

(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
8. Juli 2010 (08.07.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/075975 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60L 11/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/009055

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Dezember 2009 (17.12.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 063 440.9
31. Dezember 2008 (31.12.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DEUTSCHE POST AG** [DE/DE]; Charles-de-
Gaulle-Strasse 20, 53113 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BERCOVICI, Adrian**
[IL/DE]; Borhnheimer Str. 17b, 53111 Bonn (DE).

(74) Anwalt: **JOSTARNDT PATENTANWALTS-AG**;
Brüsseler Ring 51, 52074 Aachen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent
zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: CHARGING STATION AND METHOD FOR OPERATING SAME

(54) Bezeichnung : LADESTATION UND VERFAHREN ZU IHREM BETREIBEN

(57) Abstract: The invention relates to a charging station for controlling charging and/or discharging processes of a storage medium that can be connected to a vehicle, wherein a means for energy supply to the storage medium and a receiving and/or distributing station for objects are arranged such that the charging process of the storage medium is ensured during the reception and/or distribution of objects. The invention further relates to a method for controlling charging and/or discharging processes and for controlling an exchange of at least a first storage medium by a second storage medium, the first storage medium being assigned to a vehicle and/or a holder of the vehicle.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Lade- und/oder Entladevorgängen eines mit einem Fahrzeug verbindbaren Speichermediums, dass ein Mittel zu einer Energiezufuhr zu dem Speichermedium und eine Annahme- und/oder Ausgabestelle für Objekte so zueinander angeordnet sind, dass während einer Annahme und/oder Ausgabe von Objekten ein Ladevorgang des Speichermediums ermöglicht wird. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Steuern von Lade- und/oder Entladevorgängen sowie zum Steuern eines Austausches von wenigstens einem ersten Speichermedium gegen ein zweites Speichermedium, wonach das erste Speichermedium einem Fahrzeug und/oder einem Halter des Fahrzeugs zugeordnet wird.



WO 2010/075975 A2

Ladestation und Verfahren zu ihrem Betreiben

5

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Ladestation zum Laden von Speichermedien sowie ein Verfahren zu ihrem Betreiben.

10

Für die Energieversorgung von Fahrzeugen ist eine Vielzahl von Energieträgern bekannt.

Für elektrische angetriebene Transportfahrzeuge ist aus der europäischen

15 Patentanmeldung EP 0 476 405 A1 ein automatisches Ladungsüberwachungs- und Batteriewechselsystem bekannt.

Die dort dargestellte Ladestation enthält eine Batteriewechselstation mit Ladeeinrichtungen für mehrere Batterien. Hierbei weist jede der Batterien einen sie
20 identifizierenden Identifizierungscode auf. Ferner sind am Transportfahrzeug und in der Wechselstation je eine Leseeinrichtung zur Identifizierung der Batterien angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ladestation bereit zu stellen, die es
25 ermöglicht, eine Vielzahl von Fahrzeugen möglichst flexibel und zuverlässig mit Speichermedien zu versehen, die einen für gewünschte Fahrzeugbetriebszustände gewünschten Speicherzustand aufweisen.

Insbesondere ist es erfindungsgemäß wünschenswert, ein schnelles und
30 zuverlässiges Versehen von Fahrzeugen mit möglichst vollständig geladenen Speichermedien zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Ladestation nach Anspruch 1, ein Verfahren nach Anspruch 17 und ein Ladesystem nach Anspruch 19 gelöst.

5 Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Beschreibung und der Unteransprüche.

Die Erfindung beinhaltet eine Ladestation zum Steuern von Lade- und/oder Entladevorgängen eines mit einem Fahrzeug verbindbaren Speichermediums.

10 Erfindungsgemäß zeichnet sich die Ladestation dadurch aus, dass ein Mittel zu einer Energiezufuhr zu dem Speichermedium und eine Annahme- und/oder Ausgabestelle für Objekte so zueinander angeordnet sind, dass während einer Annahme und/oder Ausgabe von Objekten ein Ladevorgang des Speichermediums ermöglicht wird.

15 Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass sich das Speichermedium während der Annahme und/oder Ausgabe der Objekte in dem Fahrzeug befindet.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung beinhaltet, dass sich das Speichermedium während der Annahme und/oder Ausgabe der Objekte außerhalb
20 des Fahrzeugs befindet.

In einer Weiterentwicklung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass sich das Speichermedium während der Annahme und/oder Ausgabe der Objekte in der Ladestation befindet.
25

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Annahme- und/oder Ausgabestelle für Objekte eine elektronische Paketfachanlage ist.

Eine Weiterentwicklung der Ladestation sieht vor, dass sie ein Mittel zu einer
30 Identifikation des Fahrzeugs aufweist.

Eine weitere Ausführungsform der Ladestation beinhaltet, dass sie ein Mittel zur Erfassung eines Einlieferers des Objekts aufweist.

- 5 Eine weitere Ausführungsform der Ladestation sieht vor, dass sie ein Mittel zu einer Zuordnung zwischen dem Fahrzeug oder Halter des Fahrzeuges und dem Einlieferer des Objekts enthält.

- 10 Hierdurch ist es möglich, eine Abrechnung von Logistikvorgängen, beispielsweise der Einlieferung und/oder Abholung der Objekte mit Ladevorgängen für das Speichermedium zu verknüpfen.

- 15 Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Mittel zur Zuordnung des ersten Speichermediums ein Mittel zur Identifikation des Fahrzeugs und/oder eines Halters des Fahrzeugs aufweist.

- Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Mittel zur Identifikation des Fahrzeugs und/oder des Halters des Fahrzeugs eine Erfassungseinheit für ein Kennzeichen des Fahrzeugs aufweist.

- 20 Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ladestation zeichnet sich dadurch aus, dass sie einen Kartenleser, insbesondere für eine Chip-Karte, aufweist.

- Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Ladestation sieht vor, dass sie ein Erfassungsgerät für einen Transponder aufweist.

- 25 Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass sie ein Mittel zur Entnahme des ersten Speichermediums aus dem Fahrzeug aufweist.

- 30 Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Ladestation ein Mittel zum Beladen des Fahrzeugs mit dem weiteren Speichermedium enthält.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Ladestation ein Mittel zur Überprüfung eines Ladezustands des ersten Speichermediums enthält.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Ladestation einen

- 5 Datenspeicher zum Speichern von Informationen über Ladezustände von Speichermedien enthält.

Eine Weiterentwicklung des Verfahrens beinhaltet ein Laden eines Speichermediums eines Fahrzeuges bei einem Halt an einer elektronischen Paketfachanlage mit

- 10 elektrischer Ladevorrichtung.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung umfasst das Speichermedium einen Kondensator.

- 15 Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Speichermedium eine Kombination aus dem Kondensator und einer Batterie.

Ein Einsatz eines Kondensators ist besonders vorteilhaft, da er kurzfristig geladen werden kann. Durch die Kombination des kurzfristig ladbaren und entladbaren

- 20 Kondensators und der länger ladenden, jedoch auch länger die Ladung behaltenden Batterie werden die Vorteile eines kurzfristigen Nachladens mit den Vorteilen einer langen Batterielebensdauer kombiniert.

Die Erfindung schlägt ferner ein Verfahren zum Betreiben eines Fahrzeuges mit

- 25 mehreren Speichermedien vor.

Dieses Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass ein Entladen und/oder ein Beladen von wenigstens einem der Speichermedien so erfolgt, dass ein Ladezustand dieses Speichermediums unterhalb eines vorgebbaren unteren Sollwerts liegt.

30

Der Begriff des Speichermediums ist in einem weiten Sinne zu verstehen. Er umfasst insbesondere einen Träger elektrischer Energie, beispielsweise eine Batterie. Es ist

jedoch ferner möglich, dass es sich hierbei um einen anderen Energieträger, beispielsweise einen Kraftfahrzeugtreibstoff, handelt.

Auch der Begriff des Entladens ist in einem weiten Sinne zu verstehen. Er umfasst sowohl das Entladen einer als Speichermedium dienenden Batterie als auch die Entnahme eines Energieträgers aus einem Vorratsbehälter, beispielsweise einem Tank.

Eine Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der untere Sollwert so bemessen ist, dass ein Aufladen des Speichermediums in einer außerhalb des Fahrzeugs angeordneten Ladevorrichtung erfolgt.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein Entladen und/oder ein Beladen von wenigstens einem weiteren Speichermedium so erfolgt, dass das weitere Speichermedium einen möglichst hohen Ladezustand aufweist.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, das Verfahren so durchzuführen, dass es folgende Schritte umfasst:

- Eingeben von Zustelladressen von Ladegut;
- Berechnen der Fahrtroute;
- Erfassen von zusätzlichen Informationen, die den Verlauf der berechneten Fahrtroute betreffen;
- Berechnen von Leistungsanforderungen an den Hybrid-Antrieb;
- Ermitteln eines Ansteuerungsplans für den Hybrid-Antrieb entlang der berechneten Fahrtroute, um den Energieverbrauch und/oder die Emissionen des Logistikfahrzeuges zu vermindern.

Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Zustelladressen automatisch eingelesen. Bei einer Fortbildung der Erfindung kann das berührungslos erfolgen. Hierdurch wird eine besonders effiziente Abwicklung der

Zustellung erreicht.

Mit Vorteil wird bei der Ermittlung des Ansteuerungsplans des Hybrid-Antriebes die Umgebung der Fahrtroute berücksichtigt. Hierzu gehört zum Beispiel die

- 5 Unterscheidung, ob das Fahrzeug in einem Wohngebiet unterwegs ist oder auf einer Landstraße. Erfahrungsgemäß wird innerhalb eines Wohngebietes viel elektrische Energie eingesetzt.

Vorzugsweise wird der Ladezustand der Batterie in Abhängigkeit der zu erwartenden
10 Haltepunkte des Logistikfahrzeuges gesteuert.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung wird nach jedem Haltepunkt des Logistikfahrzeuges die Fahrtroute erneut berechnet. Hierbei handelt es sich um eine dynamische Routenplanung, welche die aktuelle Umgebungssituation ständig in
15 die neue Berechnung einbezieht. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Informationen über die Verkehrslage, die nach der Berechnung der ersten Fahrtroute eintreffen, bei der weiteren Routenplanung berücksichtigt werden. Auch diese Maßnahme spart Zeit, senkt den Energieverbrauch des Logistikfahrzeuges und reduziert dessen Emissionen.

20

Vorteilhafterweise wird bei einer Weiterbildung der Erfindung nach jeder Fahrtroutenänderung eine Meldung an einen Empfänger gesendet. Bei dem Empfänger kann es sich um den Empfänger einer Sendung und/oder um eine Einsatzzentrale des Logistikdienstleisters handeln. Bei einer Abwandlung dieser
25 Ausführungsform der Erfindung wird jedoch nur dann eine Meldung an einen Empfänger gesendet, wenn die Änderung der Fahrtroute eine Änderung der ursprünglichen Fahrzeit zur Folge hat.

30

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Logistikfahrzeug vorzuschlagen, das so eingerichtet ist, dass es die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gestattet.

Diese Aufgabe wird durch ein Logistikfahrzeug nach Anspruch 10 gelöst.

Gemäß der Erfindung wird ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein Logistikfahrzeug vorgeschlagen, das einen Hybrid-Antrieb und eine Erfassungsvorrichtung aufweist. Die Erfassungsvorrichtung ist so eingerichtet, dass sie Zustelladressen von Ladegut selbstständig erfasst. Weiterhin ist ein Telematiksystem vorgesehen, das mit dem Hybrid-Antrieb, mit der Erfassungseinrichtung und mit Navigationssatelliten zum Austausch von Informationssignalen verbunden ist.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Telematiksystem so eingerichtet, dass es die Zustelladressen aus der Erfassungseinrichtung ausliest und eine Fahrtroute berechnet.

Die Erfassungseinrichtung kann vorteilhafterweise RFID-Leseeinrichtungen aufweisen.

Patentansprüche:

1. Ladestation zum Steuern von Lade- und/oder Entladevorgängen eines mit einem Fahrzeug verbindbaren Speichermediums,
5 **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**,
dass ein Mittel zu einer Energiezufuhr zu dem Speichermedium und eine Annahme- und/oder Ausgabestelle für Objekte so zueinander angeordnet sind, dass während einer Annahme und/oder Ausgabe von Objekten ein Ladevorgang des Speichermediums ermöglicht wird.
- 10 2. Ladestation nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sich das Speichermedium während der Annahme und/oder Ausgabe der Objekte in dem Fahrzeug befindet.
- 15 3. Ladestation nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sich das Speichermedium während der Annahme und/oder Ausgabe der Objekte außerhalb des Fahrzeugs befindet.
- 20 4. Ladestation nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sich das Speichermedium während der Annahme und/oder Ausgabe der Objekte in der Ladestation befindet.
- 25 5. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Annahme- und/oder Ausgabestelle für Objekte eine elektronische Paketfachanlage ist.
- 30

6. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Mittel zu einer Identifikation des Fahrzeugs aufweist.

5

7. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Mittel zur Erfassung eines Einlieferers und/oder Abholers eines
Objekts aufweist.

10

8. Ladestation nach den Ansprüchen 6 und 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Mittel zu einer Zuordnung zwischen dem Fahrzeug oder einem
Halter des Fahrzeuges und dem Einlieferer und/oder Abholer des Objekts
aufweist.

15

9. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Mittel zu einer Zuordnung zwischen dem Speichermedium und
dem Einlieferer und/oder Abholer des Objekts aufweist.

20

10. Ladestation nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Mittel zur Identifikation des Fahrzeugs und/oder des Halters des
Fahrzeugs eine Erfassungseinheit für ein Kennzeichen des Fahrzeugs aufweist.

25

11. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie einen Kartenleser, insbesondere für eine Chip-Karte, aufweist.

30

12. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Erfassungsgerät für einen Transponder aufweist.
- 5
13. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Mittel zur Entnahme des ersten Speichermediums aus dem
Fahrzeug aufweist.
- 10
14. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Mittel zum Beladen des Fahrzeugs mit dem zweiten
Speichermedium aufweist.
- 15
15. Ladestation nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie ein Mittel zur Überprüfung eines Ladezustands des ersten
Speichermediums enthält.
- 20
16. Ladestation nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass sie einen Datenspeicher zum Speichern von Informationen über
Ladezustände von Speichermedien enthält.
- 25
17. Verfahren zum Steuern von Lade- und/oder Entladevorgängen sowie zum
Steuern eines Austausches von wenigstens einem ersten Speichermedium
gegen ein zweites Speichermedium,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das erste Speichermedium einem Fahrzeug und/oder einem Halter des
Fahrzeugs zugeordnet wird.
- 30

18. Verfahren nach Anspruch 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass das zweite Speichermedium dem Fahrzeug und/oder dem Halter des
Fahrzeugs zugeordnet wird.

19. Ladesystem, bestehend aus einer Vielzahl von Ladestationen, wobei die
Ladestationen Mittel zum Steuern von Lade- und/oder Entladevorgängen sowie
zum Steuern eines Austausches von wenigstens einem ersten Speichermedium
gegen ein zweites Speichermedium aufweisen,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Ladestationen Mittel zur Zuordnung des ersten Speichermediums zu
einem Fahrzeug und/oder einem Halter des Fahrzeugs und zur Übermittlung
von Informationen über das erste Speichermedium an eine zentrale
Datenverarbeitungseinheit aufweisen.

20. Ladesystem nach Anspruch 12,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Ladestationen Mittel zur Zuordnung des zweiten Speichermediums zu
dem Fahrzeug und/oder dem Halter des Fahrzeugs und zur Übermittlung von
Informationen über das zweite Speichermedium an die zentrale
Datenverarbeitungseinheit aufweisen.