

(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
22. Dezember 2022 (22.12.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/263177 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60L 53/31 (2019.01) *B60L 53/66* (2019.01)
B60L 53/36 (2019.01) *B60L 53/67* (2019.01)
B60L 53/37 (2019.01) *B60L 58/12* (2019.01)
B60L 53/65 (2019.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/064946

(22) Internationales Anmeldedatum:
01. Juni 2022 (01.06.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 003 072.9
15. Juni 2021 (15.06.2021) DE

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

(72) Erfinder: **HÜBNER, Martin**; Talstrasse 72, 71069 Sindelfingen (DE). **KEPPLER, Martin**; Zavelsteiner Strasse 20, 75394 Oberreichenbach (DE). **ZWICKER, Stephen**; Beethovenstrasse 29, 73033 Göppingen (DE).

(74) Anwalt: **MEIDERT, Jörg-Michael** et al.; Mercedes-Benz Intellectual Property GmbH & Co. KG, 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, 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,

(54) Title: METHOD FOR LOCATING A RESERVED CHARGING POST, AND AT LEAST PARTLY ELECTRICALLY DRIVEN VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AUFFINDEN EINER RESERVIERTEN LADESÄULE UND ZUMINDEST TEILWEISE ELEKTRISCH ANGETRIEBENES FAHRZEUG

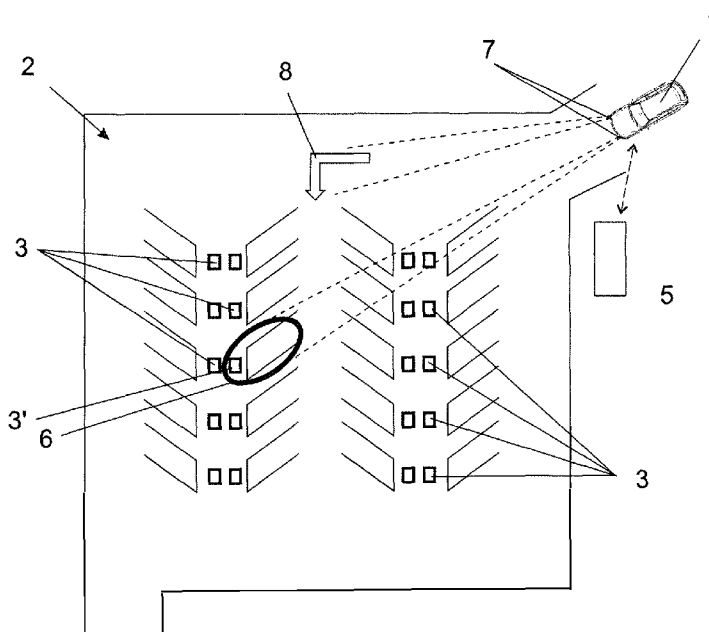


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for locating a reserved charging post (3') within a charging station (2) for charging a traction battery of an at least partly electrically driven vehicle (1), wherein a controller (4) of the vehicle (1) is given access to geocoordinates of the reserved charging post (3'). The invention is characterized in that upon reaching the charging station (2), which comprises a plurality of charging posts (3), the reserved charging post (3') is optically marked for a person using the vehicle (1). The invention additionally relates to an at least partly electrically driven vehicle which has a controller (4) that is designed to carry out the method together with at least one display device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auffinden einer reservierten Ladesäule (3') innerhalb einer Lade-



WO 2022/263177 A1

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.

(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)

station (2) für das Laden einer Traktionsbatterie eines zumindest teilweise elektrisch angetriebenen Fahrzeugs (1), wobei ein Steuergerät (4) des Fahrzeugs (1) Geokoordinaten der reservierten Ladesäule (3') zugänglich gemacht werden. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass beim Erreichen der eine Vielzahl von Ladesäulen (3) umfassenden Ladestation (2) die reservierte Ladesäule (3') für eine das Fahrzeug (1) nutzende Person optisch markiert wird. Außerdem betrifft die Erfindung ein zumindest teilweise elektrisch angetriebenes Fahrzeug, welches ein Steuergerät (4) aufweist, das zusammen mit wenigstens einem Anzeigergerät zur Durchführung des Verfahrens eingerichtet ist.

Mercedes-Benz Group AG

Verfahren zum Auffinden einer reservierten Ladesäule und zumindest teilweise elektrisch angetriebenes Fahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auffinden einer reservierten Ladesäule innerhalb einer Ladestation für das Laden einer Traktionsbatterie eines zumindest teilweise elektrisch angetriebenen Fahrzeugs nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art. Außerdem betrifft die Erfindung ein zumindest teilweise elektrisch angetriebenes Fahrzeug mit einer Traktionsbatterie nach der im Oberbegriff von Anspruch 13 näher definierten Art.

Die WO 2013/034406 A1 beschreibt ein System zur Reservierung einer Ladestation für ein Elektrofahrzeug. Dabei werden einerseits Belegungsdaten von dieser Ladestation berücksichtigt und andererseits ein von einem Fahrzeugnutzer in dem Fahrzeug eingegebenes Reiseziel. Aus den Reisedaten und den Belegungsdaten wird dann eine Auswahl an verfügbaren Ladestationen entsprechend der geplanten Reise ermittelt. Entsprechend der Verfügbarkeitsdaten, welche an das Fahrzeugsteuergerät übertragen werden, erfolgt dann die Auswahl und Reservierung einer verfügbaren Ladestation. Dies stellt eine gute Planungsmöglichkeit sowohl für die Auslastung der Ladestationen als auch für deren Verfügbarkeit sicher. Damit ist eine verlässliche Planung eines Aufladens der Traktionsbatterie möglich, sodass eine hieran angepasste Reiseplanung und/oder Nutzung der Energiereserven in dem Fahrzeug erfolgen kann.

Eine ein Fahrzeug nutzende Person, welche ihr vollständig oder zumindest teilweise aus der Traktionsbatterie elektrisch angetriebenes Fahrzeug nachladen will, kann sich also durch ihr Navigationssystem an eine Ladestation führen lassen, bei welcher eine Reservierung für einen entsprechenden Zeitraum zum Aufladen der Traktionsbatterie vorliegt.

In der Praxis ist es nun jedoch so, dass derartige Ladestationen über mehrere zum Teil verschiedenartige Ladesäulen verfügen. Beispielsweise gibt es Ladesäulen mit unterschiedlicher Ladeleistung, Ladesäulen für eine Ladung mit Gleichstrom (DC) oder Wechselstrom (AC) oder gegebenenfalls auch Ladestationen, welche beide Ladearten beherrschen. Es ist nun also sowohl im Interesse des Betreibers der Ladestation als auch im Interesse des Nutzers, welcher die Traktionsbatterie seines Fahrzeugs nachladen will, nach Ankunft an der Ladestation an der passenden und beispielsweise bezüglich der Ladeleistung oder der Ladeparameter ideal zu seinem Fahrzeug passenden Ladesäule zu landen. In der Praxis ist dies jedoch typischerweise damit verbunden, dass der Nutzer beispielsweise anhand einer Nummer, einer Kennzeichnung oder auch des Typs der eingesetzten Stecker innerhalb der Ladestation die richtige Ladesäule selbst suchen muss. Dies ist aufwändig und wenig komfortabel und kann im Zweifel dazu führen, dass aufgrund einiger übereinstimmender Optionen und Merkmale eine Ladesäule gewählt wird, welche für das entsprechende Fahrzeug zwar funktioniert, jedoch nicht optimal ist. Hierdurch kann die Ladezeit sich zum Teil erheblich verlängern.

Es ist nun die Aufgabe der hier vorliegenden Erfindung ein Verfahren zu schaffen, welche diesen Nachteil für einen Nutzer eines elektrischen nachzuladenden Fahrzeugs minimiert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen im Anspruch 1, und hier insbesondere im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich dabei aus den hiervon abhängigen Unteransprüchen. Außerdem löst ein Fahrzeug mit den Merkmalen im Anspruch 10 die Aufgabe.

Das erfindungsgemäße Verfahren dient zum Auffinden und zum Übermitteln von Informationen im Zusammenhang mit einer reservierten Ladesäule innerhalb einer Ladestation. Ein Steuergerät des Fahrzeugs kann beispielsweise entsprechend des eingangs genannten Verfahrens bei einer an der Strecke liegenden Ladestation, welche zu einem geeigneten Zeitpunkt eine freie verfügbare Ladesäule hat, diese zum Nachladen seiner Traktionsbatterie entsprechend reservieren. Dabei können bereits bei der Reservierung entsprechende Parameter zwischen dem Fahrzeug bzw. seinem Steuergerät und dem Betreiber der Ladestation ausgetauscht werden, um bei der

Reservierung unmittelbar eine hinsichtlich der Parameter passende Ladesäule innerhalb der Ladestation zu reservieren. Das Fahrzeug kann dann beispielsweise mithilfe eines Navigationsgeräts zu der Ladestation gefahren werden. Dies kann sowohl manuell durch eine das Fahrzeug nutzende und fahrende Person erfolgen, als auch ganz oder teilweise mittels eines autonomen Fahrsystems.

Erfindungsgemäß ist es nun so, dass beim Erreichen der eine Vielzahl von Ladesäulen umfassenden Ladestation die für das Fahrzeug reservierte Ladesäule für eine das Fahrzeug nutzende Person optisch markiert wird. Eine solche optische Markierung, welche in verschiedenen später noch erläuterten Arten erfolgen kann, erleichtert der das Fahrzeug nutzenden Person die Orientierung innerhalb der Ladestation und macht das Auffinden der für sie bzw. ihr Fahrzeug reservierten Ladesäule einfach und effizient möglich. Durch die optische Markierung kann die Ladesäule zügig und effizient angesteuert werden, ohne dass auf entsprechende Merkmale der einzelnen Ladesäulen wie beispielsweise Symbole bezüglich der Ladeart, der Ladeleistung, der verwendbaren Stecker und dergleichen geachtet werden muss. Dies dient einerseits dem Komfort der das Fahrzeug nutzenden Person und dient andererseits auch dem Betreiber der Ladestation, da die Fahrzeuge sich innerhalb der Ladestation zügig zu den reservierten Ladesäulen bewegen und dadurch die logistischen Abläufe innerhalb der Ladestation erleichtert werden, da keine nach einer geeigneten Ladesäule suchenden Fahrzeuge langsam innerhalb der Station unterwegs sind und den Verkehrsfluss innerhalb der Ladestation entsprechend blockieren oder bei der Suche nach einer Ladesäule gegebenenfalls bereits reservierte Ladesäulen für den berechtigten Nutzer blockieren oder diesen am Zugang zumindest zeitweise behindern. Die optische Markierung kann jegliche Art von Informationen umfassen, beispielsweise ein optisches Hervorheben, ein Pfeil aber auch Informationen zu Kosten, Ladeleistung, Ladedauer etc.

Gemäß einer sehr einfachen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann die optische Markierung dabei sehr einfach auf einem Display innerhalb des Fahrzeugs erfolgen, indem eine Übersichtskarte der Ladestation eingeblendet und die reservierte Ladesäule darin markiert wird. Eine solche Darstellung kann beispielsweise basierend auf vorhandenen Kartendaten eines Navigationssystems erstellt werden oder kann auch beispielsweise bei der Bestätigung der Reservierung und/oder der Ankunft des Fahrzeugs an der Ladestation zu dem Fahrzeug übertragen werden. Eine solche Übersichtskarte, welche typischerweise eine Ansicht aus der Vogelperspektive, oder

ähnlich wie bei Navigationssystemen auch eine 3D-Ansicht enthalten kann, dient der erleichterten Orientierung innerhalb der Ladestation, sodass die reservierte Ladesäule leicht aufgefunden werden kann, indem sie in der Übersichtskarte optisch markiert wird.

Eine ergänzende oder auch alternativ dazu zu nutzende Möglichkeit besteht darin, die optische Markierung der reservierten Ladesäule einer realen Ansicht und/oder einer mittels einer Kamera erfassten Ansicht zu überlagern. Damit ist, anders als bei der reinen Darstellung einer Übersichtskarte, ein für viele Personen effizienteres Erfassen der Situation möglich, da nicht das reale für die Person sichtbare Bild abstrahiert werden muss, um es mit der Karte zu vergleichen, sondern da die optische Markierung unmittelbar in das reale Bild eingeblendet wird. Dies kann gemäß einer sehr vorteilhaften Weiterbildung dieser Idee beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Überlagerung der optischen Markierung mittels eines Headup-Displays erfolgt. Ein solches Headup-Display kann insbesondere auf der Frontscheibe, aber auch auf den Seitenscheiben eine optische Markierung genau da einblenden, wo die das Fahrzeug nutzende bzw. steuernde Person die reservierte Ladesäule wahrnehmen kann. Ist diese für die Person nicht unmittelbar einzusehen, sind beispielsweise auch Navigationshinweise wie das Einblenden von Richtungspfeilen, welche dann virtuell auf der Straßenoberfläche zu liegen scheinen, über ein solches Headup-Display denkbar.

Eine Alternative zu einem solchen Headup-Display ist auch die Überlagerung in einem Display des Fahrzeugs, welches ein Kamerabild der Umgebung wiedergibt. Anstelle eines Headup-Displays lässt sich also auch ein herkömmliches Display in dem Fahrzeug nutzen. Alternativ oder insbesondere auch ergänzend zu der Übersichtskarte kann dann das Bild einer Kamera des Fahrzeugs auf dem Display eingespielt werden. In diesem Bild lässt sich dann die reservierte Ladesäule markieren, sodass auch hierdurch ein einfaches und effizientes Auffinden derselben möglich ist. Dies lässt sich beispielsweise auch mit der bereits angesprochenen Übersichtskarte ergänzen. So kann auf dem Display einerseits das reale von der Kamera des Fahrzeugs aufgenommene Bild mit markierter Ladesäule und daneben die Kartenübersicht in der Vogelperspektive eingeblendet sein. Hierdurch lässt sich die Orientierung noch einfacher machen, insbesondere wenn die Ladesäule noch vergleichsweise weit von dem Fahrzeug entfernt, beispielsweise am anderen Ende der Ladestation liegt.

Eine weitere sehr effiziente alternative oder zusätzliche Möglichkeit zur optischen Markierung der Ladesäule oder auch zu dem bereits angesprochenen Einblenden eventueller Navigationshinweise zum Erreichen der reservierten Ladesäule sind dann möglich, wenn das Fahrzeug über sogenannte Pixelscheinwerfer verfügt. Derartige Scheinwerfer, welche eine gezielte Abstrahlung von Licht ermöglichen, und welche häufig zur Realisierung eines sogenannten adaptiven Fernlichts, welches in der Lage ist, entgegenkommende Fahrzeuge zu entblenden, eingesetzt wird, ist häufig auch in der Lage, gezielt einzelne Punkte zu beleuchten und/oder Symbole in die Umgebung des Fahrzeugs zu projizieren. Über solche Pixelscheinwerfer lässt sich nun also gezielt die reservierte Ladesäule anleuchten und/oder ein im Bereich dieser Ladesäule liegender Abschnitt des Bodens. So kann beispielsweise der zu der jeweiligen Ladesäule gehörende Stellplatz markiert werden. Auch das Einblenden von Navigationshinweisen auf die Straße, beispielsweise Richtungspfeile oder dergleichen ist mit dieser Technik möglich. Die Technik funktioniert dabei besonders gut, wenn die Helligkeit reduziert ist, ist also bei starkem Sonnenschein gegebenenfalls schwieriger einzusetzen, weshalb sie vorzugsweise mit der einen oder anderen der bereits beschriebenen Techniken kombiniert und je nach Umgebungshelligkeit zur Anwendung kommen kann.

Gemäß einer außerordentlich günstigen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann es dabei auch vorgesehen sein, dass die exakten Geokoordinaten der reservierten Ladesäule der Ladestation erst bei der Ankunft des Fahrzeugs an der Ladestation dessen Steuergerät übermittelt oder von diesen bei einer Steuerung der Ladestation abgerufen werden. Dies ermöglicht es vor allem dem Betreiber der Ladestation, seine Ladesäulen flexibel zu vergeben. Er muss dann zum Zeitpunkt der Reservierung lediglich festlegen, dass er in dem angefragten Zeitraum eine die entsprechenden Parameter bereitstellende Ladesäule zur Verfügung hat. Er muss zu diesem Zeitpunkt noch nicht entscheiden, welche der Ladesäulen, wenn er mehrere den Anforderungen des Fahrzeugs entsprechende Ladesäulen in seiner Ladestation hat, dies sein muss. Dies kann er insbesondere erst unmittelbar vor Ankunft des Fahrzeugs im Bereich der Ladestation festlegen und es diesem bei der Ankunft an die Ladestation mitteilen. Erst dann erfährt das Fahrzeug, welche Ladesäule für es vorgesehen ist. Im Anschluss kann dann über das erfindungsgemäße Verfahren das Auffinden dieser Ladesäule sehr einfach und effizient erfolgen.

Eine weitere außerordentlich günstige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann es nun ferner vorsehen, dass zeitlich vor dem Beginn des Ladens der Traktionsbatterie Fahrzeugidentifikationsdaten und/oder zur bargeldlosen Bezahlung dienende Daten an die reservierte Ladesäule übermittelt werden. Hierdurch ist es dann einfach und effizient möglich, den Ladevorgang zu starten und abzuwickeln. Dies kann bei der soeben beschriebenen Ausgestaltung insbesondere nach dem Empfang der exakten Geokoordinaten der Ladesäule innerhalb der Ladestation erfolgen. Zusammen mit den Geokoordinaten wird dann eine Ladesäulenidentifikation von dem Fahrzeug bzw. dessen Steuergerät empfangen und eine eigene Identifikation wird an die Ladesäule übermittelt. Mittels dieser kann die erfolgte Reservierung geprüft werden und es können gleichzeitig Daten zur bargeldlosen Bezahlung realisiert werden. Eine das Fahrzeug nutzende und dieses ladende Person muss sich dann lediglich identifizieren und kann dann beispielsweise über eine NFC-Verbindung die Ladung starten und diese auch unmittelbar bezahlen. Dadurch, dass die Fahrzeugidentifikationsdaten auch Parameter bezüglich der Ladung beinhalten können, beispielsweise die maximal mögliche Ladeleistung, ob die Ladung über Gleichstrom oder Wechselstrom erfolgt sowie gegebenenfalls auch den Ladezustand der Traktionsbatterie bei Ankunft an der Ladestation können bei der Ladesäule bereits sämtliche Parameter für das Fahrzeug, welches eben diese Säule reserviert hat, voreingestellt sein. Mit der Identifikation der entsprechenden Person bzw. des Fahrzeugs an der reservierten Ladesäule und dem Einstecken des Ladekabels, sofern ein solches genutzt wird, kann dann das Laden unmittelbar starten. Bei einer Ladung ohne Ladekabel, beispielsweise einer induktiven Leistungsübertragung, kann auch dieser Schritt entfallen, sodass ein außerordentlich schnelles und komfortables Starten der Ladung der Traktionsbatterie nach Ankunft des Fahrzeugs an der Ladestation möglich wird.

In einer weiteren oder zusätzlichen Ausführungsform wird eine Ladeleistung der Ladesäule empfangen, aus der vom Fahrzeug abnehmbaren Ladeleistung und einer zu ladenden Kapazität eine Ladedauer ermittelt, Die Ladedauer wird der Ladesäule überlagert angezeigt. Der Nutzer kann vorgeben, in welchem Maße die Batterie geladen werden soll, d.h. die Batterie soll beispielsweise halb oder vollständig geladen werden soll. Ausgehend vom aktuellen Ladestand bestimmt sich eine zu ladende Kapazität in Kilowattstunden (kWh). Die Dauer für das Laden für die Kapazität in Abhängigkeit der Ladeleistung von Ladesäule und Fahrzeug wird bestimmt und der Ladesäule überlagert

angezeigt, so dass der Nutzer die mit dem Laden verbundene Stillstandzeit zielgerichtet für andere Tätigkeiten verplanen kann.

In einer Ausführungsform wird im Falle einer Belegung eines anderen Fahrzeugs die voraussichtliche Belegzeit für den Ladevorgang der Ladesäule überlagert angezeigt. Ohne das Fahrzeug zu verlassen kann der Nutzer weitere Schritte planen, beispielsweise eine andere Ladestation aufzusuchen oder entsprechend der Belegzeit durchführbare Tätigkeiten aufnehmen.

Ein zumindest teilweise elektrisch angetriebenes Fahrzeug mit einer Traktionsbatterie, einem Steuergerät und wenigstens einem Anzeigegerät ist erfindungsgemäß dazu eingerichtet, dass das Steuergerät zusammen mit dem wenigstens einen Anzeigegerät zur Durchführung des Verfahrens in einer der genannten Varianten ausgebildet ist.

In einer weiteren Ausgestaltung werden aus einer Datenbank ermittelte POI's mit zugehörigen Richtungsangaben und/oder Entfernungen der Ladesäule überlagert angezeigt. Die Koordinaten der POI'S werden aus einer Datenbank eines Backendservers und/oder aus Kartenmaterial ermittelt. Die Anzeige ermöglicht dem Fahrzeugnutzer während des Ladevorgangs relevante Örtlichkeiten bequem aufsuchen zu können. Die Daten auf der Datenbank werden dabei bevorzugt personalisiert abgelegt, so dass jeder Nutzer seinem Geschmack und Vorlieben entsprechende POI's angezeigt bekommt.

In einer zusätzlichen Weiterbildung wird eine anhand des aktuellen Ladestatus und einem Ladevorgang mit einer vorgegebenen Ladezeit/Ladekapazität eine aktuelle und nach der Ladezeit zur Verfügung stehenden Reichweite ermittelt und der Ladesäule überlagert angezeigt. Der Nutzer wird unmittelbar über den Erfolg des Ladevorgangs informiert und kann seine weitere Fahrt genauer planen.

Das Anzeigegerät kann dabei insbesondere ein Display, also ein Bildschirm innerhalb des Fahrzeugs, oder auch mehrere Bildschirme des Fahrzeugs, ein Headup-Display und/oder Pixelscheinwerfer umfassen, welche in der Lage sind, gezielte Symbole, Lichtpunkte oder dergleichen in die Umgebung zu projizieren. Mittels eines solchen

Fahrzeugs lässt sich dann sehr einfach, effizient und für das Fahrzeug nutzende Person komfortabel das Nachladen der Traktionsbatterie umsetzen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und des erfindungsgemäßen Fahrzeugs ergeben sich auch aus dem Ausführungsbeispiel, welches nachfolgend unter Bezugnahme der Figuren näher dargestellt ist.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein Szenario zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einer möglichen Ausgestaltung in einer Draufsicht; und
- Fig. 2 ein alternatives Szenario analog zur Darstellung in Figur 1 aus Sicht einer ein Fahrzeug fahrenden Person.

In der Darstellung der Figur 1 ist ein Szenario zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens gezeigt. Ein erfindungsgemäßes Fahrzeug 1 nähert sich einer in ihrer Gesamtheit mit 2 bezeichneten Ladestation, um seine Traktionsbatterie aufzuladen bzw. nachzuladen. Die Ladestation 2 wurde dabei beispielsweise über ein System, wie es aus dem eingangs genannten Stand der Technik bekannt ist, ausgewählt und in der Ladestation 2 eine der dort befindlichen Ladesäulen 3 zum Nachladen der Traktionsbatterie des Fahrzeugs 1 reserviert. Von diesen Ladesäulen 3 sind nur einige mit einem Bezugszeichen versehen. Neben ihnen ist jeweils ein Stellplatz für ein Fahrzeug während des Ladens angeordnet. Bei der Reservierung einer der Ladesäulen 3 für das Fahrzeug 1 kann bereits ausgehandelt werden, welche Voraussetzungen die Ladesäule 3 mitbringen muss. So können beispielsweise bei der Reservierung die gewünschten Ladeparameter berücksichtigt werden. Dies kann beispielsweise die Ladeleistung, die Ladespannung, der verfügbare Ladeanschluss und/oder ob Gleichspannung oder Wechselspannung zum Laden der Traktionsbatterie benötigt wird, sein.

Ein Betreiber bzw. die Steuerung der Ladestation 2 wählt nun eine der in dem entsprechenden Zeitraum freien und hinsichtlich der gewünschten Parameter geeignete Ladesäule 3 aus. Diese ist in der Darstellung mit 3' gekennzeichnet und wird nachfolgend als reservierte Ladesäule 3' bezeichnet. Typischerweise wird der Betreiber der Ladestation 2 erst bei der Ankunft des Fahrzeugs 1 an der Ladestation 2 festlegen,

welche der Ladesäulen 3 die für das jeweilige Fahrzeug 1 reservierte Ladesäule 3' ist. Bei der Ankunft des Fahrzeugs 1 an der Ladestation 2, so wie es in der Darstellung der Figur 1 dargestellt ist, kommuniziert das Fahrzeug 1 bzw. ein in Figur 2 angedeutetes Steuergerät 4 des Fahrzeugs 1 mit einer Steuerung 5 der Ladestation 2 und erhält zu diesem Zeitpunkt die exakten Geokoordinaten der für das Fahrzeug 1 reservierten Ladesäule 3'.

Das Fahrzeug 1 bzw. eine das Fahrzeug 1 nutzende Person muss nun also diese reservierte Ladesäule 3' innerhalb der Ladestation mit ihrer Vielzahl von Ladesäulen 3 auffinden. Hierfür wird nun eine optische Markierung 6 genutzt, welche ausgehend von dem Fahrzeug 1 erstellt wird, um einer in dem Fahrzeug 1 befindlichen Person die reservierte Ladesäule 3 anzuzeigen. Die optische Markierung 6 ist in der Darstellung der Figur 1 durch ein Oval angedeutet. Diese optische Markierung 6 kann nun beispielsweise über Pixelscheinwerfer 7 des Fahrzeugs 1 generiert werden. In der Darstellung der Figur 1 ist dieses Szenario angedeutet, bei welchem der in Fahrtrichtung linke Pixelscheinwerfer des Fahrzeugs 1 die reservierte Ladesäule 3' gezielt anleuchtet und damit die optische Markierung 6 der reservierten Ladesäule 3' erzeugt. Ergänzend dazu ist es prinzipiell möglich, über das Steuergerät 4 des Fahrzeugs 1 und ein in dem Fahrzeug 1 verbautes Ortungsmodul, beispielsweise das Ortungsmodul eines Navigationsgeräts auch einen potenziellen Weg zu der reservierten Ladesäule 3' anzuzeigen. Dies übernimmt in der Darstellung der Figur 1 der rechte Pixelscheinwerfer 7, welcher einen abknickenden Pfeil an die Einfahrt der Reihe mit Ladesäulen 3 projiziert, welche die Ladesäule 3' enthält. Während der gesamten Fahrt innerhalb der Ladestation 2 bleibt dabei die optische Markierung 6 bestehen und wird nachgeführt, sodass eine das Fahrzeug 1 nutzende Person die für sie reservierte Ladesäule 3 außerordentlich einfach und leicht auffinden kann.

Die prinzipiell bereits bei der Reservierung festgelegten Parameter können bei der Einfahrt des Fahrzeugs 1 in die Ladestation 2 nochmal zwischen dem Steuergerät 4 des Fahrzeugs 1 und der Steuerung 5 der Ladestation 2 abgeglichen werden, sodass die reservierte Ladesäule 3' bereits so eingestellt ist, dass alle gewünschten Ladeparameter entsprechend vorliegen und eine das Fahrzeug 1 ladende Person nur sich und/oder das Fahrzeug 1 an der reservierten Ladesäule 3' identifizieren und das Laden starten muss.

Beim Austausch der Informationen zwischen dem Steuergerät 4 des Fahrzeugs 1 und der Steuerung 5 der Ladestation 2 können außerdem für eine bargeldlose Bezahlung erforderliche Daten ausgetauscht und für die reservierte Ladesäule 3' hinterlegt werden, sodass auch die Bezahlung einfach und effizient erfolgen kann, insbesondere durch die vor dem Beginn des Ladens durchgeführte Identifikation der Person oder des Fahrzeugs 1 an der reservierten Ladesäule 3'. Dies kann beispielsweise über eine Nahfeldkommunikation (NFC) zwischen einem Token der Person und einem Lesegerät der jeweiligen Ladestation 3, hier also der reservierten Ladestation 3' erfolgen.

Neben diesen Möglichkeiten der optischen Markierung 6 sowie eines Richtungshinweises 8 durch die Pixelscheinwerfer 7 des Fahrzeugs 1, also einer Markierung außerhalb des Fahrzeugs 1 sind selbstverständlich auch andere Methoden zur Markierung der reservierten Ladesäule 3' denkbar. Zwei solche Alternativen sind in der Darstellung der Figur 2 schematisch angedeutet. In der Darstellung der Figur 2 ist das Fahrzeug 1 von innen, im Wesentlichen aus der Blickrichtung einer das Fahrzeug 1 fahrenden Person dargestellt. Durch eine Windschutzscheibe 9 sieht die Person die Ladesäulen 3 der Ladestation 2, darunter auch die für sie reservierte Ladesäule 3'. Die Markierung 6 zur optischen Kennzeichnung der reservierten Ladestation 3' ist hier ebenfalls erkennbar. Sie wird nun nicht oder nicht ausschließlich über einen der Pixelscheinwerfer 7 erzeugt, sondern wird im Inneren des Fahrzeugs 1 über ein schematisch angedeutetes Headup-Display 10 generiert und in die Windschutzscheibe 9, oder bei Bedarf auch in eine mit 11 bezeichnete Seitenscheibe eingespielt. Die Person, welche das Fahrzeug 1 fährt, erkennt also durch ihren Blick auf die einzelnen Ladesäulen 3 der Ladestation 2, welche der Ladesäulen 3 die für sie reservierte Ladesäule 3' ist. Alternativ oder ergänzend dazu kann, und so ist es in der Darstellung der Figur 2 ebenfalls gezeigt, auch ein Display 12 beziehungsweise ein Bildschirm innerhalb des Fahrzeugs eingesetzt werden. Auf diesem kann beispielsweise bei Ankunft an der Ladestation 2, nach einer Übertragung der entsprechenden Daten durch die Steuerung 5 zu dem Fahrzeug 1 eine Übersichtskarte eingeblendet werden, wie es in der Darstellung der Figur 2 schematisch angedeutet ist. Innerhalb dieser Übersichtskarte sind die einzelnen Ladesäulen 3 ähnlich wie bei der Ansicht in der Vogelperspektive der Figur 1 zu erkennen, zusammen mit der optischen Markierung 6 der reservierten Ladesäule 3'. Außerdem ist ähnlich wie bei einem herkömmlichen Navigationssystem über das Pfeilsymbol 13 die Position des Fahrzeugs 1 dargestellt. Auch so kann die das

Fahrzeug nutzende Person einfach und effizient zu der reservierten Ladesäule 3 gelangen.

Als weitere Alternative wäre es beispielsweise auch denkbar, ein von einer hier nicht dargestellten Kamera des Fahrzeugs 1 erfasstes Bild auf dem Bildschirm 12 einzuspielen und innerhalb dieses Livebildes die optische Markierung 6 entsprechend einzublenden.

Alle Varianten lassen sich dabei alternativ oder ergänzend zueinander nutzen, was gegebenenfalls eine geteilte Ansicht des Bildschirms 12 oder einen weiteren hier nicht dargestellten Bildschirm innerhalb des Fahrzeugs 1 erfordert.

Auch bei den anhand der Figur 2 erläuterten Möglichkeiten der Darstellung der optischen Markierung 6, beispielsweise als Karte auf dem Display 12 oder als fahrzeuginterne Überlagerung eines hier nicht dargestellten Livebildes oder der tatsächlichen Ansicht der Umgebung über ein Headup-Display 10 wäre es natürlich auch hier denkbar, Navigationshinweise 8 einzublenden, um die Orientierung für die das Fahrzeug 1 fahrende Person zu erleichtern, was insbesondere bei sehr großen Ladestationen 2 mit einer Vielzahl von einzelnen Ladesäulen 3 von Vorteil sein kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auffinden einer reservierten Ladesäule (3') innerhalb einer Ladestation (2) für das Laden einer Traktionsbatterie eines zumindest teilweise elektrisch angetriebenen Fahrzeugs (1), wobei ein Steuergerät (4) des Fahrzeugs (1) Geokoordinaten der reservierten Ladesäule (3') zugänglich gemacht werden, dadurch gekennzeichnet, dass
beim Erreichen der eine Vielzahl von Ladesäulen (3) umfassenden Ladestation (2) die reservierte Ladesäule (3') für eine das Fahrzeug (1) nutzende Person optisch markiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
die optische Markierung (6) auf einem Bildschirm (12) erfolgt, indem eine Übersichtskarte der Ladestation (2) eingeblendet und die reservierte Ladesäule (3') darin markiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass
die optische Markierung (6) der reservierten Ladesäule (3') einer realen Ansicht und/oder einer mittels einer Kamera erfassten Ansicht überlagert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass
die Überlagerung mittels eines Headup-Displays (10) erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass

die Überlagerung auf einem Bildschirm (12) erfolgt, in welchem ein Kamerabild der Umgebung wiedergegeben wird.

6. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Markierung (6) mittels wenigstens eines steuerbaren Pixelscheinwerfers (7) des Fahrzeugs in die Fahrzeugumgebung projiziert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Markierung (6) ferner Navigationshinweise (8) zum Erreichen der reservierten Ladesäule (3') umfasst.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die exakten Geokoordinaten der reservierten Ladesäule (3') in der Ladestation (2) bei der Ankunft des Fahrzeugs (1) an der Ladestation (2) dessen Steuergerät (4) übermittelt oder von diesem bei einer Steuerung (5) der Ladestation (2) abgerufen werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Zeitspanne vor dem Laden der Traktionsbatterie, insbesondere nach der Ankunft des Fahrzeugs (1) an der Ladestation (2) Identifikationsdaten und/oder zur bargeldlosen Bezahlung dienende Daten an die reservierte Ladesäule (3') übermittelt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ladeleistung der Ladesäule empfangen, aus der vom Fahrzeug abnehmbaren Ladeleistung und einer zu ladenden Kapazität eine Ladedauer ermittelt werden, wobei die Ladedauer der Ladesäule überlagert angezeigt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Falle eine Belegung eines anderen Fahrzeugs die voraussichtliche Belegzeit für den Ladevorgang der Ladesäule überlagert angezeigt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Ladesäule aus einer Datenbank ermittelte POI's mit Richtungsangaben und/oder Entfernungen überlagert angezeigt werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine anhand des aktuellen Ladzustand und einem Ladevorgang mit einer vorgegebenen Ladezeit/Ladekapazität eine aktuelle und nach der Ladezeit zur Verfügung stehenden Reichweite ermittelt und der Ladesäule überlagert angezeigt wird.
14. Zumindest teilweise elektrisch angetriebenes Fahrzeug (1) mit einer Traktionsbatterie, mit einem Steuergerät (4) und mit wenigstens einem Anzeigegerät,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Steuergerät (4) zusammen mit dem wenigstens einen Anzeigegerät (7, 10, 12) dazu eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13 durchzuführen.

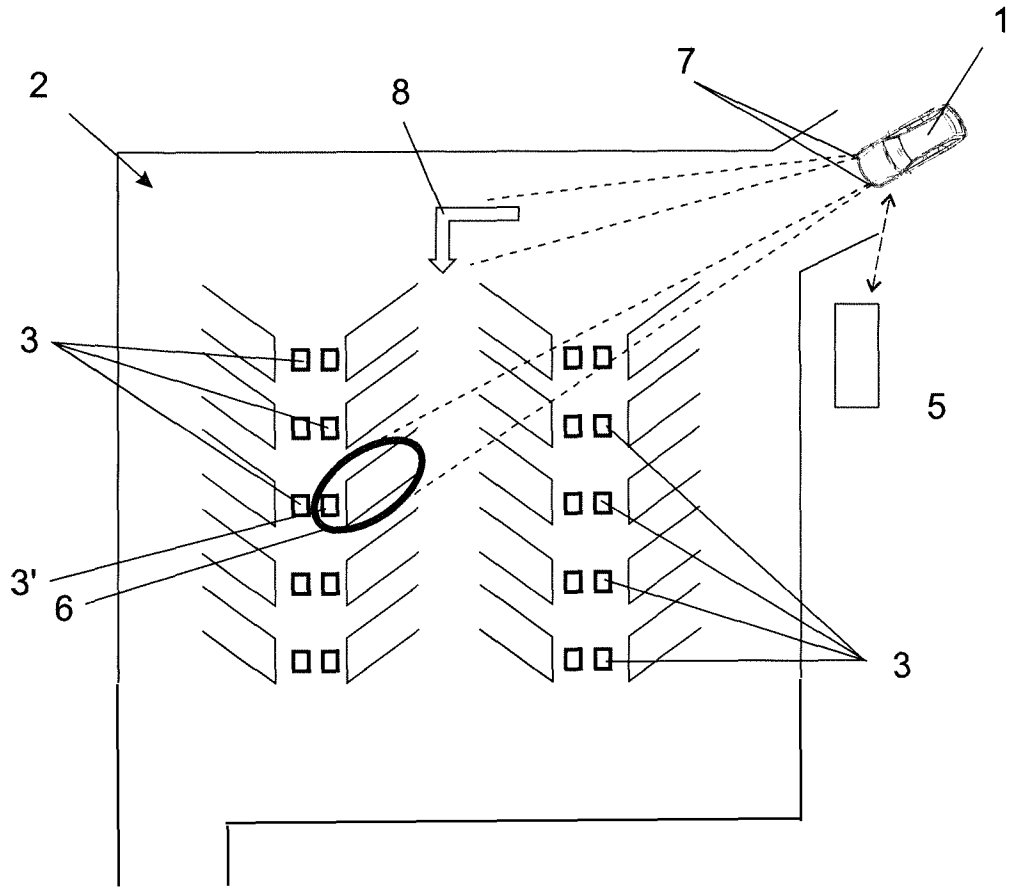


Fig. 1

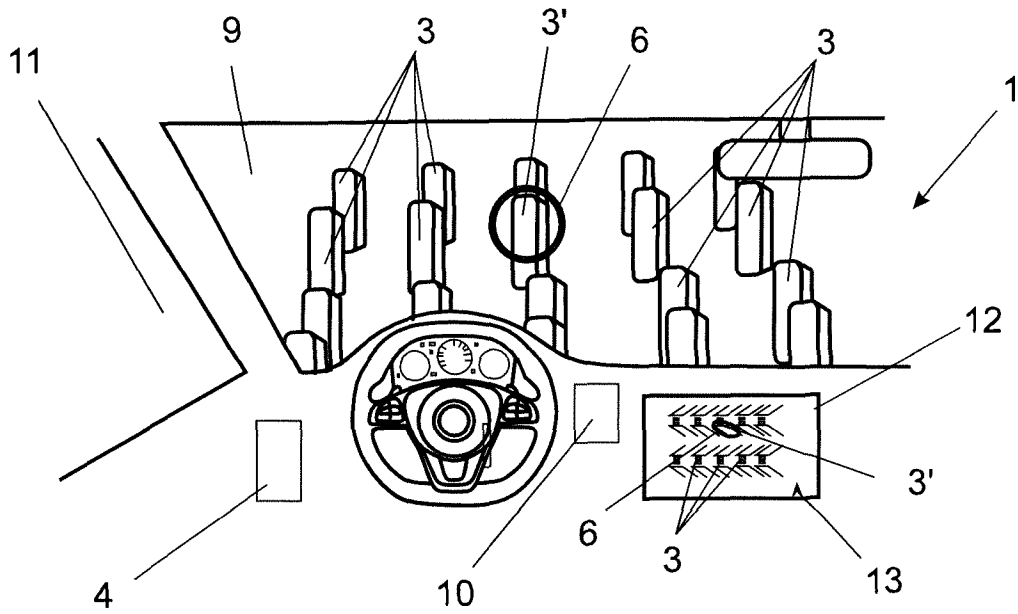


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/064946

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60L 53/31(2019.01)i; **B60L 53/36**(2019.01)i; **B60L 53/37**(2019.01)i; **B60L 53/65**(2019.01)i; **B60L 53/66**(2019.01)i;
B60L 53/67(2019.01)i; **B60L 58/12**(2019.01)i

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)

B60L

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020006969 A1 (PENILLA ANGEL A [US] ET AL) 02 January 2020 (2020-01-02)	1,2,6,7,9,12,14
Y	paragraphs [0078] - [0087], [0114], [0142], [0144], [0148], [0155] - [0156], [0160], [0161], [0169]; figures 1-24	3-5,8,10,11,13
Y	DE 102016221743 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 09 May 2018 (2018-05-09)	3,5
	paragraphs [0002], [0011] - [0014]; figures 1-2	
Y	US 2020269835 A1 (HARA YUKI [JP] ET AL) 27 August 2020 (2020-08-27)	4
	paragraphs [0082], [0039]; figures 1-15	
Y	DE 102018132366 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 19 June 2019 (2019-06-19)	8
	figures 1-10	
Y	WO 2020022679 A1 (PARKINGCLOUD CO LTD [KR]; LEE HWA JIN [KR]) 30 January 2020 (2020-01-30)	10
	paragraphs [0035], [0038], [0048], [0049]; figures 1-8	
Y	US 2021086651 A1 (MAEDA ERI IZUMI [US] ET AL) 25 March 2021 (2021-03-25)	11
	paragraphs [0026] - [0031], [0045]; figures 1-8	

☒ 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

01 September 2022

Date of mailing of the international search report

16 September 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Schury, Dominik

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/064946

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Anonymous Smatrics. "Ladedauer, Ladeleistung und Reichweite SMATRICS" 19 March 2018 (2018-03-19), pages 1-8, Retrieved from the Internet: https://smatrics.com/fuer-unternehmen/news/ladeleistung-ladezeit-reichweite-richtig-verstehen [retrieved on 2022-09-01] XP055956874 pages 3,5	10,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/064946

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2020006969	A1	02 January 2020	NONE			
DE	102016221743	A1	09 May 2018	NONE			
US	2020269835	A1	27 August 2020	CN	111619549	A	04 September 2020
				JP	7058233	B2	21 April 2022
				JP	2020138612	A	03 September 2020
				US	2020269835	A1	27 August 2020
DE	102018132366	A1	19 June 2019	CN	109927567	A	25 June 2019
				DE	102018132366	A1	19 June 2019
				US	2019184841	A1	20 June 2019
WO	2020022679	A1	30 January 2020	CN	112567423	A	26 March 2021
				JP	2021532519	A	25 November 2021
				KR	20200011292	A	03 February 2020
				US	2021295610	A1	23 September 2021
				WO	2020022679	A1	30 January 2020
US	2021086651	A1	25 March 2021	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B60L53/31	B60L53/36
	B60L53/67	B60L58/12
ADD.	B60L53/37	B60L53/65
		B60L53/66
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
B60L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2020/006969 A1 (PENILLA ANGEL A [US] ET AL) 2. Januar 2020 (2020-01-02)	1, 2, 6, 7, 9, 12, 14
Y	Absätze [0078] – [0087], [0114], [0142], [0144], [0148], [0155] – [0156], [0160], [0161], [0169]; Abbildungen 1-24	3-5, 8, 10, 11, 13
Y	DE 10 2016 221743 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 9. Mai 2018 (2018-05-09)	3, 5
Y	US 2020/269835 A1 (HARA YUKI [JP] ET AL) 27. August 2020 (2020-08-27)	4
Y	DE 10 2018 132366 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 19. Juni 2019 (2019-06-19)	8
	----- --/--	
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. September 2022		16/09/2022
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 Schury, Dominik

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2020/022679 A1 (PARKINGCLOUD CO LTD [KR]; LEE HWA JIN [KR]) 30. Januar 2020 (2020-01-30) Absätze [0035], [0038], [0048], [0049]; Abbildungen 1-8 -----	10
Y	US 2021/086651 A1 (MAEDA ERI IZUMI [US] ET AL) 25. März 2021 (2021-03-25) Absätze [0026] - [0031], [0045]; Abbildungen 1-8 -----	11
Y	Anonymous Smatrics: "Ladedauer, Ladeleistung und Reichweite SMATRICS", / 19. März 2018 (2018-03-19), Seiten 1-8, XP055956874, Gefunden im Internet: URL:https://smatrics.com/fuer-unternehmen/ news/ladeleistung-ladezeit-reichweite-rich tig-verstehen [gefunden am 2022-09-01] Seiten 3,5 -----	10,13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/064946

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2020006969 A1	02-01-2020	KEINE	
DE 102016221743 A1	09-05-2018	KEINE	
US 2020269835 A1	27-08-2020	CN 111619549 A	04-09-2020
		JP 7058233 B2	21-04-2022
		JP 2020138612 A	03-09-2020
		US 2020269835 A1	27-08-2020
DE 102018132366 A1	19-06-2019	CN 109927567 A	25-06-2019
		DE 102018132366 A1	19-06-2019
		US 2019184841 A1	20-06-2019
WO 2020022679 A1	30-01-2020	CN 112567423 A	26-03-2021
		JP 2021532519 A	25-11-2021
		KR 20200011292 A	03-02-2020
		US 2021295610 A1	23-09-2021
		WO 2020022679 A1	30-01-2020
US 2021086651 A1	25-03-2021	KEINE	