

(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. September 2016 (22.09.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/146295 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**G08G 1/14** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/051936

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Januar 2016 (29.01.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2015 204 973.6 19. März 2015 (19.03.2015) DE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: **JELL, Thomas**; Melanchthonstr. 31c, 81739 München (DE). **RAPOLD, Hauke Thomas**; Hermann-Ehlers-Str. 25, 51377 Leverkusen (DE). **ZWICK, Marcus**; Am Hang 9, 85665 Moosach (DE). **HETZ, Julia**; Balanstraße 30, 81669 München (DE). **MOGRE, Parag**; Vogelhartstr. 6, 80807 München (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

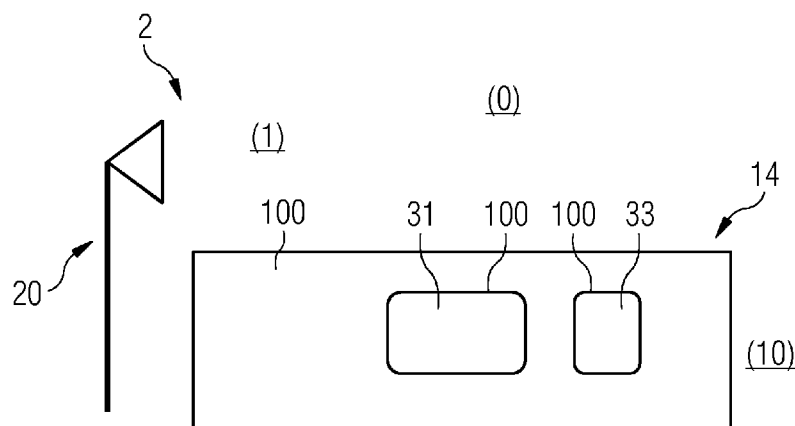
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: METHOD AND PARKING SYSTEM FOR SUPPORTED PARKING OF PLACEMENT VEHICLES

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND PARKSYSTEM ZUM UNTERSTÜTZTEN ABSTELLEN VON STELLFAHRZEUGEN

FIG 3



(57) Abstract: The invention relates to a method for supported parking of placement vehicles (31) for a parking system (1) of a parking lot (10), having at least one parking system apparatus (2), wherein a parking region (14) of the parking lot (10) is scanned by a parking region sensor (20) of the parking system (1) and, based on the sensor information, a free and/or an occupied parking space (100) and/or a free and/or an occupied parking area (100) is identified by the parking system apparatus (2). The invention further relates to a parking system (1) for a parking lot (10) for supported parking of placement vehicles (31), wherein the parking system (1) has at least one parking system apparatus (2) having a parking region sensor (20) for identifying a parking space (100) and/or a parking area (100) of a parking region (14) of the parking lot (10).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/146295 A1



---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen (31) für ein Parksystem (1) eines Parkplatzes (10), mit wenigstens einer Parksystemeinrichtung (2), wobei durch einen Parkbereichssensor (20) des Parksystems (1) ein Parkbereich (14) des Parkplatzes (10) abgetastet wird, und anhand der Sensorinformationen durch die Parksystemeinrichtung (2) ein freier und/oder ein belegter Parkstand (100) und/oder eine freie und/oder eine belegte Parkfläche (100) ermittelt wird. Ferner betrifft die Erfindung ein Parksystem (1) für einen Parkplatz (10) zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen (31), wobei das Parksystem (1) wenigstens eine Parksystemeinrichtung (2) mit einem Parkbereichssensor (20) zum Ermitteln eines Parkstands (100) und/oder einer Parkfläche (100) eines Parkbereichs (14) des Parkplatzes (10) aufweist.

## Beschreibung

Verfahren und Parksystem zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen für ein Parksystem eines Parkplatzes sowie ein Parksystem für einen Parkplatz zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen. Ferner betrifft die Erfindung ein Computerprogramm oder ein Computerprogrammprodukt, eine Recheneinheit oder eine Verarbeitungseinrichtung sowie eine Parkinfrastruktur zum Abstellen von Stellfahrzeugen in/auf einer Anlage für ruhenden Verkehr.

15 Insbesondere in urbanen Gegenden gibt es zu wenig Parkplatz bzw. Parkraum für Kraftfahrzeuge, wobei durch eine steigende Anzahl von Kraftfahrzeugen freie Parkstände (auch Stell- oder Standplätze genannt, nachfolgend ist diesbezüglich die Rede von einem Parkstand oder einer Mehrzahl von Parkständen) oder Parkflächen in einem beschränkten, begrenzten und/oder abgesperrten bzw. nicht-abgesperrten Parkraum bzw. auf einem Parkplatz immer knapper werden. Daher sind Parkstände oder Parkflächen sowohl an/auf als auch abseits der Straße heutzutage wertvoll. Beispiele für einen solchen Parkplatz bzw. Parkraum sind z.B. Parkstände oder Parkflächen an/auf einer Straße, auf einer vergleichsweise großen Fläche unter freiem Himmel, in einer Halle, in einem Parkhaus, in einer Park-/Tiefgarage etc.

30 An/auf einer Straße, z.B. innerstädtisch in einer Zone mit einer Parkraumbewirtschaftung, stellt ein Fahrzeugführer sein Kraftfahrzeug ab und kauft sich ein Ticket, welches im Kraftfahrzeug ausgelegt wird und eine erlaubte Parkzeit anzeigt. Ein Kaufpreis des Tickets wird anhand unterschiedlicher Tarifmodelle berechnet (z.B. pro 15 Minuten, pro Stunde(n) und/oder pro Tag(e), ggf. in Abhängigkeit von einer Zeitzone, einer Tarifzone etc., u.s.w.). In der Regel wird einem Führer des Kraftfahrzeugs kein Parkstand oder keine Parkfläche zuge-

35

teilt oder ausgewiesen. Das Kraftfahrzeug kann vom Fahrzeugführer derart geparkt werden, wie er es für richtig hält und/oder wie es ihm entgegen kommt.

5 Hierbei kommt es im Regelfall immer zu einer unzureichenden Ausnutzung von wertvollem Parkraum bzw. Parkplatz und erlaubt zudem keine Gebührenerhebung an den Fahrzeugführer auf Grundlage eines belegten Parkstands oder einer belegten Parkfläche. Für ein besseres Verständnis des Problems ist auf die  
10 FIG 1 und 2 der Zeichnung verwiesen, welche den Stand der Technik repräsentieren. - Wie aus den beiden Darstellungen der FIG 1 hervorgeht, steht in beiden Fällen ein gleicher Parkplatz 10 bzw. ein gleicher Parkraum 10 zur Verfügung. Jedoch kann es abhängig davon, wie die Kraftfahrzeuge 31, 33  
15 parken, nicht mehr möglich sein, ein Kraftfahrzeug 32 einzuparken.

Bei Anwendung einer herkömmlichen Parkraumbewirtschaftung bzw. eines traditionellen Parkmodells würde der Fahrzeugführer des Kraftfahrzeugs 31 in beiden Fällen dasselbe bezahlen.  
20 Hierbei stellt eine obere in FIG 1 dargestellte Situation einen effizienten Flächenverbrauch des Parkplatzes 10 bzw. des Parkraums 10 dar. In der unteren in FIG 1 dargestellten Situation hat der Fahrzeugführer jedoch wesentlich mehr Parkfläche verbraucht, als für ein typisches Kraftfahrzeug 31  
25 oder ein solches Kraftfahrzeug 31 zu erwarten gewesen wäre, wodurch der Parkplatz 10 bzw. der Parkraum 10 derart fragmentiert ist, dass sein Flächenverbrauch unzureichend ist (ineffizienter Flächenverbrauch). Dieses Problem kann natürlich auch durch mehr als nur ein Kraftfahrzeug 31 verursacht werden.  
30

Eine herkömmliche Lösung dieses Problems besteht darin, vgl. die FIG 2 der Zeichnung, unter einer Anwendung von auf den  
35 Boden aufgebrachter Linien 11, sogenannter Parkstandmarkierungen 11, Parkstände 12 auf einem Parkplatz 10 bzw. im einem Parkraum 10 auszuweisen. Diese helfen zwar bei einer Orientierung des Fahrzeugführers, jedoch sind diese weniger geeig-

net einen Parkraum 10 bzw. Parkplatz 10 effektiv zu nutzen. Ferner unterstützen Parkstandmarkierungen 11 eine Gebührenerhebung für die Parkstände 12 auf Basis eines bereits verbrauchten Parkraums 10 bzw. Parkplatzes 10 nicht. Vgl. die  
5 FIG 2, welche eine der unteren Darstellung der FIG 1 analoge Situation trotz Parkstandmarkierungen 11 darstellt.

Angesichts der Tatsache, dass ein Parkraum bzw. ein Parkplatz  
10 wertvoll ist, sollte der Parkraum bzw. Parkplatz so effektiv wie möglich genutzt werden. Hierdurch kann ein höherer Ertrag erwirtschaftet werden und gleichzeitig können Verkehrsstörungen verringert werden, welche von Kraftfahrzeugen auf der Suche nach Parklücken, also nach Parkständen oder Parkflächen innerhalb des Parkraums bzw. auf dem Parkplatz, verursacht  
15 werden. Problematisch an obigen Verkehrsstörungen ist ferner, dass sie ihrerseits Verkehrsstörungen verursachen und verstärken und wie obige Verkehrsstörungen zur Luftverschmutzung, insbesondere in Städten und deren Zentren, betragen.

20 Es ist eine Aufgabe der Erfindung, für eine Anlage für ruhenden Verkehr, insbesondere für einen nicht-abgesperrten Parkraum bzw. Parkplatz für Kraftfahrzeuge, ein Verfahren und eine Einrichtung bereitzustellen, durch welches und/oder mittels welcher der Parkraum bzw. Parkplatz besser ausgenutzt  
25 werden kann. Hierbei soll ein entsprechendes Parksyste für eine Parkinfrastruktur sowie eine entsprechende Parkinfrastruktur angegeben werden, wobei eine bereits bestehende Parkinfrastruktur mit dem erfindungsgemäßen Parksyste nachrüstbar sein soll.

30

Die Aufgabe der Erfindung ist durch ein Verfahren zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen für ein Parksyste eines Parkplatzes, gemäß Anspruch 1; mittels eines Parksystems für einen Parkplatz zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen, gemäß Anspruch 5; durch ein Computerprogramm oder  
35 mittels eines Computerprogrammprodukts, gemäß Anspruch 12; mittels einer Recheneinheit oder einer Verarbeitungseinrichtung, gemäß Anspruch 13; und mittels einer Parkinfrastruktur

zum Abstellen von Stellfahrzeugen in/auf einer Anlage für ruhenden Verkehr, gemäß Anspruch 14 gelöst. - Vorteilhaftere Weiterbildungen, zusätzliche Merkmale und/oder Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und/oder  
5 der folgenden Beschreibung der Erfindung.

Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, in der eingangs erläuterten Situation Gebühren gemäß eines vom Kraftfahrzeug beanspruchten Parkstands oder gemäß einer vom Kraftfahrzeug  
10 tatsächlich beanspruchten Parkfläche zu erheben. Dadurch ist sichergestellt, dass die Fahrzeugführer entweder effektiv parken oder eine entsprechende zusätzliche Gebühr bezahlen, falls sie sich dazu entschließen sollten, weniger effektiv zu parken als es möglich wäre. Die vorliegende Erfindung stellt  
15 ferner eine Lösung für eine Parkplatzreservierung in nicht-abgesperrten Parkraum bzw. Parkplatz, insbesondere an/auf einer Straße, zur Verfügung.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren weist das Parksysteines Parkraums oder eines Parkplatzes wenigstens eine Parksystemeinrichtung auf, wobei durch einen Parkbereichssensor der  
20 Parksystemeinrichtung und/oder des Parksystems ein Parkbereich des Parkraums oder des Parkplatzes abgetastet wird, und anhand der Sensorinformation(en) durch die Parksystemeinrichtung und/oder das Parksyste  
25 ein freier und/oder ein belegter Parkstand und/oder eine freie und/oder eine belegte Parkfläche ermittelt bzw. sensiert/detektiert wird.

D.h. durch das Parksyste  
30 und/oder die Parksystemeinrichtung wird der Parkbereich analysiert und wenigstens ein freier und/oder wenigstens ein belegter Parkstand bzw. wenigstens eine freie und/oder wenigstens eine belegte Parkfläche bestimmt. Hierbei kann die Parksystemeinrichtung in Alleinstellung, das Parksyste  
35 m oder das Parksyste  
m zusammen mit der Parksystemeinrichtung die freien und/oder die belegten Parkstände und/oder die freien und/oder die belegten Parkflächen ermitteln bzw. sensieren/detektieren.

Anhand dieser Information(en) wird durch das Parksyste-  
m oder die Parksyste-  
m-einrichtung der Parkbereich gemanagt, bzw. ei-  
nem betreffenden Fahrzeugführer eines Stellfahrzeugs wird ei-  
ne Unterstützung beim Parken angeboten bzw. gegeben. Unter  
5 einem Stellfahrzeug ist dabei ein abzustellendes, ein ggf.  
vorläufig abgestelltes bzw. ein zu parkendes Fahrzeug zu ver-  
stehen, wohingegen ein bereits verkehrssicher (von außen ver-  
sperrte Türen, eingelegter Gang / N-Stellung und/oder betä-  
tigte Feststellbremse etc.) stehendes Fahrzeug als ein Stand-  
10 fahrzeug bezeichnet wird.

Unter einem Parkstand kann hier eine standardisierte Fläche  
oder Abmessung (z.B. die in Parkhäusern standardisierte  
Stellplatzbreite von 2,30 m) für ein Fahrzeug verstanden wer-  
15 den. Unter einer Parkfläche kann hier eine tatsächlich für  
ein betreffendes Fahrzeug (Stellfahrzeug, Standfahrzeug) be-  
nötigte Fläche, ggf. unter einer Berücksichtigung einer Flä-  
che für ein Ein-/Aussteigen, ein Be-/Entladen und/oder für  
ein Rangieren des Stellfahrzeugs, verstanden werden. Das Er-  
20 mitteln von Parkflächen liefert in der Regel bessere Ergeb-  
nisse als das Ermitteln von Parkständen, da ersteres Verfah-  
ren flexibler auf die Abmessungen der Fahrzeuge reagieren  
kann.

25 Durch das Verfahren kann eine Größe und ein Ort eines freien  
und/oder belegten Parkstands und/oder eine Größe und ein Ort  
einer freien und/oder belegten Parkfläche ermittelt werden,  
wobei durch die Parksyste-  
m-einrichtung bzw. das Parksyste-  
m bevorzugt die Größen und die Orte der freien und/oder der be-  
30 legten Parkstände und/oder bevorzugt die Größen und die Orte  
der freien und/oder der belegten Parkflächen des Parkbereichs  
ermittelt werden. Ferner kann durch die Parksyste-  
m-einrichtung bzw. das Parksyste-  
m eine Größe und ein Ort eines auf einem  
aktuellen Parkstand und/oder einer aktuellen Parkfläche ggf.  
35 vorläufig abgestellten Stellfahrzeugs ermittelt werden.

Darüber hinaus kann durch die Parksyste-  
m-einrichtung oder  
durch das Parksyste-  
m ggf. ein alternativer freier Parkstand

und/oder eine alternative freie Parkfläche für das abzustellende Stellfahrzeug ermittelt und an einen Fahrzeugführer des Stellfahrzeugs ausgegeben werden. Hierbei kann der alternative freie Parkstand und/oder die alternative freie Parkfläche  
5 einem anderen Parkbereich des Parksystems oder auch eines anderen Parksystems zugehörig sein.

Durch die Parksystemeinrichtung bzw. durch das Parksysteem kann ein freier Parkstand und/oder eine freie Parkfläche für  
10 ein abzustellendes Stellfahrzeug ermittelt und ausgegeben werden. Ein solcher freier Parkstand oder eine solche freie Parkfläche kann zeitlich vorausgehend reserviert werden. Dies kann z.B. derart erfolgen, dass der Parkstand oder die Parkfläche für eine bestimmte Zeitspanne vorreserviert und/oder  
15 für eine bestimmte Zeitspanne, ggf. unter einer ggf. unbestimmten Überzeit, reserviert wird. - Das erfindungsgemäße Verfahren kann auf einem erfindungsgemäßen Parksysteem ablaufen bzw. läuft auf diesem ab.

20 Das erfindungsgemäße Parksysteem weist wenigstens eine Parksystemeinrichtung mit einem Parkbereichssensor zum Ermitteln eines Parkstands und/oder einer Parkfläche eines Parkbereichs des Parkplatzes auf. Hierbei kann wiederum die Parksystemeinrichtung in Alleinstellung, das Parksysteem oder das Parksysteem  
25 zusammen mit der Parksystemeinrichtung den Parkstand und/oder die Parkfläche ermitteln, also einen freien und/oder einen belegten Parkstand und/oder eine freie und/oder eine belegte Parkfläche oder eine Mehrzahl davon ermitteln bzw. sensieren/detektieren.

30 Es ist bevorzugt, dass einem einzelnen Parkbereich des Parkplatzes eine einzige Parksystemeinrichtung zugeordnet ist, welche einen einzigen Parkbereichssensor bzw. -detektor aufweist. Besitzt der Parkplatz lediglich einen einzigen Parkbereich,  
35 so ist der Parkplatz bevorzugt mit einem einzigen Parkbereichssensor bzw. -detektor sensierbar bzw. detektierbar. D.h. in einem solchen Fall ist dem Parkplatz eine einzige Parksystemeinrichtung mit einem einzigen Parkbereichssen-



sor bzw. -detektor zugeordnet. Ein einzelner solcher Parkbereichssensor bzw. -detektor kann eine Mehrzahl von Einzelsensoren und/oder -detektoren, ggf. unterschiedlicher Bauart, Funktionsweise etc., umfassen.

5

Es ist natürlich möglich, je Parkbereich eine Mehrzahl von Parksysteemeinrichtungen und/oder eine Mehrzahl von Parkbereichssensoren bzw. -detektoren anzuwenden. Insbesondere ist es möglich, zwischen zwei aneinander angrenzenden Parkbereichen eine Überlappungszone einzurichten, welche durch eine Mehrzahl von Parksysteemeinrichtungen und/oder eine Mehrzahl von Parkbereichssensoren bzw. -detektoren sensierbar bzw. detektierbar ist.

15 Durch die Parksysteemeinrichtung bzw. das Parksysteem kann ggf. wenigstens ein freier Parkstand und/oder wenigstens eine freie Parkfläche für ein abzustellendes Stellfahrzeug ermittelbar sein und/oder ermittelt werden. Ferner kann durch die Parksysteemeinrichtung bzw. das Parksysteem ggf. eine Größe und ein Ort eines auf einem aktuellen Parkstand und/oder auf einer aktuellen Parkfläche ggf. vorläufig abgestellten Stellfahrzeugs ermittelbar sein und/oder ermittelt werden.

25 Des Weiteren kann durch die Parksysteemeinrichtung bzw. das Parksysteem ggf. ferner eine Größe und/oder ein Ort wenigstens eines bereits auf einem Parkstand und/oder einer Parkfläche stehenden Standfahrzeugs ermittelbar sein und/oder ermittelt werden. Darüber hinaus kann durch die Parksysteemeinrichtung bzw. das Parksysteem ggf. ferner ein alternativer Parkstand und/oder eine alternative Parkfläche für das ggf. vorläufig abgestellte Stellfahrzeug derart ermittelbar sein und/oder derart ermittelt werden, dass der Parkstand und/oder die Parkfläche eine vergleichsweise geringe Fläche im Parkbereich benötigt.

35

Durch die Parksysteemeinrichtung bzw. das Parksysteem sind bevorzugt Abstellkosten für das Stellfahrzeug berechenbar. Hierbei können ggf. zukünftig anfallende Abstellkosten für

einen reservierten Parkstand und/oder eine reservierte Parkfläche berechenbar sein und/oder berechnet werden, auf welchem bzw. auf welcher das Stellfahrzeug voraussichtlich abstellbar ist und/oder abgestellt wird. Ferner können ggf. aktuelle Abstellkosten für den aktuellen Parkstand und/oder die  
5 aktuelle Parkfläche berechenbar sein und/oder berechnet werden, auf welchem bzw. auf welcher das Stellfahrzeug ggf. vorläufig abgestellt ist. Des Weiteren können alternative Abstellkosten für den alternativen Parkstand und/oder die  
10 alternative Parkfläche berechenbar sein und/oder berechnet werden, auf welchem bzw. auf welcher das Stellfahrzeug ferner abstellbar ist und/oder abgestellt werden kann.

Die Abstellkosten sind hierbei anhand eines Tarifmodells oder  
15 anhand unterschiedlicher Tarifmodelle, z.B. pro 15 Minuten, pro Stunde(n) und/oder pro Tag(e), ggf. in Abhängigkeit von einer Zeitzone und/oder einer Tarifzone, etc., berechenbar. Hierbei fließen insbesondere eine Fläche des Parkstands bzw. der Parkfläche mit ein, auf welchem bzw. auf welcher das  
20 Stellfahrzeug abstellbar oder vorläufig abgestellt ist, und es fließen ggf. eine Fläche des alternativen Parkstands bzw. der alternativen Parkfläche mit ein, auf welchem bzw. auf welcher das Stellfahrzeug alternativ abgestellt werden kann.

Die Parksystemeinrichtung kann ferner derart ausgebildet  
25 sein, dass an einen Fahrzeugführer des Stellfahrzeugs die Abstellkosten für den reservierten Parkstand und/oder die reservierte Parkfläche ausgebar sind und/oder ausgegeben werden. Darüber hinaus können die aktuellen Abstellkosten für  
30 den aktuellen Parkstand und/oder die aktuelle Parkfläche ausgebar sein und/oder ausgegeben werden. Des Weiteren kann ein Ort des alternativen Parkstands und/oder der alternativen Parkfläche ausgebar sein und/oder ausgegeben werden. Außerdem können die alternativen Abstellkosten für den alternativen  
35 Parkstand und/oder die alternative Parkfläche ausgebar sein und/oder ausgegeben werden.

Das ParksysteM kann eine Mehrzahl von ParksysteMeinrichtungen für eine Mehrzahl von Parkbereichen aufweisen, wobei eine jede ParksysteMeinrichtung wenigstens einen Parkbereichssensor aufweist. In einer Ausführungsform der Erfindung kann der  
5 Parkbereichssensor an einer gegenüber einem Stellfahrzeug erhöhten Position im ParksysteM vorgesehen sein. Ferner kann die ParksysteMeinrichtung eine Ein-/Ausgabeeinrichtung, eine Sende-/Empfangseinrichtung und/oder eine elektronische und/oder eine elektromagnetische Schnittstelle aufweisen. Des Weiteren kann das ParksysteM eine Ausgabevorrichtung, eine Ausgabeeinrichtung und/oder eine ggf. virtuelle Benutzerschnittstelle zur Ausgabe einer Information umfassen.

Solch eine Information kann z.B. ein reservierter/alternativer Parkstand oder eine reservierte/alternative Parkfläche sein. Die Ausgabe der Information kann insbesondere akustisch und/oder optisch erfolgen, wobei letzteres z.B. grafisch, durch Symbole und/oder mittels Zeichen (Koordinaten, Platznummern etc.) erfolgen kann. Ferner kann eine solche Information entsprechende Abstellkosten (Zeichen) und/oder eine sonstige Information (Zeichen, Symbol, z.B. für einen reservierten bzw. bereits anderweitig reservierten Parkstand bzw. eine reservierte bzw. bereits anderweitig reservierte Parkfläche) umfassen.

25

Das ParksysteM kann derart ausgebildet sein, dass mittels des ParksysteMs ein erfindungsgemäßes Verfahren und/oder ein erfindungsgemäßes Computerprogramm durchführbar sind, und/oder ein erfindungsgemäßes Verfahren und/oder ein erfindungsgemäßes Computerprogramm durchgeführt werden. Ferner kann das ParksysteM derart ausgebildet sein, dass das ParksysteM ein erfindungsgemäßes Computerprogramm, ein erfindungsgemäßes Computerprogrammprodukt, eine erfindungsgemäße Recheneinheit und/oder eine erfindungsgemäße Verarbeitungseinrichtung aufweist.

35

Ein erfindungsgemäßes Computerprogramm oder ein erfindungsgemäßes Computerprogrammprodukt weist Programmcodemittel auf,

die ausgebildet sind, ein erfindungsgemäßes Verfahren durchzuführen, wenn die Programmcodemittel auf einer Recheneinheit oder einer Verarbeitungseinrichtung ablaufen, und/oder auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert sind. - Die  
5 Erfindung ist also als Verfahren und Computerprogramm z.B. in einer erfindungsgemäßen Recheneinheit oder einer erfindungsgemäßen Verarbeitungseinrichtung implementierbar.

D.h. ein erfindungsgemäßes Computerprogrammprodukt, z.B. ein  
10 Computerprogramm auf einem Datenträger, umfasst einen Programmcode, der Programmcodemittel zur Durch- bzw. Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst. Hierbei kann das Computerprogramm auf einem (Mikro-)Prozessor oder einem Computer ausgeführt werden und/oder auf einem Datenträger oder  
15 einem digitalen Speichermedium gespeichert sein. Ferner kann das Computerprogramm z.B. mittels eines Computerprogramms, wie z.B. einer App, teilweise aufrufbar sein.

Solch ein maschinen- bzw. computerlesbarer Datenträger bzw.  
20 ein solches digitales Speichermedium kann beispielsweise eine Festplatte, ein ROM-, EPROM-, EEPROM- oder ein Flash-Speicher, ein Speicherbaustein, eine Diskette, eine CD-ROM, eine DVD oder eine Blu-Ray Disc sein. Ferner kann das Computerprogramm in Form von Firmware gespeichert sein. Hierbei kann das  
25 Computerprogramm mit elektronisch zur Verfügung stellbaren oder auslesbaren (Steuer-/Regel-)Signalen, z.B. Informationen eines Sensors, einer Auswerteeinheit und/oder eines Aktors, in einer programmierbaren Prozessor- oder Computereinrichtung oder einem entsprechenden System derart zusammenwirken, dass  
30 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens durch- bzw. ausführbar ist.

Eine erfindungsgemäße Recheneinheit oder eine erfindungsgemäße Verarbeitungseinrichtung, ist derart ausgebildet, dass  
35 durch die Recheneinheit bzw. die Verarbeitungseinrichtung ein erfindungsgemäßes Verfahren durchführbar ist und für einen Fall eines Parkwunschs eines Fahrzeugführers durchgeführt wird. Ferner kann durch die Recheneinheit bzw. die Verarbei-

tungseinrichtung ein erfindungsgemäßes Computerprogramm ab-  
laufbar sein und für einen Fall des Parkwunschs des Fahrzeug-  
führers ablaufen. Des Weiteren kann die Recheneinheit bzw.  
die Verarbeitungseinrichtung ein erfindungsgemäßes Computer-  
5 programm oder ein erfindungsgemäßes Computerprogrammprodukt  
aufweisen.

Die erfindungsgemäße Recheneinheit kann z.B. als eine arith-  
metisch-logische Einheit oder als eine Untereinheit der er-  
10 findungsgemäßen Verarbeitungseinrichtung ausgebildet sein.  
Die Verarbeitungseinrichtung ist z.B. als eine elektronische  
Recheneinrichtung oder -einheit, beispielsweise als ein Pro-  
zessor, ein Computer, eine Steuereinrichtung oder ein Steuer-  
gerät, oder als eine andere Ein-/Vorrichtung oder ein Gerät,  
15 ausgebildet, welcher, welche bzw. welches natürlich auch noch  
andere Aufgaben durch- bzw. ausführen kann.

Die erfindungsgemäße Parkinfrastruktur zum Abstellen von  
Stellfahrzeugen, umfasst eine Anlage für ruhenden Verkehr,  
20 wobei durch die Parkinfrastruktur, ggf. durch wenigstens ein  
Parksystem der Parkinfrastruktur, ein erfindungsgemäßes Ver-  
fahren durchführbar ist und/oder durchgeführt wird. Des Wei-  
teren kann die Parkinfrastruktur ein erfindungsgemäßes Park-  
system aufweisen. - Die Parkinfrastruktur kann als eine mit  
25 dem Parksystem nachgerüstete Anlage für ruhenden Verkehr aus-  
gebildet sein. Die Anlage für ruhenden Verkehr kann zusammen  
mit dem Parksystem als Parkinfrastruktur ausgelegt werden  
oder sein. Ferner kann die Anlage für ruhenden Verkehr als  
ein Parkraum, ein Parkplatz, ein Parkhaus oder eine Parkgara-  
30 ge ausgebildet sein.

Die Erfindung ist im Folgenden anhand von Ausführungsbeispie-  
len einer Variante unter Bezugnahme auf die beigefügte sche-  
matische Zeichnung näher erläutert. Elemente, Bauteile oder  
35 Komponenten, welche eine identische, univoke oder analoge  
Ausbildung und/oder Funktion besitzen, sind in der Figurenbe-  
schreibung, der Bezugszeichenliste und den Patentansprüchen  
mit denselben Bezugszeichen versehen und/oder in der Zeich-

nung mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet. Mögliche, in der Beschreibung nicht erläuterte, in der Zeichnung nicht dargestellte und/oder nicht abschließende Alternativen, statische und/oder kinematische Umkehrungen, Kombinationen etc. zu den erläuterten Ausführungsbeispielen der Erfindung bzw. einzelnen Baugruppen, Teilen oder Abschnitten davon, können der Bezugszeichenliste entnommen werden.

Sämtliche erläuterten Merkmale, auch die der Bezugszeichenliste, sind nicht nur in der angegebenen Kombination bzw. den angegebenen Kombinationen, sondern auch in einer anderen Kombination bzw. anderen Kombinationen oder in Alleinstellung anwendbar. Insbesondere ist es möglich, anhand der Bezugszeichen und den diesen zugeordneten Merkmalen in der Beschreibung der Erfindung, der Figurenbeschreibung und/oder der Bezugszeichenliste, ein Merkmal oder eine Mehrzahl von Merkmalen in der Beschreibung der Erfindung und/oder der Figurenbeschreibung zu ersetzen. Ferner kann dadurch ein Merkmal oder können eine Mehrzahl von Merkmalen in den Patentansprüchen ausgelegt, näher spezifiziert und/oder substituiert werden. In den Figuren (FIG) der Zeichnung zeigen:

- FIG 1 eine Blockdarstellung eines der Erfindung zugrunde liegenden Problems beim herkömmlichen Parken eines Kraftfahrzeugs auf einem Parkplatz, insbesondere einer urbanen Gegend;
- FIG 2 eine Blockdarstellung eines Ansatzes aus dem Stand der Technik, dass der Erfindung zugrunde liegende Problem mittels Markierungen der Parkstände des Parkplatzes zu lösen;
- FIG 3 eine Ausführungsform der Erfindung in einer Blockdarstellung, anhand welcher eine erfindungsgemäße Parksystemeinrichtung bzw. ein erfindungsgemäßes Parksystem nachfolgend näher erläutert ist; und
- FIG 4 drei Blockdarstellungen (I-III) einer optischen Benutzerschnittstelle, anhand welcher drei Szenarios für ein abzustellendes Stellfahrzeug auf einem Park-

bereich eines Parkplatzes im Folgenden näher erläutert sind.

Die Erfindung ist im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen einer Ausführungsform einer Variante eines Verfahrens zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen 31 eines erfindungsgemäßen Parksystems 1 bzw. eines Parkmanagementsystems 1 sowie einer erfindungsgemäßen Parksystemeinrichtung 2 bzw. einer Sensorsystemeinrichtung 2 für einen Parkplatz 10 zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen 31 näher erläutert. Der Begriff Parkplatz 10 soll im Folgenden den Begriff Parkraum 10 mitumfassen.

Die Erfindung ist nicht auf eine solche Variante und/oder die erläuterten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern ist von grundlegenderer Natur, sodass sie auf andere Verfahren, Parksystemeinrichtungen, Parksysteme, Parkinfrastrukturen im Sinne der Erfindung angewendet werden kann. – Obwohl die Erfindung im Detail durch bevorzugte Ausführungsbeispiele näher beschrieben und illustriert ist, so ist die Erfindung nicht durch diese offenbarten Beispiele eingeschränkt. Andere Variationen können hieraus abgeleitet werden ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Um einen Parkbereich 14 eines bestehenden Parkplatzes 10 mit Parkständen 100 bzw. Parkflächen 100 für Fahrzeuge 30 effizient nutzen zu können, sollten die Fahrzeuge 30, insbesondere Kraftfahrzeuge 30, nur diejenige Fläche verbrauchen, welche sie von ihrer Grundfläche sowie zum Ein- und Ausparken auch wirklich benötigen. – Zur Lösung des eingangs genannten Problems schlägt die Erfindung, siehe auch die FIG 3 und 4, eine Parksystemeinrichtung 2 für ein Parksysteem 1 zur Überwachung eines Parkbereichs 14 des Parkplatzes 10 vor, wobei die Parksystemeinrichtung 2 bzw. das Parksysteem 1 ferner mehr Flexibilität bei einem Tarifmodell bzw. Tarifmodellen erlaubt und ggf. darüber hinaus ein Bereitstellen von einem Reservierungsdienst auf einem beschränkten, begrenzten und/oder abge-

sperrten bzw. nicht-abgesperrten Parkplatz 10, z.B. an/auf einer Straße, beispielsweise für Kommunen, ermöglicht.

Gemäß der Erfindung weist die Parksystemeinrichtung 2 bzw.  
5 das Parksysteem 1 einen Parkbereichssensor 20 auf. Für einen solchen Parkbereichssensor 20 bzw. -detektor 20 sind Sensoren und/oder Detektoren relevant, welche eine Form (Größe; insbesondere eine Länge, ggf. eine Breite und/oder ggf. eine Höhe; Lichtraum) und einen Ort eines Kraftfahrzeugs 30, 31 im Parkbereich 14 erfassen können. Beispiele für solche Sensoren  
10 bzw. Detektoren sind radar-basierte Sensoren bzw. Detektoren oder Sensoren bzw. Detektoren mit eingebauten Videokameras oder andere Sensor- bzw. Detektorsysteme, welche Informationen über die Form/Größe und/oder den Ort des Kraftfahrzeugs  
15 30, 31 im Parkbereich 14 zur Verfügung stellen können. Dadurch wird ein Erfassen eines ineffizient geparkten Kraftfahrzeugs 31 und/oder eines ineffizient geparkten Kraftfahrzeugs 33 ermöglicht, wie es in der FIG 3 dargestellt ist.

20 Ein effizienter bzw. ein effizienterer Parkvorgang wird im Folgenden anhand der FIG 4 näher erläutert. Hierbei befindet sich ein Kraftfahrzeug 30 als ein abgestelltes Standfahrzeug 30 in einer Parkstellung im Parkbereich 14 (vgl. FIG 4). Dieses Standfahrzeug 30 kann auch eine Begrenzung 30 des Parkbereichs 14 bzw. des Parkplatzes 10 repräsentieren. Ferner befindet sich das endgültig abzustellende Kraftfahrzeug 31 bereits in einer ggf. vorläufigen Parkstellung im Parkbereich  
25 14. Der Ort und die Größe/Form des Kraftfahrzeugs 31 werden durch den Parkbereichssensor 20 erfasst.

30 Es können nun Algorithmen angewendet werden, die z.B. lokal für jeden Parkbereich 14 in der Parksystemeinrichtung 2 ermitteln, welche Fläche das Kraftfahrzeug 31 effektiv benötigt. Unter einer Verwendung der Information(en) über geparkten Kraftfahrzeuge 30, kann eine Veränderung einer Parkstellung des Kraftfahrzeugs 31 vorgeschlagen werden. Ferner können die Algorithmen global im Parksysteem 1 dasselbe alternativ oder zusätzlich tun.  
35



Dies kann mit Hilfe einer in FIG 4 gezeigten ggf. virtuellen Benutzerschnittstelle 40 (Ausgabe-/Anzeigevorrichtung, Ausgabe-/Anzeigeeinrichtung zur Ausgabe von Information(en) ggf. mit Anzeige, Dialogbox) erfolgen. Hierbei wird der Fahrzeugführer gebeten, unter Verwendung der wenigstens zwei vorgeschlagenen Parkstände 100 bzw. Parkflächen 100, einen Parkstand 100 bzw. eine Parkfläche 100 für sein Kraftfahrzeug 31 auszuwählen, für welchen bzw. für welche er ein Parkticket kaufen möchte.

10

Diese beiden Parkstände 100 bzw. Parkflächen 100 sind einerseits (FIG 4, I) der vorläufige Parkstand 100 bzw. die vorläufige Parkfläche 100 des Stellfahrzeugs 31, welcher bzw. welche ggf. nach Wahl des Fahrzeugführers zum endgültigen Parkstand 100 bzw. zur endgültigen Parkfläche 100 wird; die Abstellkosten hierfür sind oft vergleichsweise hoch (FIG 4, I: €/ \$ >). Und andererseits (FIG 4, II) der Fahrzeugführer wählt den alternativen Parkstand 100 bzw. die alternative Parkfläche 100 für das Stellfahrzeug 31; die Abstellkosten hierfür sind oft vergleichsweise niedrig (FIG 4, I: €/ \$ <).

15

20

Das Kaufen des Parktickets kann ein automatisierter Vorgang sein. Das Identifizieren des Kraftfahrzeugs 31 kann z.B. anhand einer Bezahlkennung, einer Fahrzeugkennung, einer Information über einen Ort des Kraftfahrzeugs 31 usw. erfolgen. Zeitlich nach dem Identifizieren des Kraftfahrzeugs 31 können auf Grundlage der Ergebnisse der Algorithmen unterschiedliche Gebühren vorgeschlagen werden, um die Verwendung des Parkbereichs zu verbessern. Siehe z.B. den Fall in der FIG 4, II, in welcher empfohlen wird, das Kraftfahrzeug 31 auf den alternativen Parkstand 100 bzw. die alternative Parkfläche 100 bei geringeren Kosten (€/ \$ <) zu bewegen.

25

30

35

Falls ein Reservierungsdienst zur Verfügung gestellt werden soll, kann eine Information über eine Fahrzeug- und/oder eine Fahrzeugführerkennung dazu verwendet werden zu erfassen, ob das geparkte Kraftfahrzeug 31 diesen Parkstand 100 bzw. diese Parkfläche 100 reserviert hat. Ist dies nicht der Fall, kann

der Fahrzeugführer gebeten werden, das Kraftfahrzeug 31 zu entfernen (wie z.B. in Fall III der FIG 4 dargestellt). Hierdurch wird ein Realisieren einer Reservierung eines Parkstands 100 bzw. einer Parkfläche 100 auch in einem nicht-gesperren Parkbereich, z.B. an/auf einer Straße, möglich.

Wird das Kraftfahrzeug 31 bis zum Zahlungszeitpunkt nicht als das Kraftfahrzeug 30 identifiziert, für welches eine Reservierung vorliegt, so können Handlungen zur Durchsetzung der Reservierung angestoßen werden. Solche Handlungen sind insbesondere dann relevant, wenn der in Frage kommende Parkstand 100 bzw. die Parkfläche 100 aus einem besonderen Grund für einen anderen Fahrzeugführer geeignet ist und in einem Backend-System (oder in einer lokalen Datenbank des Parkbereichs 14) für das betreffende Kraftfahrzeug 30 reserviert wurde. Gründe können beispielsweise eine gute Ausleuchtung des Parkstands 100 bzw. der Parkfläche 100, eine Eignung als Frauenparkplatz, eine vorhandene Ladestation für elektrische Energie, eine Eignung für breite und/oder große Kraftfahrzeuge 30, wie z.B. Vans, usw. sein.

Falls der Parkbereich 14 eine Infrastruktur für eine elektronische Kommunikation aufweist, können geeignete Mittel angewendet werden, um einem oder einer Mehrzahl von Fahrzeugführern Einsicht in die oben genannten Informationen zu gewähren, sobald ihr Kraftfahrzeug 31 in den Parkbereich 14 einfährt. Dies kann, falls es eine Reichweite der Kommunikationsmittel erlaubt, auch zeitlich vorher erfolgen. Die Kommunikation kann z.B. durch eine Park-App 40 erfolgen, welche unter Verwendung von GSM, GPRS, UMTS, ein anderes (Mobil-) Funknetz, einen Internetzugang etc. einen Zugriff auf die den Parkbereich 14 betreffenden Informationen, Empfehlungen etc. hat.

Eine lokale Alternative bestünde darin, einer solchen App 40 die Informationen über einen lokalen Server an einer Zufahrt zum Parkbereich 14 unter einer Verwendung von z.B. WLAN, Bluetooth oder anderweitig geeigneten Mitteln zur Verfügung

zu stellen. Außerdem ist es möglich, dass die oben erwähnte App 40 durch eine Webseite 40 ersetzt ist, oder auch eine Benutzerschnittstelle 40 im Kraftfahrzeug 31 oder an einem Parkautomaten sein kann. Hierbei ist zu beachten, dass die

5 Benutzerschnittstelle 40 nicht visuell sein muss, sondern die Information(en) auch über ein Sprachsystem oder auf eine andere Weise ausgegeben werden können. Ferner ist es möglich, dass die Parkbereichsinfrastruktur auch direkt mit dem Kraftfahrzeug 31 kommuniziert.

10

Die Erfindung besteht in einem Verfahren und einer Einrichtung bzw. einem System zur Gebührenerhebung pro belegtem Parkstand 100 bzw. pro belegter Parkfläche 100 in Kombination mit Empfehlungen und Informationen, welche Fahrzeugführern

15 helfen, einen verfügbaren Parkplatz 10 effektiv zu nutzen. Ferner eröffnet die Erfindung Möglichkeiten zur effizienteren Reservierung und Durchsetzung der Reservierung von Parkständen 100 bzw. Parkflächen 100 auch in nicht abgesperrten Parkplätzen 10. – Die Figurenbeschreibung der Erfindung ist im

20 Zusammenhang mit Beispielen für eine Situation in einem nicht abgesperrten Straßenbereich 10 näher erläutert. Natürlich kann die Erfindung auch auf einen beschränkten, begrenzten und/oder abgesperrten Parkplatz 10, z.B. abseits einer Straße, angewendet werden.

25

## Patentansprüche

1. Verfahren zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen (31) für ein Parksystem (1) eines Parkplatzes (10), mit  
5 wenigstens einer Parksysteemeinrichtung (2), dadurch gekennzeichnet, dass durch einen Parkbereichssensor (20) der Parksysteemeinrichtung (2) ein Parkbereich (14) des Parkplatzes (10) abgetastet wird, und anhand der Sensorinformationen  
10 durch die Parksysteemeinrichtung (2) oder das Parksystem (1) ein freier und/oder ein belegter Parkstand (100) und/oder eine freie und/oder eine belegte Parkfläche (100) ermittelt wird.
2. Verfahren gemäß vorhergehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Parksysteemeinrichtung (2) eine Größe  
15 und ein Ort eines freien und/oder belegten Parkstands (100) und/oder eine Größe und ein Ort einer freien und/oder belegten Parkfläche (100) ermittelt wird, wobei durch die Parksysteemeinrichtung (2) bevorzugt die Größen und die Orte der  
20 freien und/oder der belegten Parkstände (100) und/oder bevorzugt die Größen und die Orte der freien und/oder der belegten Parkflächen (100) des Parkbereichs (14) ermittelt werden.
3. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, da-  
25 durch gekennzeichnet, dass durch die Parksysteemeinrichtung (2) eine Größe und ein Ort eines auf einem aktuellen Parkstand (100) und/oder einer aktuellen Parkfläche (100) ggf. vorläufig abgestellten Stellfahrzeugs (31) ermittelt wird, und durch die Parksysteemeinrichtung (2) oder durch das Park-  
30 system (1) ggf. ein alternativer freier Parkstand (100) und/oder eine alternative freie Parkfläche (100) für das abzustellende Stellfahrzeug (31) ermittelt und an einen Fahrzeugführer des Stellfahrzeugs (31) ausgegeben wird.
- 35 4. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Parksysteemeinrichtung (2) ein freier Parkstand (100) und/oder eine freie Parkfläche (100) für ein abzustellendes Stellfahrzeug (31) ermittelt und

ausgegeben wird, und/oder das Verfahren auf einem Parksystem (1) ablaufbar ist und/oder abläuft, wobei das Parksystem (1) bevorzugt gemäß einem der nachfolgenden Ansprüche ausgebildet ist.

5

5. Parksystem (1) für einen Parkplatz (10) zum unterstützten Abstellen von Stellfahrzeugen (31), dadurch gekennzeichnet, dass das Parksystem (1) wenigstens eine Parksystemeinrichtung (2) mit einem Parkbereichssensor (20) zum Ermitteln eines Parkstands (100) und/oder einer Parkfläche (100) eines Parkbereichs (14) des Parkplatzes (10) aufweist.

6. Parksystem (1) gemäß vorhergehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Parksystemeinrichtung (2) ein freier Parkstand (100) und/oder eine freie Parkfläche (100) für ein abzustellendes Stellfahrzeug (31) ermittelbar ist und/oder ermittelt wird; und/oder durch die Parksystemeinrichtung (2) eine Größe und ein Ort eines auf einem aktuellen Parkstand (100) und/oder einer aktuellen Parkfläche (100) ggf. vorläufig abgestellten Stellfahrzeugs (31) ermittelbar ist und/oder ermittelt wird.

7. Parksystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Parksystemeinrichtung (2) ferner eine Größe und/oder ein Ort eines bereits auf einem Parkstand (100) und/oder einer Parkfläche (100) stehenden Standfahrzeugs (30) ermittelbar ist und/oder ermittelt wird; und/oder durch die Parksystemeinrichtung (2) ferner ein alternativer Parkstand (100) und/oder eine alternative Parkfläche (100) für das ggf. vorläufig abgestellte Stellfahrzeug (31) derart ermittelbar ist und/oder derart ermittelt wird, dass der Parkstand (100) und/oder die Parkfläche (100) eine vergleichsweise geringe Fläche im Parkbereich (14) benötigt.

8. Parksystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Parksystemeinrichtung (2) ferner Abstellkosten für das Stellfahrzeug (31) berechenbar sind, wobei

bevorzugt zukünftig anfallende Abstellkosten für einen reservierten Parkstand (100) und/oder eine reservierte Parkfläche (100) berechenbar sind und/oder berechnet werden, auf welchem bzw. auf welcher das Stellfahrzeug (31) voraussichtlich ab-

5 stellbar ist und/oder abgestellt wird;

bevorzugt aktuelle Abstellkosten für den aktuellen Parkstand (100) und/oder die aktuelle Parkfläche (100) berechenbar sind und/oder berechnet werden, auf welchem bzw. auf welcher das Stellfahrzeug (31) ggf. vorläufig abgestellt ist; und/oder

10 bevorzugt alternative Abstellkosten für den alternativen Parkstand (100) und/oder die alternative Parkfläche (100) berechenbar sind und/oder berechnet werden, auf welchem bzw. auf welcher das Stellfahrzeug (31) ferner abstellbar ist und/oder abgestellt werden kann.

15

9. Parksystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Parksystemeinrichtung (2) an einen Fahrzeugführer des Stellfahrzeugs (31):

- die Abstellkosten für den reservierten Parkstand (100) und/oder die reservierte Parkfläche (100) ausgebbar sind und/oder ausgegeben werden;
- die aktuellen Abstellkosten für den aktuellen Parkstand (100) und/oder die aktuelle Parkfläche (100) ausgebbar sind und/oder ausgegeben werden;
- 25 • ein Ort des alternativen Parkstands (100) und/oder der alternativen Parkfläche (100) ausgebbar ist und/oder ausgegeben wird; und/oder
- die alternativen Abstellkosten für den alternativen Parkstand (100) und/oder die alternative Parkfläche (100) 30 ausgebbar sind und/oder ausgegeben werden.

10. Parksystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Parksystem (1) eine Mehrzahl von Parksystemeinrichtungen (2) für eine Mehrzahl von Parkbereichen (14) aufweist, wobei eine jede Parksystemeinrichtung (2) einen Parkbereichssensor (20) aufweist.

35

11. Parksystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass:

- der Parkbereichssensor (20) an einer gegenüber einem Stellfahrzeug (31) erhöhten Position im Parksystem (1) vorgesehen ist;
- die Parksystemeinrichtung (2) ferner eine Ein-/Ausgabereinrichtung, eine Sende-/Empfangseinrichtung und/oder eine elektronische und/oder eine elektromagnetische Schnittstelle aufweist
- das Parksystem (1) eine Ausgabevorrichtung (40), eine Ausgabereinrichtung (40) und/oder eine ggf. virtuelle Benutzerschnittstelle (40) zur Ausgabe einer Information aufweist;
- durch das Parksystem (1) ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche durchführbar ist und/oder durchgeführt wird; und/oder
- das Parksystem (1) ein Computerprogramm, ein Computerprogrammprodukt, eine Recheneinheit und/oder eine Verarbeitungseinrichtung gemäß einem nachfolgenden Anspruch aufweist.

12. Computerprogramm oder Computerprogrammprodukt mit Programmcodemitteln, die ausgebildet sind, ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche durchzuführen, wenn die Programmcodemittel auf einer Recheneinheit oder einer Verarbeitungseinrichtung ablaufen, und/oder auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert sind.

13. Recheneinheit oder Verarbeitungseinrichtung, welche derart ausgebildet ist, dass durch die Recheneinheit bzw. die Verarbeitungseinrichtung ein Verfahren und/oder Computerprogramm nach einem der vorhergehenden Ansprüche durchführbar ist und für einen Fall eines Parkwunschs eines Fahrzeugführers durchgeführt wird; und/oder die Recheneinheit bzw. die Verarbeitungseinrichtung ein Computerprogramm oder ein Computerprogrammprodukt nach vorhergehendem Anspruch aufweist.

14. Parkinfrastruktur (0) zum Abstellen von Stellfahrzeugen (31) in/auf einer Anlage für ruhenden Verkehr (10), dadurch gekennzeichnet, dass durch die Parkinfrastruktur (0), ggf. durch wenigstens ein Parksystem (1) der Parkinfrastruktur (0), ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche durchführbar ist und/oder durchgeführt wird; und/oder die Parkinfrastruktur (0) wenigstens ein Parksystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.
- 5
- 10 15. Parkinfrastruktur (0) gemäß vorhergehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Parkinfrastruktur (0) als eine mit dem Parksystem (1) nachgerüstete Anlage für ruhenden Verkehr ausgebildet ist;
  - 15 • die Parkinfrastruktur (1) als Anlage für ruhenden Verkehr zusammen mit dem Parksystem (1) ausgelegt wird und/oder ist; und/oder
  - die Anlage für ruhenden Verkehr als ein Parkraum (10), ein Parkplatz (10), ein Parkhaus (10) oder eine Parkgarage (10) ausgebildet ist.
- 20



FIG 1 Stand der Technik

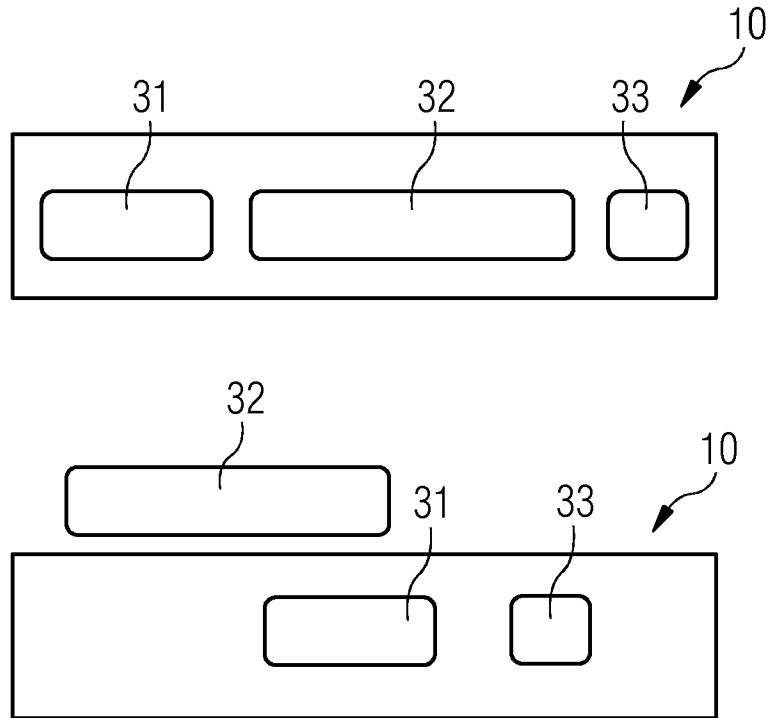


FIG 2 Stand der Technik

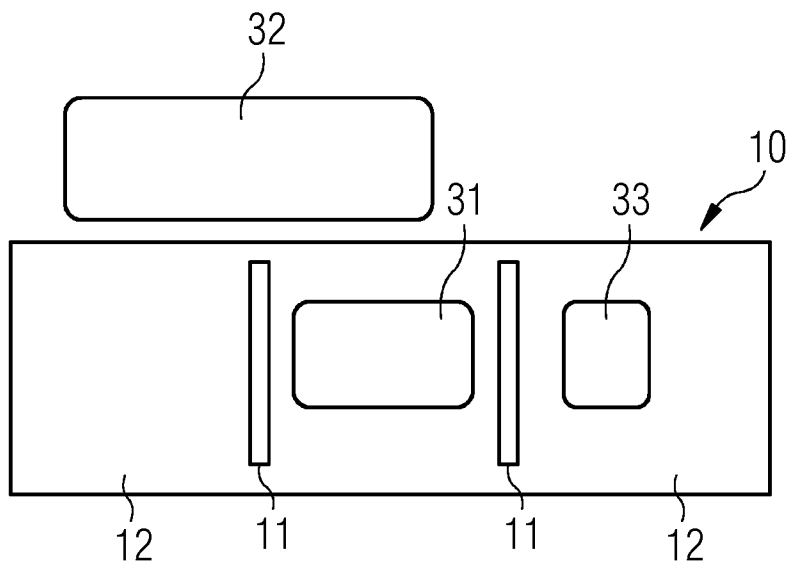


FIG 3

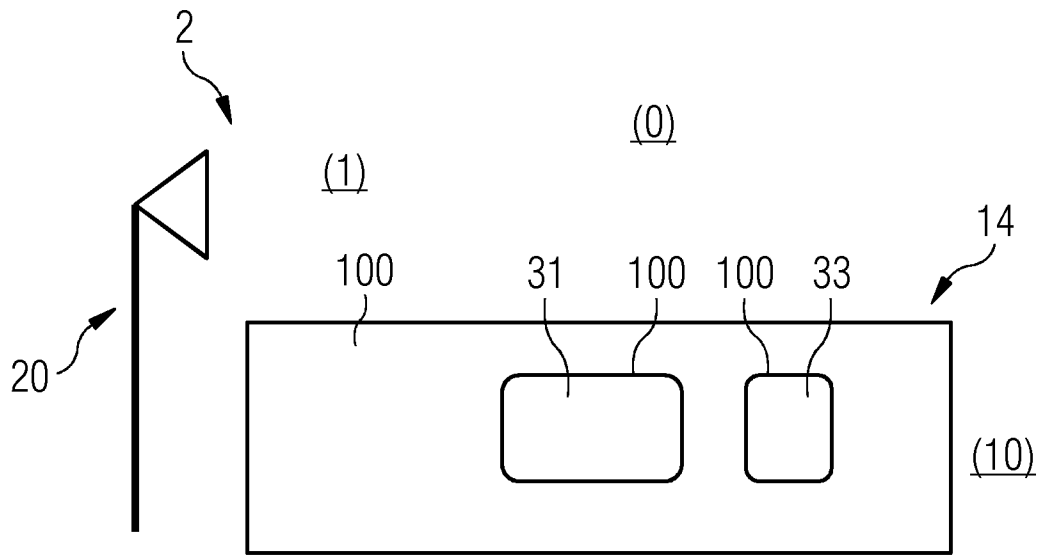
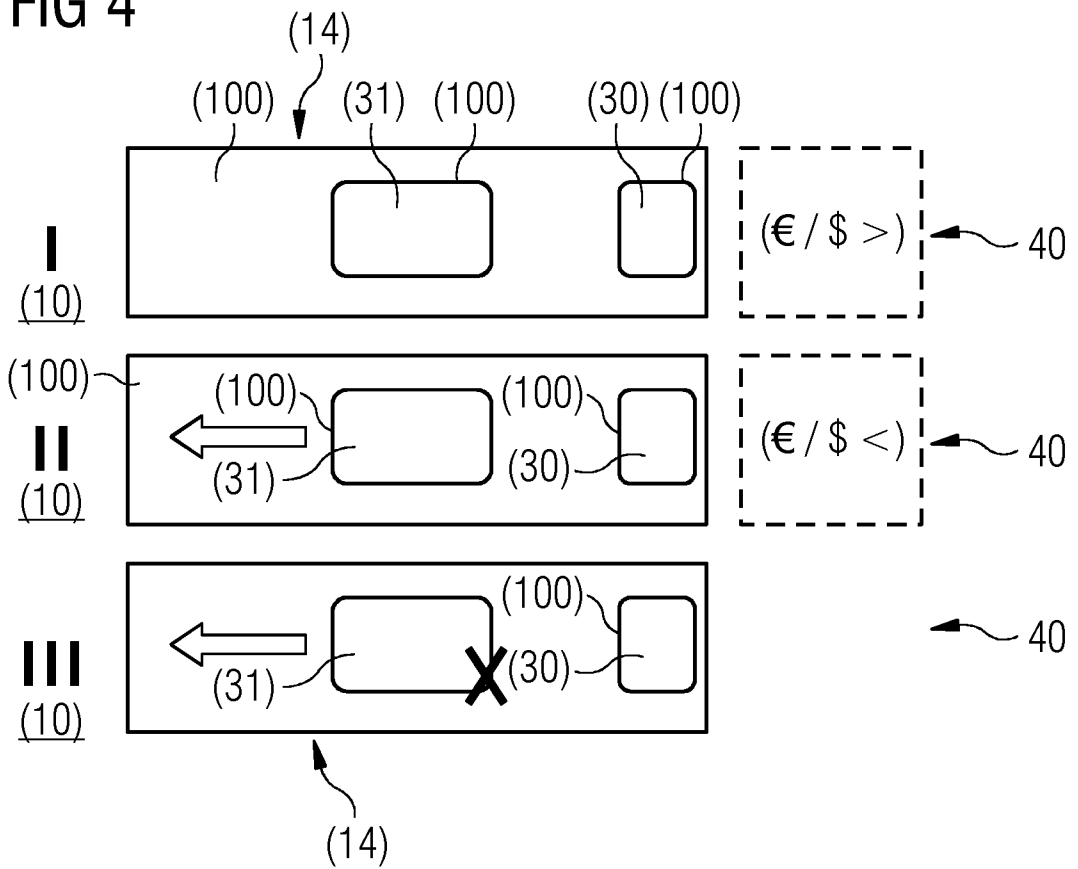


FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/051936

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G08G1/14  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G08G

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	WO 2014/140109 A1 (SCHLAUERPARKEN UG [DE]) 18 September 2014 (2014-09-18) page 4, line 12 - page 7, line 2 page 10, line 17 - page 12, line 18; figures	1-15
X	US 2002/099574 A1 (CAHILL JOHN J [US] ET AL) 25 July 2002 (2002-07-25) paragraph [0038] - paragraphs [0045], [0071]; figures	1-15
X	DE 10 2011 101189 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 15 November 2012 (2012-11-15) paragraph [0008] - paragraph [0012] paragraph [0018] - paragraph [0022]; figures	1,2,4-6, 10,14,15
	----- -/--	

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  25 April 2016	Date of mailing of the international search report  03/05/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Malagoli, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/051936

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/074129 A1 (CURBOW DAVID [US] ET AL) 17 April 2003 (2003-04-17) paragraphs [0028], [0029], [0047]; figures 1,5 -----	1-7, 10-15
X	US 2013/265419 A1 (BULAN ORHAN [US] ET AL) 10 October 2013 (2013-10-10) paragraph [0037] - paragraphs [0042], [0057]; figures 4,5 -----	1,2,5,6, 10-15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2016/051936
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014140109	A1	18-09-2014	CA 2905226 A1 18-09-2014 DE 102013004493 A1 18-09-2014 EP 2954506 A1 16-12-2015 US 2016042643 A1 11-02-2016 WO 2014140109 A1 18-09-2014
-----			
US 2002099574	A1	25-07-2002	NONE
-----			
DE 102011101189	A1	15-11-2012	NONE
-----			
US 2003074129	A1	17-04-2003	US 2003074129 A1 17-04-2003 US 2004015290 A1 22-01-2004
-----			
US 2013265419	A1	10-10-2013	DE 102013205810 A1 05-12-2013 US 2013265419 A1 10-10-2013
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. G08G1/14 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) G08G		
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	WO 2014/140109 A1 (SCHLAUERPARKEN UG [DE]) 18. September 2014 (2014-09-18) Seite 4, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 2 Seite 10, Zeile 17 - Seite 12, Zeile 18; Abbildungen -----	1-15
X	US 2002/099574 A1 (CAHILL JOHN J [US] ET AL) 25. Juli 2002 (2002-07-25) Absatz [0038] - Absätze [0045], [0071]; Abbildungen -----	1-15
X	DE 10 2011 101189 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 15. November 2012 (2012-11-15) Absatz [0008] - Absatz [0012] Absatz [0018] - Absatz [0022]; Abbildungen ----- -/--	1,2,4-6, 10,14,15
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
25. April 2016		03/05/2016
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  Malagoli, M

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/074129 A1 (CURBOW DAVID [US] ET AL) 17. April 2003 (2003-04-17) Absätze [0028], [0029], [0047]; Abbildungen 1,5 -----	1-7, 10-15
X	US 2013/265419 A1 (BULAN ORHAN [US] ET AL) 10. Oktober 2013 (2013-10-10) Absatz [0037] - Absätze [0042], [0057]; Abbildungen 4,5 -----	1,2,5,6, 10-15

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/051936

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014140109 A1	18-09-2014	CA 2905226 A1	18-09-2014
		DE 102013004493 A1	18-09-2014
		EP 2954506 A1	16-12-2015
		US 2016042643 A1	11-02-2016
		WO 2014140109 A1	18-09-2014
-----			
US 2002099574 A1	25-07-2002	KEINE	
-----			
DE 102011101189 A1	15-11-2012	KEINE	
-----			
US 2003074129 A1	17-04-2003	US 2003074129 A1	17-04-2003
		US 2004015290 A1	22-01-2004
-----			
US 2013265419 A1	10-10-2013	DE 102013205810 A1	05-12-2013
		US 2013265419 A1	10-10-2013
-----			