgeräts (1, 2), aktueller Zustand des mindestens einen

Endgeräts (1, 2), Authentifizierungsdaten des mindestens einen Endgeräts (1, 2).

5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem eine
5 Anzahl Endgeräte (1, 2) zu einer Gruppe zusammengefasst wird, und bei dem die Gruppe einer Anzahl logischer Objekte zugeordnet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem eine Anzahl Endgeräte (1, 2), die einem gleichen Typ zugeordnet werden, automatisch zu einer Gruppe
10 zusammengefasst werden, und bei dem jeweilige in einer Gruppe zusammengefasste Endgeräte (1, 2) gemeinsam unter Verwendung jeweiliger der Gruppe zugeordneter logischer Objekte angesteuert werden.

7. Kommunikationsanordnung mit mindestens einem digitalen
15 Assistenten (11, 12, 13), mindestens einem Endgerät (1, 2) und einem Server (5), wobei der Server (5) dazu konfiguriert ist, mittels des mindestens einen digitalen Assistenten (11, 12, 13) bereitgestellte Steuerbefehle zu empfangen und mittels eines auf dem Server (5) auszuführenden einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls mindestens einem logischen
20 Objekt zuzuordnen, und wobei der Server (5) weiterhin dazu konfiguriert ist, unter Berücksichtigung eines aktuellen Zustands des mindestens einen logischen Objekts endgerätespezifische Steuerbefehle zu erzeugen und mittels der endgerätespezifischen Steuerbefehle das mindestens eine Endgerät (1, 2) anzusteuern.

25

8. Endgerät mit einem Steuergerät, wobei das Steuergerät dazu konfiguriert ist, über eine Kommunikationsschnittstelle Daten mit einem Server (5) auszutauschen, der dazu konfiguriert ist, mittels eines einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls von einem digitalen Assistenten
30 (11, 12, 13) bereitgestellte Steuerbefehle mindestens einem logischen Objekt

des einheitlichen Datenverarbeitungsprotokolls zuzuordnen und in endgerätespezifische Steuerbefehle umzuwandeln, und wobei das Endgerät (1, 2) dazu konfiguriert ist, in Reaktion von durch den Server (5) an das Endgerät übertragenen endgerätespezifischen Steuerbefehlen seinen

5 Zustand zu ändern und Informationen über einen Zustand des Endgeräts (1, 2) an den Server (5) zu übermitteln, wenn sich der Zustand des Endgeräts (1, 2) ändert.

9. Endgerät nach Anspruch 8, wobei das Endgerät eine Komponente

10 eines Fahrzeugs ist.

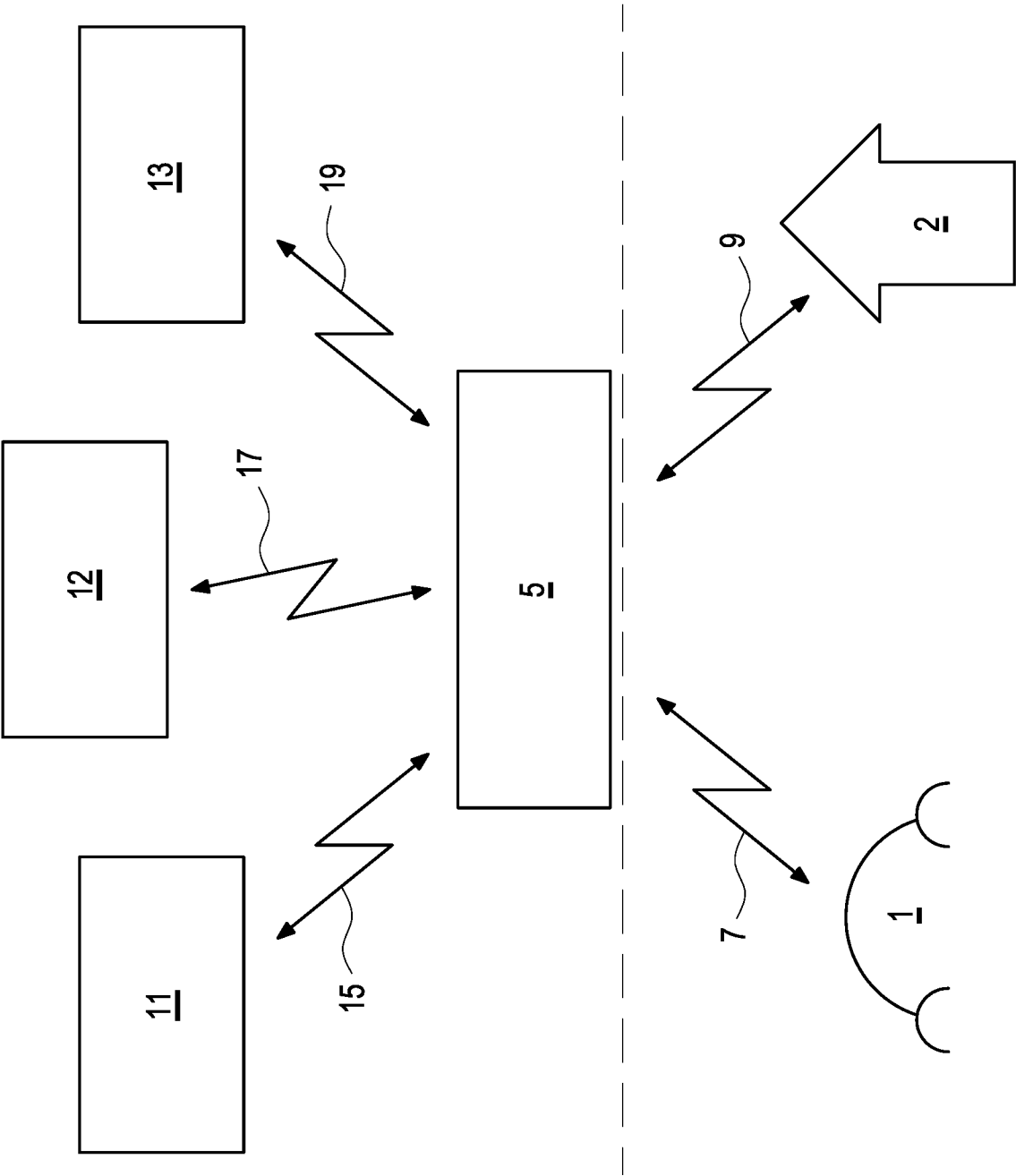


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/056631

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04L29/08 H04L29/06
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)
H04L

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, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/167931 A1 (LEE KEUN-CHEOL [KR] ET AL) 19 June 2014 (2014-06-19) the whole document	1-9
X	US 2016/269904 A1 (SHARMA VISHAL [US] ET AL) 15 September 2016 (2016-09-15) abstract paragraphs [0071] - [0089], [0093], [0096], [0100], [0105], [0106], [0132], [0135], [0137], [0147], [0160] paragraphs [0173], [0174], [0192] ----- -/-	1-9



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

5 July 2018

Date of mailing of the international search report

12/07/2018

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

Kesting, Volker

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/056631

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2010/131067 A1 (ALCATEL LUCENT [FR]; DOLL MARK [DE]; TEMPL WOLFGANG [DE]; TANGEMANN MI) 18 November 2010 (2010-11-18) abstract page 3, line 4 - page 5, line 10 page 8, line 19 - page 9, line 20 page 11, line 20 - page 21, line 4 page 23, line 5 - page 24, line 21 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/056631

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014167931 A1	19-06-2014	CN 104885406 A	02-09-2015
		EP 2938022 A1	28-10-2015
		KR 20140079328 A	26-06-2014
		US 2014167931 A1	19-06-2014
		WO 2014098477 A1	26-06-2014

US 2016269904 A1	15-09-2016	US 2015213355 A1	30-07-2015
		US 2015278678 A1	01-10-2015
		US 2015278679 A1	01-10-2015
		US 2016269904 A1	15-09-2016
		US 2017024378 A1	26-01-2017

WO 2010131067 A1	18-11-2010	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H04L29/08 H04L29/06
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H04L

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, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2014/167931 A1 (LEE KEUN-CHEOL [KR] ET AL) 19. Juni 2014 (2014-06-19) das ganze Dokument	1-9
X	US 2016/269904 A1 (SHARMA VISHAL [US] ET AL) 15. September 2016 (2016-09-15) Zusammenfassung Absätze [0071] - [0089], [0093], [0096], [0100], [0105], [0106], [0132], [0135], [0137], [0147], [0160] Absätze [0173], [0174], [0192] ----- -/-	1-9

☒ 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

5. Juli 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/07/2018

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

Kesting, Volker

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2010/131067 A1 (ALCATEL LUCENT [FR]; DOLL MARK [DE]; TEMPL WOLFGANG [DE]; TANGEMANN MI) 18. November 2010 (2010-11-18) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 10 Seite 8, Zeile 19 - Seite 9, Zeile 20 Seite 11, Zeile 20 - Seite 21, Zeile 4 Seite 23, Zeile 5 - Seite 24, Zeile 21 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/056631

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014167931 A1	19-06-2014	CN 104885406 A	02-09-2015
		EP 2938022 A1	28-10-2015
		KR 20140079328 A	26-06-2014
		US 2014167931 A1	19-06-2014
		WO 2014098477 A1	26-06-2014

US 2016269904 A1	15-09-2016	US 2015213355 A1	30-07-2015
		US 2015278678 A1	01-10-2015
		US 2015278679 A1	01-10-2015
		US 2016269904 A1	15-09-2016
		US 2017024378 A1	26-01-2017

WO 2010131067 A1	18-11-2010	KEINE	
