(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
20. Februar 2025 (20.02.2025)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2025/036638 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G07B 15/04 (2006.01) *G07C 9/00* (2020.01)
G07C 9/27 (2020.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/070195

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juli 2024 (16.07.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2023 003 342.1
12. August 2023 (12.08.2023) DE

(71) Anmelder: **MERCEDES-BENZ GROUP AG** [DE/DE]; Mercedesstraße 120, 70372 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **IGLESIAS CID, Oscar**; Ludwigstrasse 48, 70176 Stuttgart (DE).

(74) Anwalt: **BUCHTA, Hao**; 063 H512, 70546 Stuttgart (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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:** METHOD FOR CONTROLLING ENTRY TO OR EXIT FROM AN AREA, AND ACCESS CONTROL SYSTEM

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR EIN- ODER AUSFAHRTKONTROLLE IN ODER AUS EINEM AREAL UND ZUGANGSKONTROLLSYSTEM

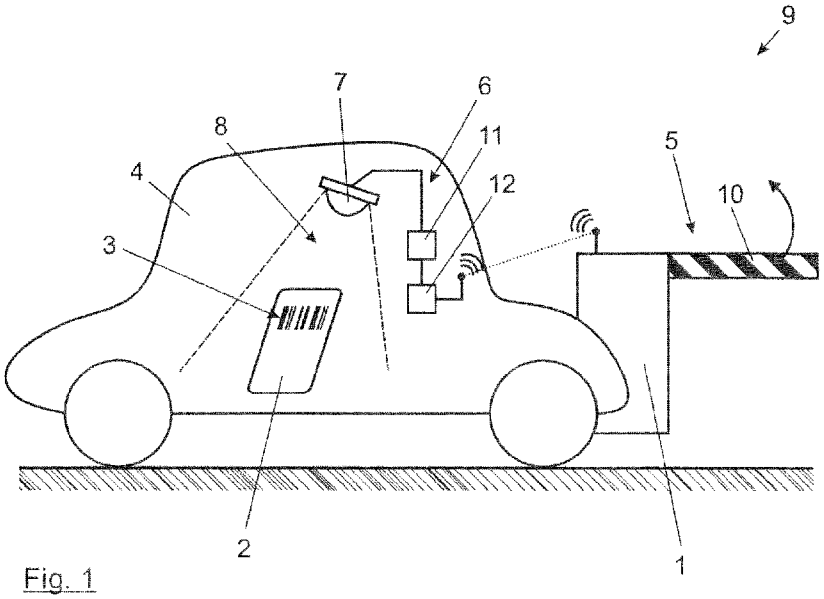


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for controlling entry to or exit from an area, wherein an access control station (1) is installed at the entry to and/or the exit from the area and is configured, on the basis of an optoelectronic code (3) that can be read from a ticket (2), to leave an obstacle (5), blocking entry to or exit from the area for a vehicle (4), on a particular route or to temporarily remove said obstacle from the route in order to enable the journey. The method according to the invention is characterized in that the optoelectronic code (3) is read from a mobile terminal (6) by means of optical capture means (7) within the vehicle (4), and the mobile terminal (6) wirelessly transmits coding matching the optoelectronic code (3) to the access control station (1) at least once.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal, wobei an der Einfahrt in und/oder der Ausfahrt aus dem Areal eine Zugangskontrollstation (1) installiert ist, welche dazu eingerichtet ist in

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2025/036638 A1

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)*

Abhängigkeit eines von einem Ticket (2) ablesbaren optoelektronischen Codes (3) ein die Einfahrt in oder die Ausfahrt aus dem Areal für ein Fahrzeug (4) versperrendes Hindernis (5) in einem jeweiligen Fahrweg zu belassen oder zur Freigabe der Fahrt aus dem Fahrweg temporär zu entfernen. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der optoelektronische Code (3) von einem mobilen Endgerät (6) mittels optischer Erfassungsmittel (7) innerhalb des Fahrzeugs (4) gelesen wird und das mobile Endgerät (6) eine mit dem optoelektronischen Code (3) übereinstimmende Kodierung drahtlos zumindest einmal an die Zugangskontrollstation (1) sendet.

Verfahren zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal und Zugangskontrollsystem

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art sowie ein Zugangskontrollsystem zur Durchführung des Verfahrens.

Die Ein- und Ausfahrt in Parkhäuser oder zu Mautstraßen wird typischerweise mit Hilfe einer Schranke gesteuert. Möchte ein Nutzer das Parkhaus betreten, so kann der Nutzer an einem Terminal der Schranke ein Parkticket ziehen, woraufhin sich der Schlagbaum öffnet. Anschließend kann der Nutzer das Parkticket an einem Kassenautomaten bezahlen und sich mit seinem Fahrzeug zur Ausfahrt begeben. An der Ausfahrt befindet sich eine ebenfalls eine Schranke, in die das Parkticket eingesteckt werden kann. Die Schranke liest das Parkticket aus und überprüft, ob die Parkgebühr beglichen wurde. Wenn dies der Fall ist, so öffnet sich auch hier der Schlagbaum und eine Ausfahrt aus dem Parkhaus ist möglich.

Nachteilig ist dabei, dass sich der Nutzer entweder weit aus seinem Fenster herauslehnen muss, um das Parkticket in Empfang zu nehmen bzw. in einen entsprechenden Leseschlitz der Schranke an der Ausfahrt einzuführen. Fährt der Nutzer mit seinem Fahrzeug zu nahe an die Schranke heran, so droht eine Beschädigung des Fahrzeugs. Beispielsweise können beim Anstoßen des Fahrzeugs an die Schranke, einen Bordstein oder einen Rammschutz-Poller die Felgen zerkratzen oder Stoßfänger des Fahrzeugs verbeulen.

Um diese Probleme zu vermeiden, ist aus der EP 2 835 788 A1 ein Verfahren zur Ein- und Ausfahrtkontrolle bei Parkhäusern und Parkanlagen bekannt. Die Druckschrift beschreibt das Ersetzen physischer Parktickets durch elektronische Tickets, welche an das mobile Endgerät eines Nutzers versendet werden. Dabei vermittelt ein Server zwischen der Parkinfrastruktur und dem mobilen Endgerät des Nutzers. Die Durchführung

des in der Druckschrift offenbarten Verfahrens erfordert einen Server. Dies erhöht den Aufwand zur Bereitstellung des Verfahrens und damit auch die Kosten. Bei einer eingeschränkten Kommunikationsverbindung der Parkinfrastruktur und/oder des mobilen Endgeräts zum Server, kann die Ein- bzw. Ausfahrt nicht sachgemäß kontrolliert werden, sodass sich die jeweilige Schranke auch nicht öffnen kann. Hierdurch wird der Nutzer an der Weiterfahrt gehindert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein verbessertes Verfahren zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal anzugeben.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sowie ein Zugangskotrollsystem zur Durchführung des Verfahrens ergeben sich aus den hiervon abhängigen Ansprüchen.

Ein gattungsgemäßes Verfahren zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal, wobei an der Einfahrt in und/oder der Ausfahrt aus dem Areal eine Zugangskontrollstation installiert ist, welche dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit eines von einem Ticket ablesbaren optoelektronischen Codes ein die Einfahrt in oder die Ausfahrt aus dem Areal für ein Fahrzeug versperrendes Hindernis in einem jeweiligen Fahrweg zu belassen oder zur Freigabe der Fahrt aus dem Fahrweg temporär zu entfernen, wird erfindungsgemäß dadurch weitergebildet, dass der optoelektronische Code von einem mobilen Endgerät mittels optischer Erfassungsmittel innerhalb des Fahrzeugs gelesen wird und das mobile Endgerät eine mit dem optoelektronischen Code übereinstimmende Kodierung drahtlos zumindest einmal an die Zugangskontrollstation sendet.

Dadurch, dass der auf dem Ticket aufgebrachte optoelektronische Code bereits im Fahrzeug ausgelesen wird, muss das Ticket nicht erst der Zugangskontrollstation bzw. einer geeigneten Leseeinrichtung der Zugangskontrollstation zugeführt werden, um das Hindernis aus dem Fahrweg zu entfernen. Entsprechend muss sich der Nutzer nicht aus seinem Fenster herausbeugen oder besonders nah an die Zugangskontrollstation heranfahren. Hierdurch wird der Komfort für den Nutzer verbessert und das Risiko von Beschädigungen sowohl am Fahrzeug, als auch an der Zugangskontrollstation reduziert. Die Verwendung der physischen Tickets ist weiterhin möglich, sodass auf das Vorsehen weiterer dedizierter Komponenten wie Server oder sonstige Cloudcomputingsysteme

verzichtet werden kann, sodass das erfindungsgemäße Verfahren einfach und kostengünstig bereitgestellt werden kann. Die Zugangskontrollstation und das mobile Endgerät müssen lediglich dazu in der Lage sein drahtlos zu kommunizieren, was das Vorsehen entsprechender Kommunikationsmittel erfordert. Dies geht jedoch mit einem vergleichsweise geringen Aufwand und Kosten einher.

Bei dem Areal kann es sich beispielsweise um ein Parkhaus, einen mautpflichtigen Straßenabschnitt, ein Firmengelände, oder dergleichen handeln. Das Ticket kann aus jedem erdenklichen Material bestehen, insbesondere Papier, bevorzugt Thermopapier. Bei dem optoelektronischen Code kann es sich um jegliche Form von visuell kodierten Informationen handeln, wie beispielsweise QR-Codes, Bar-Codes, Matrix-Codes und dergleichen. Der entsprechende optoelektronische Code kann beim Ziehen des Tickets auf dieses aufgebracht werden, beispielsweise durch Drucken, insbesondere gezieltes Erhitzen des Thermopapiers. Im Vergleich zu klassischen Parktickets mit Magnetstreifen können hierdurch die Kosten der Tickets reduziert werden.

Bei dem Hindernis kann es sich beispielsweise um den Schlagbaum einer Schranke, einen hydraulisch auf- und abfahrbaren Zylinder, einen Geozaun oder dergleichen handeln. Das „Durchfahren“ eines solchen Geozauns ist ohne weiteres für das Fahrzeug möglich. Ist das Fahrzeug jedoch nicht entsprechend zum Passieren des Geozauns autorisiert, kann, wenn „das Hindernis im Fahrbeweg belassen wird“ das Passieren des Geozauns mit einer Strafe, beispielsweise in Form einer Monetär zu begleichenden Strafgebühr, einhergehen. Wird „das Hindernis aus dem Fahrweg entfernt“, so kann das Fahrzeug den Geozaun auch ohne das Anfallen einer Strafe passieren.

Als mobiles Endgerät kann der Nutzer beispielsweise sein Smartphone, Tabletcomputer, Laptop oder dergleichen verwenden. Auf dem mobilen Endgerät wird eine entsprechende Software, in diesem Zusammenhang heutzutage meist als Applikation bezeichnet, ausgeführt. Das mobile Endgerät liest den optoelektronischen Code und ermittelt die durch den optoelektronischen Code hinterlegte Kodierung. Diese übertragt dann das mobile Endgerät wiederum drahtlos an die Zugangskontrollstation, sodass die mit dem optoelektronischen Code verknüpfte Kodierung an die Zugangskontrollstation übermittelt wird. Die Zugangskontrollstation kann dann, wie durch das manuelle Zuführen des Tickets eines entsprechenden Lesegeräts der Zugangskontrollstation, entscheiden, ob das Hindernis im Fahrweg belassen werden muss oder entfernt werden kann.

Das Ticket kann beispielsweise bei der Einfahrt in das Areal an einer entsprechenden Zugangskontrollstation gezogen werden. Dies ist beispielsweise der Fall bei der Einfahrt in ein Parkhaus oder der Einfahrt zu einer Mautstraße. Das Ticket kann auch durch einen Dienstleister bereitgestellt werden, und kann sowohl bei der Einfahrt, als auch bei der Ausfahrt aus dem Areal kontrolliert werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn es sich bei dem Areal um die Tiefgarage eines Hotels oder ein Firmengelände handelt. So kann beispielsweise der Hotelbetreiber oder die Firma das Ticket an den Nutzer ausgeben und zumindest bei der Einfahrt oder auch ergänzend bei der Ausfahrt mittels der Zugangskontrollstation kontrollieren.

Für den drahtlosen Informationsaustausch zwischen dem mobilen Endgerät und der Zugangskontrollstation kommen alle erdenklichen drahtlosen Kommunikationstechnologien, insbesondere basierend auf Funk, infrage.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass eine Kamera als optisches Erfassungsmittel verwendet wird. Generell kommen die verschiedensten optischen Erfassungsmittel in Frage wie beispielsweise Laserscanner und dergleichen. Kameras sind jedoch heutzutage kostengünstig und breit verfügbar. Meist sind Kameras zudem integraler Bestandteil von mobilen Endgeräten wie besagten Smartphones, Tabletcomputern, Laptops und dergleichen. Typischerweise verfügen entsprechende mobile Endgeräte zudem über Kommunikationsmittel wie Bluetooth- oder Wi-Fi-Antennen, was zusätzlich eine drahtlose Kommunikation ermöglicht. Somit sind keine speziellen Hardwareänderungen des mobilen Endgeräts erforderlich, um das erfindungsgemäße Verfahren bereitstellen zu können.

Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Kodierung während einer Übertragungsperiode mehrmals an die Zugangskontrollstation gesendet. Generell kann es passieren, dass das drahtlose Übertragen der Kodierung an die Zugangskontrollstation fehlschlägt, beispielsweise aufgrund einer unzureichenden Kommunikationsverbindung. So kann sich beispielsweise das mobile Endgerät außerhalb der Kommunikationsreichweite der Zugangskontrollstation aufhalten oder aber die Kommunikationsverbindung zwischen mobilem Endgerät und Zugangskontrollstation kann negativ beeinflusst werden. So können sich beispielsweise Störquellen innerhalb der Kommunikationsreichweite aufhalten oder auch eine

weitreichende Störung erfolgen, beispielsweise durch das Auftreten von Sonnenflecken und entsprechenden auf die Erde gerichteten Sonnenwinden. Wird die Kodierung nur einmalig an die Zugangskontrollstation versendet, so besteht das Risiko, dass die Zugangskontrollstation die Kodierung nicht empfängt. Bevorzugt wird daher die Kodierung während der Übertragungsperiode mehrmals versendet. Die Übertragungsperiode kann einen beliebigen Zeitraum annehmen, beispielsweise einige wenige Sekunden, eine Minute, mehrere Minuten oder auch Bruchteile oder Vielfache hiervon. Besonders bevorzugt beginnt die Übertragungsperiode beim Verlassen des Parkplatzes durch das Fahrzeug und dauert zumindest bis zum Erreichen der Zugangskontrollstation durch das Fahrzeug an. So kann die Kodierung bereits während dem Annähern des Fahrzeugs an die Zugangskontrollstation an diese übermittelt werden. Dies unterstützt das schnelle Passieren des Fahrzeugs der Zugangskontrollstation, was den Nutzerkomfort noch weiter verbessert.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht ferner vor, dass der Vorgang zur optischen Erfassung des optoelektronischen Codes und/oder des Versendens der Kodierung an die Zugangskontrollstation gestartet wird durch:

- das manuelle Eingeben einer Bedienhandlung durch einen Nutzer;
- das Unterschreiten eines festgelegten Abstands des Fahrzeugs zur Zugangskontrollstation; oder
- das Einbringen des Tickets in einen Erfassungsbereich der optischen Erfassungsmittel, sodass das mobile Endgerät den optoelektronische Code erfasst.

Somit stehen verschiedene Möglichkeiten zum Initiieren des Datenaustauschs zur Verfügung. Durch das manuelle Eingeben der Bedienhandlung kann der Nutzer den Moment, an dem die Kodierung an die Zugangskontrollstation übermittelt werden soll, selbst festlegen. Zur Eingabe der Bedienhandlung kann der Nutzer eine entsprechende Mensch-Maschine-Schnittstelle des mobilen Endgeräts nutzen, wie beispielsweise eine berührempfindliche Anzeigevorrichtung. Beispielsweise kann auf der Anzeigevorrichtung eine Schaltfläche mit der Aufschrift „Parkticket senden“ dargestellt werden, durch deren Berühren durch den Nutzer das Versenden der Kodierung an die Zugangskontrollstation initiiert wird. Die Bedienhandlung kann auch durch den Nutzer per Sprachbefehl eingegeben werden. Hierzu umfasst das mobile Endgerät entsprechende Erfassungsmittel wie ein oder mehrere Mikrofone.

Die Kodierung kann besonders bequem automatisch vom mobilen Endgerät an die Zugangskontrollstation versendet werden, sobald sich das Fahrzeug bis auf den festgelegten Abstand der Zugangskontrollstation angenähert hat. In diesem Falle muss der Nutzer keine weiteren manuellen Bedienhandlungen mehr eingeben bzw. durchführen. Es stehen vielfältige Methoden zur Erfassung des Abstands zwischen dem Fahrzeug bzw. dem mobilen Endgerät und der Zugangskontrollstation zur Verfügung. Der festgelegte Abstand kann beispielsweise als unterschritten gelten, sobald das mobile Endgerät die Kommunikationsreichweite der Zugangskontrollstation betritt. Das mobile Endgerät kann auch über Ortsbestimmungsmittel verfügen wie beispielsweise eine satelittengestützte Navigation, was das Bestimmen von Geokoordinaten basierend auf einem von einem globalen Navigationssatelittensystem wie beispielsweise GPS empfangenen Signals ermöglicht. Das mobile Endgerät kann seine Position mit der beispielsweise in einer digitalen Straßenkarte vermerkten Aufenthaltsposition der Zugangskontrollstation vergleichen und hierdurch das Unterschreiten des festgelegten Abstands ermitteln. Die Zugangskontrollstation und das mobile Endgerät können auch in bidirektionaler Kommunikation stehen, woraufhin die Zugangskontrollstation das Unterschreiten des festgelegten Abstands dem mobilen Endgerät mitteilt. So kann die Zugangskontrollstation über weitere dedizierte Mittel zur Abstandsbestimmung verfügen wie beispielsweise Sensoren zur Gewinnung von Tiefeninformationen wie Radarsensoren, Ultraschallsensoren, Laserscanner, Kameras und dergleichen. Ebenfalls ist eine Positionsbestimmung des mobilen Endgeräts bzw. des Fahrzeugs per Triangulation möglich. So können mehrere Sende/Empfangsantennen im Areal aufgestellt sein, welche mit dem mobilen Endgerät bzw. dem Fahrzeug in Kommunikationsverbindung stehen. Durch eine Auswertung der jeweiligen Empfangssignalqualität kann dann ein Abstand des Fahrzeugs bzw. mobilen Endgeräts zu den einzelnen Sende/Empfangsantennen ermittelt werden und hierdurch das mobile Endgerät bzw. Fahrzeug relativ zum Areal verortet werden.

Die optischen Erfassungsmittel, insbesondere die Kamera, kann auch permanent aktiviert sein und ihr Umfeld erfassen. Hält dann der Nutzer das Ticket mit dem optoelektronischen Code in den Erfassungsbereich des optischen Erfassungsmittels, so interpretiert das mobile Endgerät dies direkt als Wunsch zum Passieren des Hindernisses. Entsprechend wird der optoelektronische Code erfasst, die Kodierung daraus abgeleitet und die Kodierung an die Zugangskontrollstation zum jetzigen Zeitpunkt oder zu einem späteren

Zeitpunkt, beispielsweise beim Unterschreiten des festgelegten Abstands, an die Zugangskontrollstation versendet.

Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens, wird die Kodierung vom mobilen Endgerät an die Zugangskontrollstation per Bluetooth, Wi-Fi oder Mobilfunk versendet. Aufgrund der vergleichsweise geringen Übertragungsreichweite von Bluetooth eignet sich dieses Kommunikationsprotokoll besonders zur Übertragung der Kodierung, da hierdurch die Kodierung insbesondere erst dann an die Zugangskontrollstation übertragen wird, wenn sich das Fahrzeug auch unmittelbar davor befindet. Hierdurch wird das Risiko gesenkt, dass das Hindernis bereits entfernt wird, obwohl das Fahrzeug noch nicht den eigentlichen Fahrweg betreten hat. Beispielsweise könnte sich ein weiteres Fahrzeug zwischen dem Fahrzeug und dem Hindernis befinden, welches dann bereits das Areal verlassen könnte. Dies gilt es zu vermeiden, da die Zugangskontrollstation dann beim erneuten Übertragen der Kodierung das Hindernis nicht erneut aus dem Fahrweg entfernen würde, da die Zugangskontrollstation ja bereits davon ausgeht, dass das Fahrzeug das Areal verlassen hat.

Mittels Wi-Fi oder Mobilfunk ist hingegen eine Übertragung der Kodierung an die Zugangskontrollstation bereits aus einer größeren Distanz möglich. Es können dann andere Maßnahmen getroffen werden, um ein vorzeitiges Entfernern des Hindernisses aus dem Fahrweg zu verhindern. Dabei können die verschiedensten Mobilfunkstandards verwendet werden, insbesondere 4G, 5G oder auch künftige Mobilfunktechnologien.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht ferner vor, dass das mobile Endgerät zusätzlich zur Kodierung eine eindeutige Fahrzeugkennung, insbesondere die Fahrzeugidentifikationsnummer und/oder das Kennzeichen des Fahrzeugs an die Zugangskontrollstation versendet. Mit Hilfe der eindeutigen Fahrzeugkennung wird die Zugangskontrollstation dazu in die Lage versetzt, den unmittelbaren Aufenthalt des Fahrzeugs vor dem Hindernis zu erkennen.

So sieht eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vor, dass die Zugangskontrollstation das Hindernis erst dann aus dem Fahrweg entfernt, wenn die Zugangskontrollstation durch eine kamerabasierte Erfassung des Fahrwegs erkennt, dass dasjenige Fahrzeug unmittelbar vor dem Hindernis steht, welches die

eindeutige Fahrzeugkennung aufweist. Die jeweiligen Kameras sind an entsprechenden Plätzen im oder am Fahrweg installiert. So kann das Kennzeichen bzw. die im Bereich der Windschutzscheibe angebrachte Fahrzeugidentifikationsnummer erfasst und überprüft werden. Das Kennzeichen des Fahrzeugs bzw. die Fahrzeugidentifikationsnummer können dabei in einem Speicher des mobilen Endgeräts hinterlegt worden sein. Bei einer rein manuellen Übertragung der Kodierung, also das Initiieren des Versendens der Kodierung an die Zugangskontrollstation durch das manuelle Eingeben der Bedienhandlung durch den Nutzer, ist es hingegen nicht zwangsweise erforderlich, solche zusätzlichen Kontrollmechanismen vorzusehen.

Generell ist es auch denkbar neben der Kodierung sowie der eindeutigen Fahrzeugkennung weitere Informationen an die Zugangskontrollstation zu übermitteln. Beispielsweise kann ein eindeutiger Identifikator des mobilen Endgeräts, wie die eindeutige Bluetoothadresse oder MAC-Adresse des mobilen Endgeräts an die Zugangskontrollstation übersendet werden. Dies ermöglicht es der Zugangskontrollstation das jeweilige mobile Endgerät eindeutig zu identifizieren.

So kann bereits die Kodierung beispielsweise beim Verlassen der Parkposition per Wi-Fi oder Mobilfunk an die Zugangskontrollstation übermittelt werden und erst bei Eintreffen des mobilen Endgeräts vor dem Hindernis die Zugangskontrollstation die eindeutige Bluetoothadresse des mobilen Endgeräts empfangen und entsprechend dann das Entfernern des Hindernisses aus dem Fahrweg bewirken.

Das Hindernis kann dann so lange außerhalb des Fahrwegs verbleiben, bis das mobile Endgerät die Kommunikationsreichweite zur Zugangskontrollstation verlassen hat, also bis die Zugangskontrollstation die Bluetoothadresse des mobilen Endgeräts nicht mehr empfängt.

Bei einem Zugangskontrollsystem, umfassend eine Zugangskontrollstation und ein mobiles Endgerät, sind erfindungsgemäß die Zugangskontrollstation und das mobile Endgerät dazu eingerichtet, ein im vorigen beschriebenes Verfahren auszuführen. Das mobile Endgerät verfügt über entsprechende optische Erfassungsmittel zum Auslesen des optoelektronischen Codes. Zudem verfügen das mobilen Endgerät und die Zugangskontrollstation über geeignete Kommunikationsmittel für den Datenaustausch. Ferner verfügen das mobile Endgerät und die Zugangskontrollstation über entsprechende

computerlesbare Speichermedien, bevorratend jeweils ein Computerprogrammprodukt, dessen Ausführung durch einen jeweiligen Prozessor die Ausführung der jeweiligen Teilschritte des erfindungsgemäßen Verfahrens ermöglicht.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Zugangskontrollsystems, umfasst dieses ein Fahrzeug, wobei zumindest Teile des mobilen Endgeräts durch Komponenten des Fahrzeugs ausgebildet sind. Es kann also entweder das mobile Endgerät beispielsweise durch ein Smartphone ausgebildet sein und zum Erfassen des optoelektronischen Codes im Fahrzeug genutzt werden. Zumindest Teile des mobilen Endgeräts könnten jedoch auch fahrzeugintegriert sein. Beispielsweise kann ein dediziertes mobiles Endgerät vorhanden sein, und beispielsweise die optischen Erfassungsmittel zum Lesen des optoelektronischen Codes bereitstellen. Ein zweiter Teil des mobilen Endgeräts kann dann in das Fahrzeug integriert sein. So können beispielsweise vom Fahrzeug umfasste Kommunikationsmittel zum Übertragen der Kodierung an die Zugangskontrollstation genutzt werden. Es wäre hingegen auch möglich, dass sämtliche Teile des mobilen Endgeräts in das Fahrzeug integriert sind. Beispielsweise kann eine Fahrzeuginnenraumkamera genutzt werden, um den optoelektronischen Code zu lesen. Eine fahrzeuginterne Recheneinheit kann die von der Kamera generierten Bilder verarbeiten und hierdurch die Kodierung ermitteln. Die Kodierung wird dann über fahrzeuginterne Kommunikationsmittel an die Zugangskontrollstation versendet.

Bei dem Fahrzeug kann es sich um ein beliebiges Straßenfahrzeug wie einen Pkw, Lkw, Transporter, Bus oder dergleichen handeln.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Zugangskontrollsystems sieht dabei ferner vor, dass das mobile Endgerät durch einen mobilen Garagentoröffner oder einen fahrzeugintegrierten Garagentoröffner ausgebildet ist. Mit Hilfe eines Garagentoröffners ist der Nutzer dazu in der Lage seine private Garage per Funk zu öffnen oder zu schließen. Es sind auch fahrzeugintegrierte Garagentoröffner bekannt. Der Nutzer kann einen privaten mobilen Garagentoröffner mit dem fahrzeugintegrierten Garagentoröffner koppeln, sodass eine entsprechende Funkkodierung zum Ansteuern des jeweiligen Motors zum Öffnen und Schließen des Garagentors im Fahrzeug hinterlegt wird. Der jeweilige Garagentoröffner kann über entsprechende optische Erfassungsmittel und Kommunikationsmittel verfügen, die ebenfalls eine Durchführung des

erfindungsgemäßen Verfahrens ermöglichen. Somit lässt sich der Funktionsumfang des entsprechenden Garagentoröffners erweitern, was die Akzeptanz für den Nutzer zur Nutzung entsprechender Garagentoröffner weiter erhöht.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal sowie des Zugangskontrollsystems ergeben sich auch aus den Ausführungsbeispielen, welche nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren näher beschrieben werden.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Zugangskontrollsystems;

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm der von einem mobilen Endgerät durchgeführten Verfahrensschritte eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Ein- und Ausfahrtkontrolle; und

Fig. 3 ein Ablaufdiagramm der von einer Zugangskontrollstation durchgeführten Verfahrensschritte des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Ein- und Ausfahrtkontrolle.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Fahrzeug 4, welches vor einer Schranke 10 steht. Die Schranke 10 bildet dabei ein Hindernis 5 aus, welches die Ein- bzw. Ausfahrt aus einem Areal versperrt. Mit Hilfe eines erfindungsgemäßen Verfahrens wird es einem Nutzer des Fahrzeugs 4 ermöglicht, die Schranke 10 zu öffnen, ohne dass der Nutzer ein entsprechendes Ticket 2 in ein Lesegerät einer Zugangskontrollstation 1 einführen muss. Figur 1 zeigt dabei eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zugangskontrollsystems 9, bei dem jegliche Komponenten eines mobilen Endgeräts 6 in das Fahrzeug 4 integriert sind bzw. von Fahrzeugkomponenten ausgebildet werden. Das mobile Endgerät 6 und die Zugangskontrollstation 1 bilden dabei das erfindungsgemäße Zugangskontrollsystem 9 aus.

Das mobile Endgerät 6 umfasst optische Erfassungsmittel 7 beispielsweise in Form einer Kamera zum Erfassen und Lesen eines vom Ticket 2 umfassten optoelektronischen Codes 3, beispielsweise ausgeführt als Strichcode, QR-Code, Matrix-Code oder dergleichen. Vom optischen Erfassungsmittel 7 generierte Signale werden von einer Recheneinheit 11 ausgewertet. Die Recheneinheit 11 ermittelt eine dem

optoelektronischen Code 3 zugrundeliegende Kodierung, welche über eine Telekommunikationseinheit 12 drahtlos an die Zugangskontrollstation 1 übertragen wird. Die Zugangskontrollstation 1 kann dann überprüfen, ob das Ticket 2, und damit der Nutzer, zum Passieren des Hindernisses 5 autorisiert ist oder nicht. Entsprechend belässt die Zugangskontrollstation 1 das Hindernis 5 im Fahrweg oder entfernt das Hindernis 5 zumindest temporär. Beispielsweise kann der Nutzer des Fahrzeugs 4 das Ticket 2 an einem Kassenautomaten bezahlen. Die Zugangskontrollstation 1 steht auf bekannte Art und Weise mit diesem Kassenautomaten in Kommunikationsverbindung und kann somit eine Information beziehen, ob das Ticket 2 zum Passieren der Zugangskontrollstation 1 autorisiert ist oder nicht.

Das mobile Endgerät 6 könnte auch in Teilen oder vollständig losgelöst zum Fahrzeug 4 ausgeführt sein, beispielsweise als Smartphone (nicht dargestellt).

Figur 2 zeigt die vom mobilen Endgerät 6 ausgeführten Verfahrensschritte. In einem Verfahrensschritt 201 startet das Verfahren. In einem Verfahrensschritt 202 wird der Befehl zum Öffnen der Schranke 10 bzw. zum Entfernen des Hindernisses 5 aus dem Fahrweg eingegeben. Dieser Befehl kann beispielsweise manuell von einem Nutzer über eine Bedienschnittstelle des mobilen Endgeräts 6 erteilt werden.

Dies ermöglicht das Durchführen des Verfahrensschritts 203, in welchem der Nutzer das Ticket 2 scannt. Mit anderen Worten erfassen somit die optischen Erfassungsmittel 7 den optoelektronischen Code 3, woraufhin anschließend die Kodierung abgeleitet wird.

Im sich daran anschließenden Verfahrensschritt 204 wird die Kodierung drahtlos an die Zugangskontrollstation 1 versendet. In einem sich daran optional anschließenden Verfahrensschritt 205, kann das mobile Endgerät 6 überprüfen, ob ein Abbruchkriterium vorliegt, und wenn nicht, die Kodierung erneut versenden, oder wenn ja, im Verfahrensschritt 206 das Versenden der Kodierung an die Zugangskontrollstation 1 einstellen. Das Abbruchkriterium liegt beispielsweise vor, wenn die Kodierung ein einziges Mal versendet wurde, eine festgelegte Zeitdauer abgelaufen ist, das Fahrzeug 4 eine bestimmte Fortbewegungsgeschwindigkeit erreicht hat, das mobile Endgerät 6 von der Zugangskontrollstation 1 ein Abbruchsignal empfängt oder dergleichen.

Figur 3 zeigt die von der Zugangskontrollstation 1 durchgeführten Verfahrensschritte. In einem Verfahrensschritt 301 schaltet die Zugangskontrollstation 1 in einen Empfangsmodus und empfängt Signale von mobilen Endgeräten 6. In einem Verfahrensschritt 302 überprüft die Zugangskontrollstation 1, ob sie eine entsprechende Kodierung empfangen hat. Wenn nicht, fährt die Zugangskontrollstation 1 mit dem Empfangen von Signalen fort. Hat die Zugangskontrollstation 1 hingegen eine entsprechende Kodierung empfangen, so wird der Verfahrensschritt 303 durchgeführt. Hier überprüft die Zugangskontrollstation 1, ob das Ticket 2 bzw. der optoelektronische Code 3 zum Passieren des Hindernisses 5 autorisiert ist. Ist dies nicht der Fall, so wird entsprechend der Verfahrensschritt 301 weiter durchgeführt. Liegt hingegen eine Information vor, dass der jeweilige optoelektronische Code 3 bzw. die Kodierung den Nutzer zum Passieren des Hindernisses 5 autorisiert, so entfernt die Zugangskontrollstation 1 im Verfahrensschritt 304 das Hindernis 5 aus dem Fahrweg, sodass das Fahrzeug 4 das Areal entsprechend betreten oder verlassen kann.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens und Zugangskontrollsystems wird der Komfort für einen Nutzer bei der Ein- bzw. Ausfahrt aus einem Areal gesteigert. Das Unfallrisiko wird dabei gesenkt. Zudem sind keine komplexen Änderungen an den Hardwarekomponenten des Zugangskontrollsystems erforderlich, was eine einfache und kostengünstige Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens erlaubt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ein- oder Ausfahrtkontrolle in oder aus einem Areal, wobei an der Einfahrt in und/oder der Ausfahrt aus dem Areal eine Zugangskontrollstation (1) installiert ist, welche dazu eingerichtet ist in Abhängigkeit eines von einem Ticket (2) ablesbaren optoelektronischen Codes (3) ein die Einfahrt in oder die Ausfahrt aus dem Areal für ein Fahrzeug (4) versperrendes Hindernis (5) in einem jeweiligen Fahrweg zu belassen oder zur Freigabe der Fahrt aus dem Fahrweg temporär zu entfernen,
dadurch gekennzeichnet, dass
der optoelektronische Code (3) von einem mobilen Endgerät (6) mittels optischer Erfassungsmittel (7) innerhalb des Fahrzeugs (4) gelesen wird und das mobile Endgerät (6) eine mit dem optoelektronischen Code (3) übereinstimmende Kodierung drahtlos zumindest einmal an die Zugangskontrollstation (1) sendet.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Kamera als optisches Erfassungsmittel (7) verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kodierung während einer Übertragungsperiode mehrmals an die Zugangskontrollstation (1) gesendet wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Vorgang zur optischen Erfassung des optoelektronischen Codes (3) und/oder des Versendens der Kodierung an die Zugangskontrollstation (1) gestartet wird durch:
   - das manuelle Eingeben einer Bedienhandlung durch einen Nutzer;

- das Unterschreiten eines festgelegten Abstands des Fahrzeugs (4) zur Zugangskontrollstation (1); oder
- das Einbringen des Tickets (2) in einen Erfassungsbereich (8) der optischen Erfassungsmittel (7), sodass das mobile Endgerät (6) den optoelektronische Code (3) erfasst.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kodierung vom mobilen Endgerät (6) an die Zugangskontrollstation (1) per Bluetooth, Wi-Fi oder Mobilfunk versendet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das mobile Endgerät (6) zusätzlich zur Kodierung eine eindeutige Fahrzeugkennung, insbesondere die Fahrzeugidentifikationsnummer und/oder das Kennzeichen des Fahrzeugs (4) an die Zugangskontrollstation (1) versendet.

7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zugangskontrollstation (1) das Hindernis (5) erst dann aus dem Fahrweg entfernt, wenn die Zugangskontrollstation (1) durch eine kamerabasierte Erfassung des Fahrwegs erkennt, dass dasjenige Fahrzeug (4) unmittelbar vor dem Hindernis (5) steht, welches die eindeutige Fahrzeugkennung aufweist.

8. Zugangskontrollsystem (9), umfassend eine Zugangskontrollstation (1) und ein mobiles Endgerät (6),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zugangskontrollstation (1) und das mobile Endgerät (6) dazu eingerichtet sind ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7 auszuführen.

9. Zugangskontrollsystem (9) nach Anspruch 8,
gekennzeichnet durch
ein Fahrzeug (4), wobei zumindest Teile des mobilen Endgeräts (6) durch Komponenten des Fahrzeugs (4) ausgebildet sind.

10. Zugangskontrollsystem (9) nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das mobile Endgerät (6) durch einen mobilen Garagentoröffner oder einen fahrzeugintegrierten Garagentoröffner ausgebildet ist.

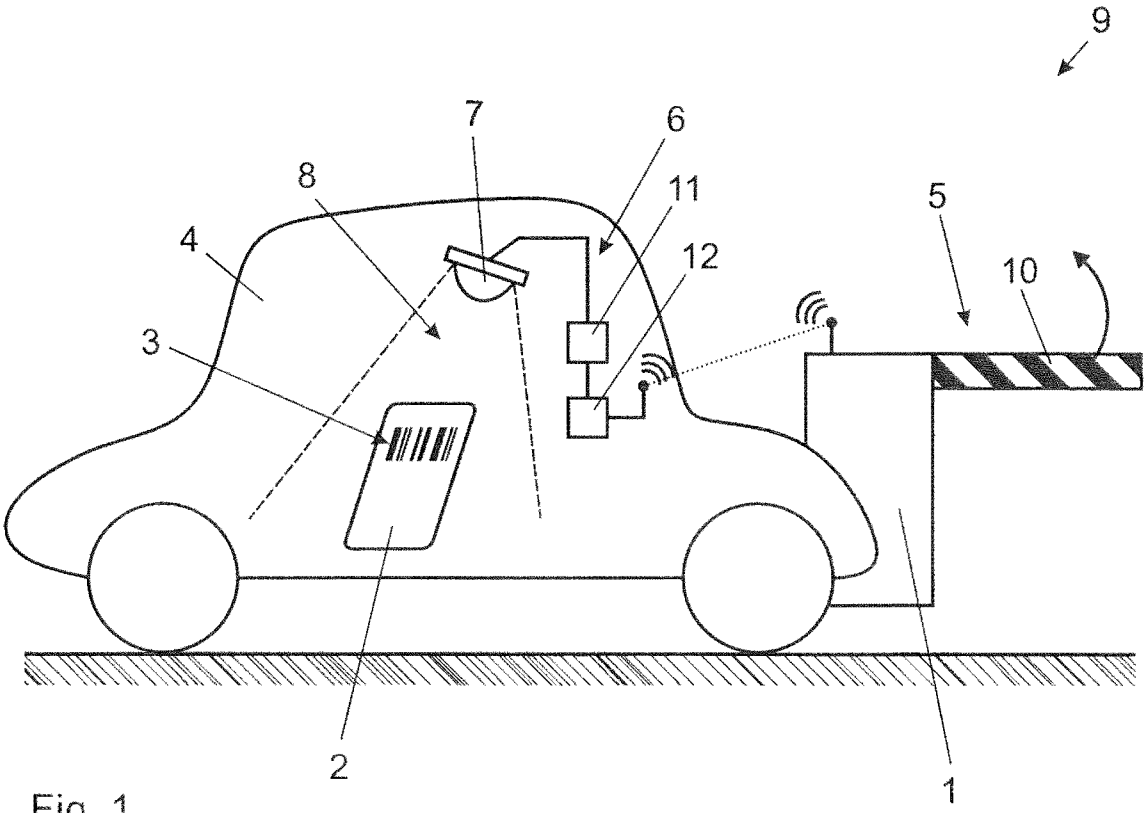


Fig. 1

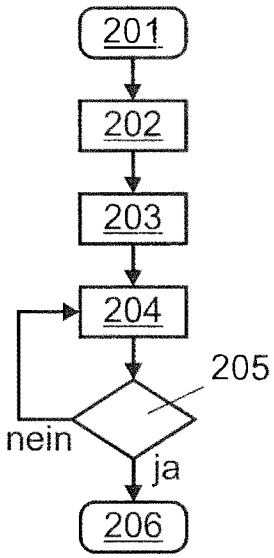


Fig. 2

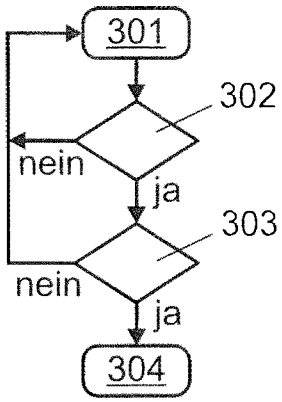


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2024/070195

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07B 15/04(2006.01)i; ***G07C 9/27***(2020.01)i; *G07C 9/00*(2020.01)n

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)

G07B; G07C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2018005471 A1 (KARAM ANTHONY [AU] ET AL) 04 January 2018 (2018-01-04) paragraph [0002]; figure 3 paragraphs [0116] - [0127] paragraphs [0147] - [0150] paragraph [0161]	1–10
X	US 2013214041 A1 (WRIGHT NORMAN WOLVERTON [CA]) 22 August 2013 (2013-08-22) claim 1; figures 7,9 paragraphs [0038] - [0045]	1–10
A	US 2013179238 A1 (WARNER IV FREDERICK MALTBY [US] ET AL) 11 July 2013 (2013-07-11) paragraphs [0022] - [0029]	10
A	EP 2835788 A1 (SKIDATA AG [AT]) 11 February 2015 (2015-02-11) cited in the application paragraphs [0042] - [0045]	7

☐ 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
18 October 2024	**28 October 2024**

Name and mailing address of the ISA/EP	Authorized officer
European Patent Office **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands (Kingdom of the)** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	**Pfyffer, Gregor** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2024/070195

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2018005471 A1	04 January 2018	AU 2016214965 A1	07 September 2017
		AU 2019213335 A1	29 August 2019
		AU 2021200084 A1	18 March 2021
		AU 2023208192 A1	17 August 2023
		AU 2024201381 A1	21 March 2024
		BR 112017016648 A2	31 July 2018
		CA 2980476 A1	11 August 2016
		CN 107430793 A	01 December 2017
		CN 113436377 A	24 September 2021
		EA 201791654 A1	31 January 2018
		EP 3254263 A1	13 December 2017
		JP 6772187 B2	21 October 2020
		JP 2018505503 A	22 February 2018
		KR 20170115073 A	16 October 2017
		MY 191704 A	08 July 2022
		NZ 734666 A	29 April 2022
		PH 12017501390 A1	08 January 2018
		SG 10201809510X A	29 November 2018
		SG 11201706051P A	30 August 2017
		TW 201640450 A	16 November 2016
		TW 202030700 A	16 August 2020
		US 2018005471 A1	04 January 2018
		US 2021056790 A1	25 February 2021
		WO 2016123662 A1	11 August 2016
		ZA 201705535 B	29 January 2020
US 2013214041 A1	22 August 2013	NONE	
US 2013179238 A1	11 July 2013	NONE	
EP 2835788 A1	11 February 2015	EP 2835788 A1	11 February 2015
		US 2015095123 A1	02 April 2015

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2024/070195

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G07B15/04 G07C9/27
ADD. G07C9/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G07B G07C

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2018/005471 A1 (KARAM ANTHONY [AU] ET AL) 4. Januar 2018 (2018-01-04) Absatz [0002]; Abbildung 3 Absätze [0116] - [0127] Absätze [0147] - [0150] Absatz [0161] -----	1-10
X	US 2013/214041 A1 (WRIGHT NORMAN WOLVERTON [CA]) 22. August 2013 (2013-08-22) Anspruch 1; Abbildungen 7,9 Absätze [0038] - [0045] -----	1-10
A	US 2013/179238 A1 (WARNER IV FREDERICK MALTBY [US] ET AL) 11. Juli 2013 (2013-07-11) Absätze [0022] - [0029] -----	10
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. Oktober 2024	28/10/2024

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

2

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2024/070195

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 835 788 A1 (SKIDATA AG [AT]) 11. Februar 2015 (2015-02-11) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0042] - [0045] -----	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2024/070195

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2018005471 A1	04-01-2018	AU 2016214965 A1	07-09-2017
		AU 2019213335 A1	29-08-2019
		AU 2021200084 A1	18-03-2021
		AU 2023208192 A1	17-08-2023
		AU 2024201381 A1	21-03-2024
		BR 112017016648 A2	31-07-2018
		CA 2980476 A1	11-08-2016
		CN 107430793 A	01-12-2017
		CN 113436377 A	24-09-2021
		EA 201791654 A1	31-01-2018
		EP 3254263 A1	13-12-2017
		JP 6772187 B2	21-10-2020
		JP 2018505503 A	22-02-2018
		KR 20170115073 A	16-10-2017
		MY 191704 A	08-07-2022
		NZ 734666 A	29-04-2022
		PH 12017501390 A1	08-01-2018
		SG 10201809510X A	29-11-2018
		SG 11201706051P A	30-08-2017
		TW 201640450 A	16-11-2016
		TW 202030700 A	16-08-2020
		US 2018005471 A1	04-01-2018
		US 2021056790 A1	25-02-2021
		WO 2016123662 A1	11-08-2016
		ZA 201705535 B	29-01-2020
US 2013214041 A1	22-08-2013	KEINE	
US 2013179238 A1	11-07-2013	KEINE	
EP 2835788 A1	11-02-2015	EP 2835788 A1	11-02-2015
		US 2015095123 A1	02-04-2015