

(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  
13. August 2020 (13.08.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2020/160924 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

G07F 15/00 (2006.01) G06Q 20/38 (2012.01)  
G06Q 20/18 (2012.01) G07F 7/00 (2006.01)  
G06Q 20/32 (2012.01) G07F 11/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/051636

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Januar 2020 (23.01.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2019 201 363.5  
04. Februar 2019 (04.02.2019) DE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
[DE/DE]; Werner-von-Siemens-Straße 1, 80333 München (DE).

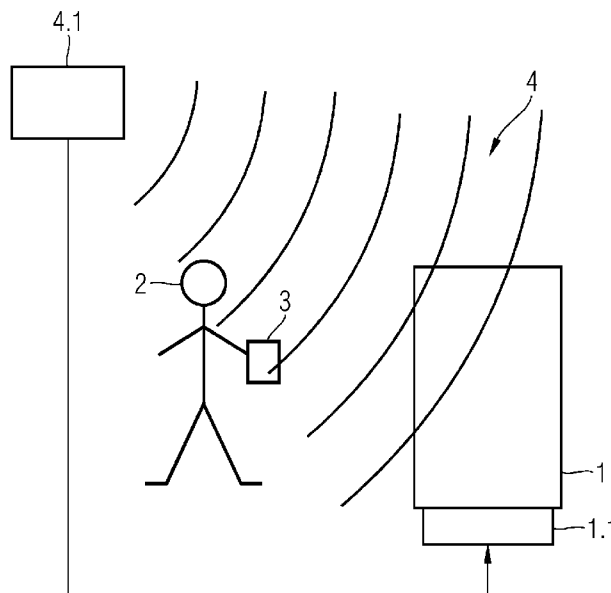
(72) Erfinder: **BODE, Sebastian**; Im Kreuzkamp 16, 59229 Ahlen (DE).

(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, DE, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: ENABLING A USE OF A VENDING MACHINE

(54) Bezeichnung: FREIGABE EINER NUTZUNG VON VERKAUFSAUTOMATEN

FIG 2



(57) Abstract: The invention relates to an automated method for enabling a use of a vending machine (1), comprising the following steps: determining (S1) the presence of an authorized user (2) by authenticating a device (3) of the user (2) in a WLAN (4) and enabling (S2) the vending machine (1) for use following successful authentication. The invention further relates to an associated apparatus and to a computer program product and to a computer-readable medium.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung gibt ein automatisiertes Verfahren zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautomaten (1) mit folgenden Schritten an: - Feststellung (S1) der Anwesenheit eines berechtigten Nutzers (2) durch Authentifizierung eines Geräts (3) des Nutzers (2) in einem WLAN (4) und - Freigabe (S2) des Verkaufsautomaten (1) für die Nutzung nach erfolgreicher Authentifizierung.



WO 2020/160924 A1

**(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).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Beschreibung

Freigabe einer Nutzung von Verkaufsautomaten

5 Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein automatisiertes Verfahren und eine  
Einrichtung zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautoma-  
ten. Die Erfindung betrifft auch ein zugehöriges Computerpro-  
10 grammprodukt und ein zugehöriges computerlesbares Medium.

Hintergrund der Erfindung

Ein Problem bei Verkaufsautomaten, wie zum Beispiel bei  
15 Elektroladestationen für Elektroautos, besteht darin, die Au-  
torisierung von Nutzern zu prüfen. In der Regel erfolgt die  
Prüfung anhand einer vorgelagerten Authentifizierung. Auf-  
grund der Bedeutung einer Zugriffskontrolle im Allgemeinen  
und in der Elektromobilität im Besondern gibt es bereits eine  
20 Reihe von bekannten Verfahren. In der Regel erfordern diese  
aber eine manuelle Interaktion des Nutzers oder haben Anfor-  
derungen an die Infrastruktur oder an ein Fahrzeug, die zu  
entsprechend höheren Anschaffungskosten bzw. Einschränkung  
der Auswahl führen.

25

Speziell für die Anwendung in der Elektromobilität, wobei ei-  
ne Reihe einfacher Ladepunkte vorgesehen wird, für die je-  
weils nur eine kleine Anzahl an Nutzern berechtigt ist, die  
gleichzeitig für benachbarte Ladepunkte nicht berechtigt  
30 sind, ist eine Lösung gefragt. Die Lösung soll dabei durchaus  
auch für andere Anwendungsfälle anwendbar sein.

Wie bereits erwähnt, gibt es nach dem Stand der Technik eine  
Vielzahl von bekannten Verfahren. Die wichtigsten sind der  
35 (elektronischer) Schlüssel, z.B. in Form eine RFID-Karte, die  
Kennworteingabe, das angeschlossene Bezahlmodul oder das an-  
geschlossene externe Authentifizierungsmodul, das eine Au-

thentifizierung per Telefon (Callcenter), Webanwendung o.ä. anbietet.

In der Offenlegungsschrift DE 10 2005 008 257 A1 wird beispielhaft eine Autorisierung bei Verkaufsautomaten mithilfe einer Chipkarte und biometrischen Daten beschrieben.

#### Zusammenfassung der Erfindung

10 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Lösung für eine einfache und sichere Authentifizierung für eine Nutzung von Verkaufsautomaten anzugeben.

Die Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

20 Ein Aspekt der Erfindung liegt darin, die Nutzung eines Verkaufsautomaten mit Hilfe eine WLAN-gestützten Authentifizierungsverfahrens zu autorisieren.

Die Erfindung beansprucht ein automatisiertes Verfahren zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautomaten, wobei die Anwesenheit eines berechtigten Nutzers durch Authentifizierung eines Geräts des Nutzers in einem WLAN festgestellt wird und der Verkaufsautomaten für die Nutzung nach erfolgreicher Authentifizierung freigegeben wird.

30 Ein Verkaufsautomat im Lichte der Erfindung ist ein Gerät, das Waren in Selbstbedienung gegen Bezahlung oder einer andersartigen Berechtigung ausgibt bzw. den Zugang zu abgesperrten Räumen oder Dienstleistungen ermöglicht.

35 Der Vorteil der Erfindung liegt darin, beispielsweise im Bereich der Elektromobilität eine klassische Autorisierung oder Authentifizierung durch eine Präsenzerfassung zu ersetzen.

Durch die Präsenzerfassung wird der Autorisierungsvorgang für den Nutzer erheblich vereinfacht und das Schutzniveau auf ein angesichts des potenziellen Schadens geringes noch immer akzeptables Niveau gesenkt. Durch die Nutzung von Netzwerktechnologien für die Präsenzerfassung entfällt bei Nutzung in Unternehmen, in denen die Anwendung ebenfalls möglich ist, der zusätzliche administrative Aufwand für die Pflege der Berechtigten.

10 Ein wesentlicher Nutzen der Erfindung liegt neben der gemeinsamen Administrierung von WLAN-Zugang und Ladeeinheit auch darin, dass entsprechende Zertifikate leicht erstellt und mit verhältnismäßig geringem Aufwand bei Nutzer verwendet werden können.

15

In einer Weiterbildung kann die Authentifizierung nach einem Authentifizierungsverfahren nach dem IEEE 802.11 Standard, insbesondere unter Verwendung von EAP-TLS, erfolgen.

20 In einer Weiterbildung kann der Verkaufsautomat eine Elektro-ladestation sein.

In einer weiteren Ausgestaltung kann der Verkaufsautomat sich im Funkbereich des WLAN befinden.

25

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

30 Die Erfindung beansprucht eine Einrichtung zur Freigabe einer Nutzung mit mindestens einem Verkaufsautomaten, mit mindestens einem WLAN, mit mindestens einem Gerät des Nutzers, das ausgebildet ist, sich im WLAN zu authentifizieren, und mit einer mit dem WLAN und dem Verkaufsautomaten kommunikationstechnisch verbundene Recheneinheit, die ausgebildet ist, bei  
35 erfolgreicher Authentifizierung den Verkaufsautomaten zur Nutzung freizugeben.

In einer Weiterbildung kann das WLAN einen Router und/oder einen Accesspoint aufweisen.

5 Bevorzugt kann das WLAN-fähige Gerät ein Smartphone und/oder der Verkaufsautomat eine Elektroladeeinrichtung sein.

In einer Weiterbildung kann die Recheneinheit Teil des Verkaufsautomaten sein.

10 In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Computerprogrammprodukt und ein computerlesbares Medium.

15 Die Erfindung beansprucht ein Computerprogrammprodukt, umfassend ein Computerprogramm, wobei das Computerprogramm in eine Speichereinrichtung einer Recheneinheit ladbar ist, wobei mit dem Computerprogramm die Schritte eines erfindungsgemäßen Verfahrens ausgeführt werden, wenn das Computerprogramm auf der Recheneinheit ausgeführt wird.

20 Die Erfindung beansprucht auch ein computerlesbares Medium, auf welchem ein Computerprogramm gespeichert ist, wobei das Computerprogramm in eine Speichereinrichtung einer Recheneinheit ladbar ist, wobei mit dem Computerprogramm die Schritte eines erfindungsgemäßen Verfahrens ausgeführt werden, wenn  
25 das Computerprogramm auf der Recheneinheit ausgeführt wird.

Weitere Besonderheiten und Vorteile der Erfindung werden aus den nachfolgenden Erläuterungen von Ausführungsbeispielen anhand von schematischen Zeichnungen ersichtlich.

30

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Es zeigen:

35 Fig. 1 ein Ablaufdiagramm eines automatisierten Verfahrens zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautomaten,

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer Einrichtung zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautomaten und

5 Fig. 3 ein Blockschaltbild einer Einrichtung zur Freigabe einer Nutzung einer Elektroladeeinrichtung.

### Detaillierte Beschreibung der Erfindung

10 **Fig. 1** zeigt ein Ablaufdiagramm eines automatisierten Verfahrens zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautomaten 1. Ein berechtigter Nutzer 2 befindet sich in der Nähe des Verkaufsautoamten 1. Er führt ein Gerät 3 mit sich, das zu einem WLAN 4 in der Umgebung des Standorts des Nutzers 2 Kontakt aufnehmen kann.

15

Im ersten Schritt S1 erfolgt eine Feststellung der Anwesenheit des berechtigten Nutzers 2 durch eine Authentifizierung seines Geräts 3 in dem WLAN 4. Anschließend erfolgt im zweiten Schritt S2 nach erfolgreicher Authentifizierung die Freigabe des Verkaufsautomaten 1 für die Nutzung durch den Nutzer 2.

20

Bevorzugt erfolgt die Authentifizierung nach einem Authentifizierungsverfahren nach dem IEEE 812.11 Standard, wie zum Beispiel EAP-TLS. Der Verkaufsautomat 1 ist insbesondere eine Elektroladeeinrichtung. Der Verkaufsautomat 1 kann sich auch im Funkberiech des WLAN 4 befinden.

25

30 **Fig. 2** zeigt das Blockschaltbild einer Einrichtung zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautomaten 1. Im Funkbereich eines WLAN 4 befindet sich der Nutzer 2 mit seinem WLAN-fähigen Gerät 3. Das Gerät 3 authentifiziert sich beispielsweise über EAP-TLS mit dem WLAN-Router 4.1 des WLAN 4. Die erfolgreiche Authentifizierung wird einer Recheneinheit 1.1, die auch Teil des Verkaufsautomaten 1 sein kann, übermittelt.

35 Die Recheneinheit 1.1 gibt nun den Verkaufsautomaten 1 zur Nutzung frei.

Ein Ausführungsbeispiel mit einer Elektroladeeinrichtung als Verkaufsautomat wird im Folgenden beschreiben. **Fig. 3** zeigt das Blockschaltbild einer Einrichtung zur Freigabe der Nutzung einer Elektroladeeinrichtung 1.2. Eine Vielzahl von  
5 Elektroladeeinrichtungen 1.2 ist mit zumindest einem WLAN Zugangspunkt, hier ein WLAN-Router 4.1, auszustatten, wobei der Zugang zum WLAN 4 nicht über gemeinsam genutzte Schlüssel, sondern durch individuelle Zugangsdaten geschützt wird. Ein aus dem Stand der Technik (IEEE 812.11) bekanntes Verfahren  
10 hierzu ist EAP-TLS. Die Freigabe der Elektroladeeinrichtung 1.2 erfolgt dann in Abhängigkeit der Anmeldung eines Nutzers 2 mithilfe eines WLAN-fähigen Geräts 3 im WLAN 4.

Beispielweise können in einem Mehrfamilienhaus mehrere Stellplätze mit Elektroladeeinrichtungen 1.2 für Elektrofahrzeuge  
15 5 angeboten werden, die einer Wohneinheit zumindest zeitweise fest zugeordnet sind. Die Elektroladeeinrichtungen 1.2 könnte dabei beispielsweise in Form von Wandsteckdosen oder Ladesäulen ausgeführt sein, in die der Nutzer 2 ein eigenes Kabel  
20 einsteckt.

Der Wohnungsinhaber (= Nutzer 2) kann mit seinem Elektrofahrzeug 5 zu seinem Stellplatz fahren, das Elektrofahrzeug 5 abstellen und mit der Elektroladeeinrichtung 1.2 verbinden. Die  
25 Elektroladeeinrichtung 1.2 erkennt das angesteckte Elektrofahrzeug 5 und prüft zumindest, ob ein berechtigter Nutzer 2 in dem WLAN 4 angemeldet und mithin anwesend ist.

In vorteilhaften Weiterbildung wird durch die Elektroladeeinrichtung 1.2 dabei nicht nur geprüft, ob ein zugelassener  
30 Nutzer 2 überhaupt anwesend ist, sondern es könne weitere Daten ausgewertet werden, wie insbesondere:

- Die Zeit, die seit der Anmeldung im WLAN 4 vergangen ist,  
35
- die aktuelle Tageszeit und/oder der Wochentag,

- die Bluetooth Kennung eines Autoradios im Elektrofahrzeug  
5,
- Messwerte weiterer Sensorik (z.B. Höhenmesser im Ein-  
5 fahrtsbereich einer Tiefgarage) oder
- Türkontakte (an der Wohnungstür).

Die Entscheidung über die Freigabe der Elektroladeeinrichtung  
10 1.2, d.h. eine erfolgreiche Autorisierung, erfolgt durch die  
Elektroladeeinrichtung 1.2 mit einer dafür ausgebildeten Re-  
cheneinheit 1.1 oder ein davon unabhängiges Autorisierungsmod-  
dul mit einer Recheneinheit 1.1. Die Entscheidung kann dabei  
sowohl eine Autorisierung, eine Autorisierung mit Information  
15 an das Gerät 3 des Nutzers 2 oder eine Verweigerung der Auto-  
risierung sein.

Das beschriebene Autorisierungsverfahren lässt sich bei-  
spielsweise auch für Mietfahrzeuge verwenden, die durch den  
20 Mieter zurückgegeben und möglicherweise auch mit einer Elekt-  
roladeeinrichtung verbunden werden. Hier lässt sich bei-  
spielsweise erreichen, dass ein Ladevorgang nur dann gestar-  
tet wird, wenn ein Mitarbeiter des Vermieters in der Nähe  
ist. Auf diese Weise startet ein Ladevorgang nicht, bevor ein  
25 Mitarbeiter Unberechtigte erkennt und intervenieren kann.

Darüber hinaus lässt sich das Verfahren in einer weiteren  
Ausgestaltung vorteilhaft auch für Mietfahrzeuge des Carsha-  
rings einsetzen. Hier kann ein WLAN Gerät verbaut werden,  
30 über welches eine Anwesenheitsprüfung erfolgt. Für diesen  
speziellen Fall würde anstelle einer einmaligen eine kontinu-  
ierliche Anwesenheitsprüfung durchgeführt.

Obwohl die Erfindung im Detail durch die Ausführungsbeispiele  
35 näher illustriert und beschrieben wurde, ist die Erfindung  
durch die offenbarten Beispiele nicht eingeschränkt und ande-  
re Variationen können vom Fachmann daraus abgeleitet werden,  
ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

## Bezugszeichenliste

1	Verkaufsautomat
1.1	Recheneinheit
1.2	Elektroladeeinrichtung
2	Nutzer
3	Gerät
4	WLAN
4.1	WLAN-Router
5	Elektrofahrzeug
S1	Erster Verfahrensschritt
S2	Zweiter Verfahrensschritt

## Patentansprüche

1. Automatisiertes Verfahren zur Freigabe einer Nutzung eines Verkaufsautomaten (1), mit den Schritten:

- 5 - Feststellung (S1) der Anwesenheit eines berechtigten Nutzers (2) durch Authentifizierung eines Geräts (3) des Nutzers (2) in einem WLAN (4) und
- Freigabe (S2) des Verkaufsautomaten (1) für die Nutzung nach erfolgreicher Authentifizierung.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Authentifizierung nach einem Authentifizierungsverfahren nach dem IEEE 812.11 Standard erfolgt.

15

3. Verfahren nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Authentifizierung über EAP-TLS erfolgt. n

20

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass der Verkaufsautomat (1) eine Elektroladestation (1.2) ist.

25

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass der Verkaufsautomat (1) sich im Funkberiech des WLAN (4) befindet.

30

6. Einrichtung zur Freigabe einer Nutzung,

**gekennzeichnet durch:**

- mindestens einen Verkaufsautomaten (1),
- mindestens ein WLAN (4),
- mindestens ein Gerät (3) eines Nutzers (2), das ausgebildet ist, sich im WLAN (4) zu authentifizieren, und
- 35 - eine mit dem WLAN (4) und dem Verkaufsautomaten (1) kommunikationstechnisch verbundene Recheneinheit (1.1), die

ausgebildet ist, bei erfolgreicher Authentifizierung den Verkaufsautomaten (1) zur Nutzung freizugeben.

7. Einrichtung nach Anspruch 6,

5 **dadurch gekennzeichnet,**

dass das WLAN (4) einen Router (4.1) und/oder einen Accesspoint aufweist.

8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7,

10 **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Gerät (3) ein WLAN-fähiges Smartphone ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,

**dadurch gekennzeichnet,**

15 dass der Verkaufsautomat (1) eine Elektroladeeinrichtung (1.2) ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9,

**dadurch gekennzeichnet,**

20 dass die Recheneinheit (1.1) Teil des Verkaufsautomaten (1) ist.

11. Computerprogrammprodukt, umfassend ein Computerprogramm, wobei das Computerprogramm in eine Speichereinrichtung einer

25 Recheneinheit (1.1) ladbar ist, wobei mit dem Computerprogramm die Schritte eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgeführt werden, wenn das Computerprogramm auf der Recheneinheit (1.1) ausgeführt wird.

30 12. Computerlesbares Medium, auf welchem ein Computerprogramm gespeichert ist, wobei das Computerprogramm in eine Speichereinrichtung einer Recheneinheit (1.1) ladbar ist, wobei mit dem Computerprogramm die Schritte eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgeführt werden, wenn das Computerprogramm auf der Recheneinheit (1.1) ausgeführt wird.  
35

FIG 1

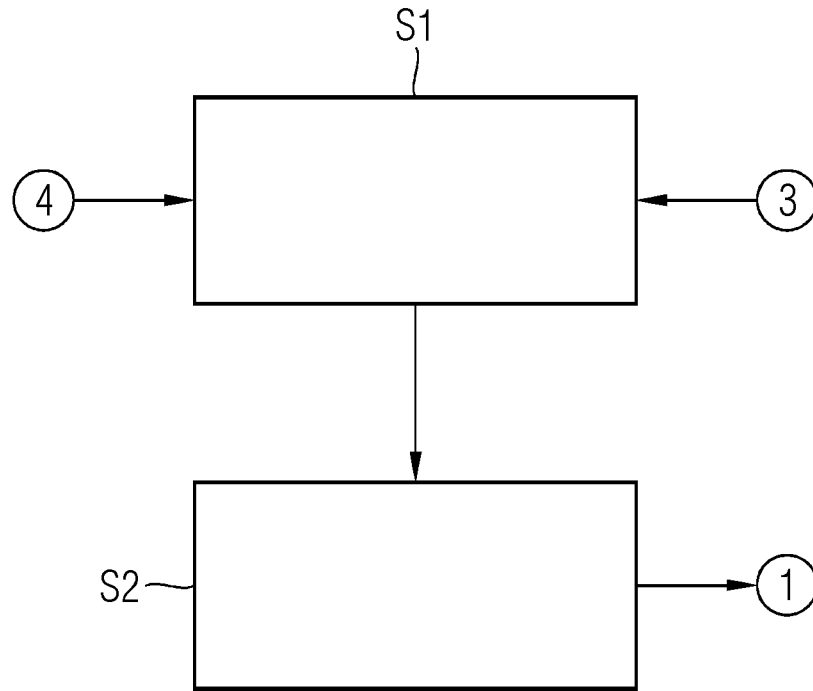


FIG 2

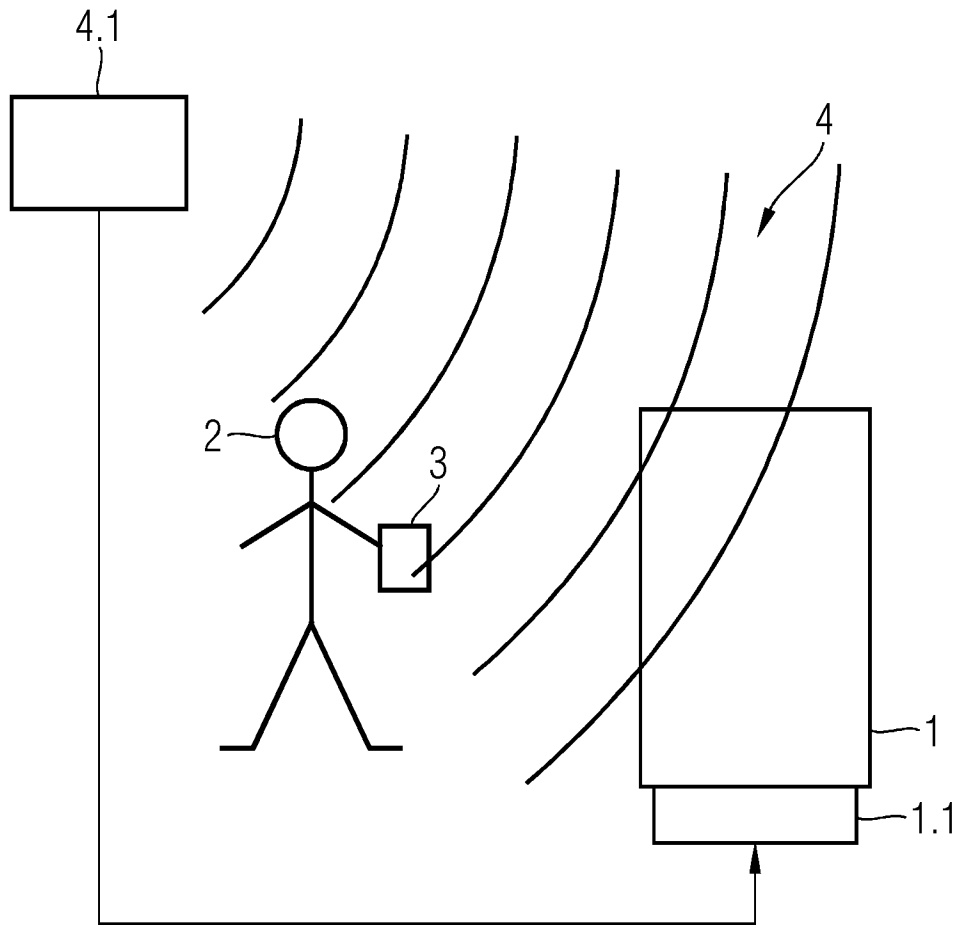
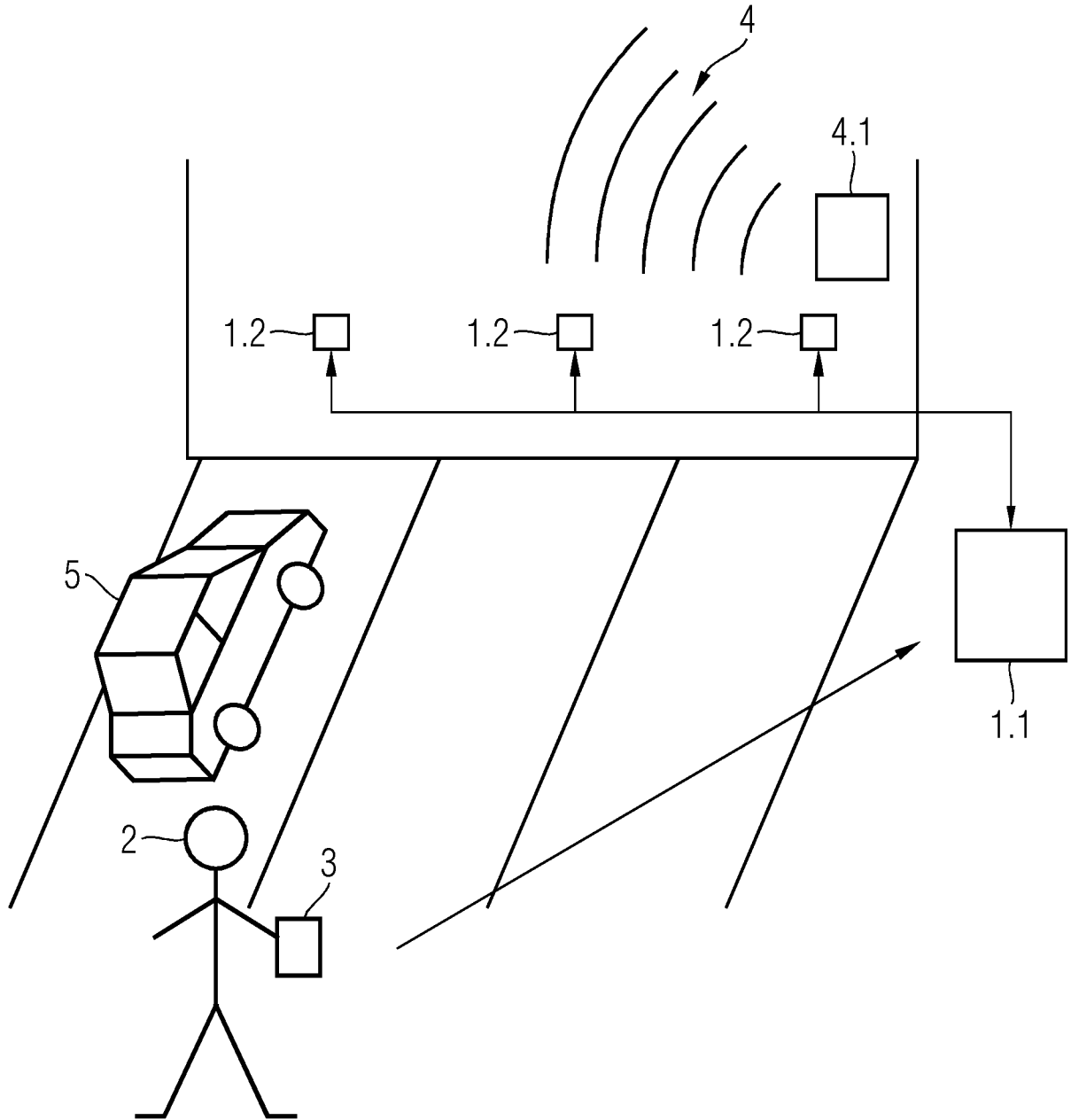


FIG 3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2020/051636**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G07F 15/00</i> (2006.01)i; <i>G06Q 20/18</i> (2012.01)i; <i>G06Q 20/32</i> (2012.01)i; <i>G06Q 20/38</i> (2012.01)i; <i>G07F 7/00</i> (2006.01)i; <i>G07F 11/00</i> (2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G07F; G06Q		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2015189581 A1 (KATAR SRINIVAS [US] ET AL) 02 July 2015 (2015-07-02) abstract; figures paragraphs [0015], [0041] - [0079]	1-12
X	US 2018194242 A1 (SHUMAKER SCOTT RYAN [US] ET AL) 12 July 2018 (2018-07-12) abstract; figures paragraphs [0021] - [0042]	1-12
X	US 2018190051 A1 (OUTWATER CHRIS [US] ET AL) 05 July 2018 (2018-07-05) abstract; figures paragraphs [0014] - [0049]	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>14 April 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>22 April 2020</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Schöndienst, Thilo</b> Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2020/051636**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2015189581	A1	02 July 2015	BR 112014002910	A2 01 March 2017
				CA 2844701	A1 14 February 2013
				CN 103843304	A 04 June 2014
				EP 2742670	A2 18 June 2014
				EP 2958345	A1 23 December 2015
				JP 5795439	B2 14 October 2015
				JP 6203790	B2 27 September 2017
				JP 2014524695	A 22 September 2014
				JP 2016007036	A 14 January 2016
				KR 20140047159	A 21 April 2014
				KR 20150050594	A 08 May 2015
				RU 2014108873	A 20 September 2015
				RU 2016136360	A 12 December 2018
				TW 201316798	A 16 April 2013
				US 2013038424	A1 14 February 2013
				US 2015189581	A1 02 July 2015
				WO 2013023164	A2 14 February 2013
US	2018194242	A1	12 July 2018	US 2016229305	A1 11 August 2016
				US 2018194242	A1 12 July 2018
				WO 2016089925	A1 09 June 2016
US	2018190051	A1	05 July 2018	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/051636

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. G07F15/00 G06Q20/18 G06Q20/32 G06Q20/38 G07F7/00 G07F11/00 ADD. Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) G07F G06Q 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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2015/189581 A1 (KATAR SRINIVAS [US] ET AL) 2. Juli 2015 (2015-07-02) Zusammenfassung; Abbildungen Absätze [0015], [0041] - [0079] -----	1-12
X	US 2018/194242 A1 (SHUMAKER SCOTT RYAN [US] ET AL) 12. Juli 2018 (2018-07-12) Zusammenfassung; Abbildungen Absätze [0021] - [0042] -----	1-12
X	US 2018/190051 A1 (OUTWATER CHRIS [US] ET AL) 5. Juli 2018 (2018-07-05) Zusammenfassung; Abbildungen Absätze [0014] - [0049] -----	1-12
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
14. April 2020		22/04/2020
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  Schöndienst, Thilo

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/051636

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2015189581 A1	02-07-2015	BR 112014002910 A2	01-03-2017
		CA 2844701 A1	14-02-2013
		CN 103843304 A	04-06-2014
		EP 2742670 A2	18-06-2014
		EP 2958345 A1	23-12-2015
		JP 5795439 B2	14-10-2015
		JP 6203790 B2	27-09-2017
		JP 2014524695 A	22-09-2014
		JP 2016007036 A	14-01-2016
		KR 20140047159 A	21-04-2014
		KR 20150050594 A	08-05-2015
		RU 2014108873 A	20-09-2015
		RU 2016136360 A	12-12-2018
		TW 201316798 A	16-04-2013
		US 2013038424 A1	14-02-2013
		US 2015189581 A1	02-07-2015
		WO 2013023164 A2	14-02-2013
-----			
US 2018194242 A1	12-07-2018	US 2016229305 A1	11-08-2016
		US 2018194242 A1	12-07-2018
		WO 2016089925 A1	09-06-2016
-----			
US 2018190051 A1	05-07-2018	KEINE	
-----			