



(10) **DE 10 2014 221 770 A1** 2016.04.28

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 221 770.9**

(22) Anmeldetag: **27.10.2014**

(43) Offenlegungstag: **28.04.2016**

(51) Int Cl.: **G05D 1/02 (2006.01)**

**G08G 1/0968 (2006.01)**

**B60W 30/06 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

**Nordbruch, Stefan, 70806 Kornwestheim, DE;  
Nicodemus, Rolf, 74321 Bietigheim-Bissingen,  
DE; Irion, Albrecht, 70563 Stuttgart, DE;  
Hoffmann, Stefan, 74321 Bietigheim-Bissingen,  
DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

**DE 10 2012 021 282 A1**

**Honda automatic driverless valet parking  
system. 21. Oktober 2013. URL: <http://www.diginfo.tv/v/13-0081-r-en.php> [abgerufen am  
29.07.2015]**

**M. Endo et al.: A Car Transportation System  
by Multiple Mobile Robots - iCART -. In: IEEE/RSJ  
International Conference on Intelligent Robots  
and Systems, Acropolis Convention Center,  
Nizza, Frankreich, 2008, 2795-2801.**

**N. Yonezawa et al.: A Car Transportation  
System Grasping Two Drive Wheels. In: IEEE  
International Conference on Robotics and  
Automation, RiverCentre, Saint Paul, Minnesota,  
USA, 2012, 4086-4091.**

**VISION-GUIDED ROBOTICS: 3-D vision  
optimizes robotic car parking. 1. Januar  
2013. URL: [http://www.vision-systems.com/  
articles/print/volume-18/issue-01/departments/  
technology-trends/vision-guided-robotics.html](http://www.vision-systems.com/articles/print/volume-18/issue-01/departments/technology-trends/vision-guided-robotics.html)  
[abgerufen am 28.07.2015]**

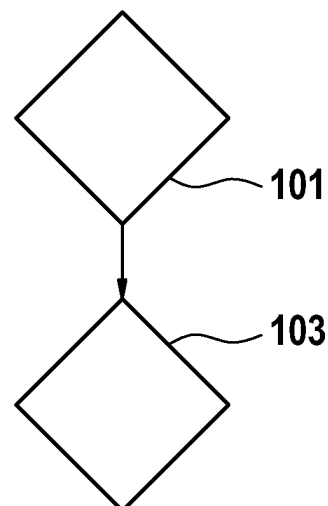
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Betreiben eines Abschlepproboters**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Abschlepproboters, wobei bei einem Auftreten eines Fehlers während einer autonomen Fahrt eines Fahrzeugs innerhalb eines Parkplatzes, wobei der Fehler dazu führt, dass das Fahrzeug seine autonome Fahrt nicht mehr fortführen kann, der Abschlepproboter beauftragt wird, das Fahrzeug zu einer vorbestimmten Position abzuschleppen, so dass der Abschlepproboter ansprechend auf die Beauftragung das Fahrzeug zu der vorbestimmten Position abschleppt.

Die Erfindung betrifft ferner einen Abschlepproboter, ein Parksystem sowie ein Computerprogramm.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Abschlepproboters. Die Erfindung betrifft ferner einen Abschlepproboter, ein Parksystem sowie ein Computerprogramm.

## Stand der Technik

**[0002]** Bei einem hoch/vollautomatisierten (autonomen) sogenannten Valet Parking wird das Fahrzeug von seinem Fahrer auf einer Abgabestelle, zum Beispiel vor einem Parkhaus, geparkt und von dort fährt das Fahrzeug selbständig in eine Parkposition/Parkbucht und wieder zurück zur Abgabestelle.

**[0003]** Problematisch bei diesem Szenario kann ein Fehlerfall sein, das heißt, wenn das Fahrzeug auf dem Weg stehenbleibt und das Parkhaus/der Parkplatz dadurch blockiert wird.

**[0004]** Bekannt sind ferner Robotersysteme für Parkhäuser, die das Fahrzeug von der Abgabestelle zur Parkposition und zurück fahren.

## Offenbarung der Erfindung

**[0005]** Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe kann darin gesehen werden, ein Verfahren zum Betreiben eines Abschlepproboters bereitzustellen, welches es ermöglicht, dass ein Parkhaus oder ein Parkplatz bei einem Fehler eines autonom fahrenden Fahrzeugs durch dieses nicht blockiert wird.

**[0006]** Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe kann des Weiteren darin gesehen werden, einen entsprechenden Abschlepproboter anzugeben.

**[0007]** Des Weiteren kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe darin gesehen werden, ein entsprechendes Parksystem anzugeben.

**[0008]** Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe kann auch darin gesehen werden, ein entsprechendes Computerprogramm anzugeben.

**[0009]** Diese Aufgaben werden mittels des jeweiligen Gegenstands der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von jeweils abhängigen Unteransprüchen.

**[0010]** Nach einem Aspekt wird ein Verfahren zum Betreiben eines Abschlepproboters bereitgestellt, wobei bei einem Auftreten eines Fehlers während einer autonomen Fahrt eines Fahrzeugs innerhalb eines Parkplatzes, wobei der Fehler dazu führt, dass das Fahrzeug seine autonome Fahrt nicht mehr fortführen kann (zum Beispiel führt der Fehler dazu, dass das Fahrzeug liegenbleibt), der Abschlepprobo-

ter beauftragt wird, das (zum Beispiel liegengebliebene) Fahrzeug zu einer vorbestimmten Position abzuschleppen, so dass der Abschlepproboter ansprechend auf die Beauftragung das (zum Beispiel liegengebliebene) Fahrzeug zu der vorbestimmten Position abschleppt.

**[0011]** Nach noch einem Aspekt wird ein Abschlepproboter bereitgestellt, der eingerichtet ist, ansprechend auf eine Beauftragung ein innerhalb eines Parkplatzes vorhandenes (zum Beispiel liegengebliebenes) Fahrzeug, das aufgrund eines Fehlerfalls seine autonome Fahrt nicht mehr fortführen kann, zu einer vorbestimmten Position abzuschleppen.

**[0012]** Nach noch einem Aspekt wird ein Parksystem bereitgestellt, umfassend einen Parkplatz und den erfindungsgemäßen Abschlepproboter.

**[0013]** Nach noch einem Aspekt wird ein Computerprogramm bereitgestellt, welches Programmcode zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst, wenn das Computerprogramm auf einem Computer ausgeführt wird.

**[0014]** Die Erfindung umfasst also insbesondere den Gedanken, im Fehlerfall eines automatischen Valet Parking Parkvorgangs, bei dem das Fahrzeug selbst von der Abgabestelle zur Parkposition oder von dieser zurückfährt, das Fahrzeug durch einen Abschlepproboter abzuschleppen oder aus dem Weg zu räumen. Denn das Fahrzeug ist nicht mehr in der Lage, seine autonome Fahrt fortzusetzen oder fortzuführen. Das heißt, dass das Fahrzeug seine autonome Fahraufgabe nicht mehr durchführen kann. Vorzugsweise stellt dies das Fahrzeug selbst fest. Der Fall, dass das Fahrzeug nicht mehr in der Lage ist, seine autonome Fahrt fortzuführen, umfasst insbesondere den Fall, dass das Fahrzeug liegenbleibt. Wenn im Lichte der Beschreibung Ausführungen im Zusammenhang mit einem liegengebliebenen Fahrzeug gemacht werden, so soll stets der allgemeine Fall mitgelesen werden, dass das Fahrzeug aufgrund des Fehlerfalls seine autonome Fahrt nicht mehr fortführen kann. Das „Liegenbleiben“ ist somit als ein Beispiel und als ein Platzhalter für den allgemeinen Fall zu sehen.

**[0015]** Das Abschleppen im Fehlerfall bewirkt in vorteilhafter Weise, dass ein liegengebliebenes Fahrzeug (allgemein ein Fahrzeug, das seine autonome Fahraufgabe nicht mehr durchführen kann, also ein Fahrzeug, das nicht mehr in der Lage ist, seine autonome Fahrt fortzuführen) kein Hindernis mehr für weitere Fahrzeuge oder Personen darstellt. Weitere Fahrzeuge können so ungestört innerhalb des Parkplatzes fahren. Das heißt also in vorteilhafter Weise, dass der Parkplatz auch im Fehlerfall in Betrieb bleiben kann.

**[0016]** Ein Parkplatz im Sinne der vorliegenden Erfindung kann auch als eine Parkfläche bezeichnet werden und dient als Abstellfläche für Fahrzeuge. Der Parkplatz bildet somit insbesondere eine zusammenhängende Fläche, die mehrere Stellplätze (bei einem Parkplatz auf privatem Grund) oder Parkstände (bei einem Parkplatz auf öffentlichem Grund) aufweist. Der Parkplatz kann nach einer Ausführungsform von einem Parkhaus umfasst sein. Insbesondere ist der Parkplatz von einer Garage umfasst.

**[0017]** Eine autonome Fahrt eines Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes ist nach einer Ausführungsform eine autonome Fahrt des Fahrzeugs von einer Abgabestelle, an welcher ein Fahrer des Fahrzeugs sein Fahrzeug abgeben kann, hin zu einem Stellplatz, also zu einer Parkposition, oder umgekehrt. Das heißt also insbesondere, dass die autonome Fahrt des Fahrzeugs ein automatisches Ein- oder Ausparken umfassen kann.

**[0018]** Ein Fehler im Sinne der vorliegenden Erfindung ist beispielsweise ein Defekt im Antriebsmotor des Fahrzeugs, das heißt, dass der Antriebsmotor nicht mehr funktioniert. Ein Fehler ist beispielsweise ein Defekt in einer Bremse des Fahrzeugs. Das heißt, dass die Bremse des Fahrzeugs nicht mehr geht oder nicht mehr ordnungsgemäße funktioniert. Ein Fehler ist beispielsweise ein Hindernis für das Fahrzeug, welches das Fahrzeug nicht autonom umfahren kann.

**[0019]** Weiterhin kann ein Fehler ein Vorliegen einer Situation umfassen, in der das Fahrzeug nicht mehr weiß, was es tun soll. Zum Beispiel treffen ein autonom fahrendes Fahrzeug und ein „manuelles Fahrzeug“ (ein Fahrzeug, welches nicht autonom, sondern manuell mittels eines Fahrers geführt wird) aufeinander und die Vorfahrtsregel kann nicht geklärt werden. Menschen machen dies beispielsweise über Handzeichen aus, wer zuerst fahren soll. Dies ist in der Regel zwischen einem autonom fahrenden und einem manuellen Fahrzeug nicht möglich.

**[0020]** Ein Fehler umfasst beispielsweise den Fall, dass das Fahrzeug nicht mehr genügend Informationen (zum Beispiel eine digitale Karte) hat, um die Fahraufgabe auszuführen. Oder das Fahrzeug stellt fest, dass die Informationen einen Fehler oder einen scheinbaren Fehler aufweisen.

**[0021]** Das Abschleppen im Sinne der vorliegenden Erfindung umfasst insbesondere ein Wegtransportieren des Fahrzeugs mittels des Abschlepproboters von der Position, in welcher das Fahrzeug liegengeblieben ist, zu der vorbestimmten Position. Diese vorbestimmte Position kann insbesondere als eine Fehlerfläche bezeichnet werden. Fehlerfläche deshalb, da ein Fahrzeug nur im Fehlerfall dort mittels des Abschlepproboters abgestellt wird.

**[0022]** Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Abschlepproboter als ein Parkroboter gebildet ist. Ein solcher Parkroboter ist insbesondere dafür eingerichtet, ein Fahrzeug autonom hin zu einer Parkposition, also zu einer Stellfläche, zu transportieren und dort abzustellen und von dieser Parkposition wieder zurück zu einer Abholposition zu bringen oder zu transportieren, von welcher ein Fahrer des Fahrzeugs sein Fahrzeug wieder abholen kann. Der Abschlepproboter übernimmt somit eine Doppelfunktion: Abschleppen und automatisches Ein- oder Ausparken von Fahrzeugen. Somit kann ein solcher Abschlepproboter besonders effizient eingesetzt werden, da er, wenn kein Fehlerfall auftritt, dafür verwendet werden kann, um Fahrzeuge autonom einzuparken oder auszuparken, die dies nicht selbstständig durchführen könnten. Das heißt also insbesondere, dass ein solcher Abschlepproboter besser ausgelastet werden kann.

**[0023]** In einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die autonome Fahrt des Fahrzeugs mittels eines fahrzeugexternen Überwachungssystems auf Fehler überwacht wird. Dadurch wird insbesondere der technische Vorteil bewirkt, dass beispielsweise von einem Parkplatzmanagement beobachtet werden kann, ob während der autonomen Fahrt des Fahrzeugs ein Fehler auftritt. Insofern kann dann das Parkplatzmanagement entsprechend handeln.

**[0024]** Das fahrzeugexterne Überwachungssystem umfasst beispielsweise eine oder mehrere Videokameras. Das heißt also insbesondere, dass das Parksysteem eine oder mehrere Videokameras für die Überwachung der autonomen Fahrt aufweisen kann. So ist beispielsweise ein Parkhaus mit einer oder mehreren Überwachungs- oder Videokameras vorgesehen, um die autonome Fahrt des Fahrzeugs zu überwachen.

**[0025]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Abschlepproboter ansprechend auf eine Fehlermeldung des Fahrzeugs mit dem Abschleppen beauftragt wird. Das heißt also insbesondere, dass hier das Fahrzeug selbst einen Fehler detektiert hat und diesen dann meldet, insbesondere meldet das Fahrzeug seinen Fehler an ein Parkplatzmanagement. Ansprechend auf diese Fehlermeldung wird dann die Beauftragung des Abschlepproboters mit dem Abschleppen durchgeführt.

**[0026]** Gemäß einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass ein Bereich, in welchem sich der Abschlepproboter bewegt, um das Fahrzeug abzuschleppen, für weitere Fahrzeuge und/oder für Personen zumindest während einer Abschleppzeit gesperrt wird. Dadurch wird insbesondere der technische Vorteil bewirkt, dass eine Sicherheit für weitere Fahrzeuge und für Personen erhöht wird, insofern diese außerhalb des Bereichs bleiben, in welchem

sich der Abschlepproboter während des Abschleppens bewegt.

**[0027]** Beispielhafte Absperrmaßnahmen sind also zum Beispiel, dass durch eine Infrastruktur (Ampeln, Schranken, usw.) eine Einfahrt von manuellen Fahrzeugen, in diesen Bereich, in dem sich der Abschlepproboter bewegt, zu verbieten oder zu verhindern. Das heißt, dass Lichtsignalgeber (Ampeln, Singular soll mitgelesen werden) und/oder Schranken zum Beispiel so gesteuert werden, dass zum Absperrn die Ampeln ein rotes Signallicht aussenden und/oder dass die Schranken (der Singular soll mitgelesen werden) zum Absperrn geschlossen werden. Des Weiteren ist vorzugsweise vorgesehen, dass autonome Fahrzeuge vom koordinierenden Parkplatzmanagementsystem eine Nachricht (zum Beispiel über WLAN) bekommen, dass deren Fahrt umgelenkt wird, oder dass diese Stoppen sollen.

**[0028]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass zumindest eine der folgenden Aktivitäten dokumentiert wird: autonome Fahrt des Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes und Abschleppen des Fahrzeugs mittels des Abschlepproboters. Dadurch wird insbesondere der technische Vorteil bewirkt, dass auch zu einem späteren Zeitpunkt, also insbesondere nach dem Abschleppen, die einzelnen Aktivitäten nochmals analysiert werden können. Dies ist besonders vorteilhaft, um mögliche Optimierungen in einem Abschleppvorgang planen zu können. Das Dokumentieren umfasst beispielsweise das Anfertigen von Videoaufzeichnungen. Das heißt also insbesondere, dass die vorstehend genannten Aktivitäten mittels einer oder mehrerer Videokameras aufgezeichnet werden. Ein weiterer Vorteil der Dokumentation der Vorgänge ist insbesondere, dass leichter nachgewiesen werden kann, ob eine Beschädigung, zum Beispiel eine Beschädigung des Fahrzeugs, zum Beispiel während des Abschleppens, während des Vorgangs stattgefunden hat (oder nicht). Dies ist insbesondere dann sinnvoll und vorteilhaft, wenn die Vorgänge dokumentiert werden, die die Aktivitäten des Abschlepproboters betreffen, also insbesondere das Abschleppen.

**[0029]** In einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass alle Aktivitäten, insbesondere die autonome Fahrt des Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes und/oder das Abschleppen des Fahrzeugs mittels des Abschlepproboters und/oder die Fahrt des Abschlepproboters, durch das Parkplatzmanagementsystem dokumentiert werden, beispielsweise indem Videoaufzeichnungen angefertigt werden.

**[0030]** Ein Parkplatzmanagementsystem koordiniert insbesondere eine Vergabe der Stellplätze oder Parkstände, also die Parkpositionen und/oder übergibt den autonomen Fahrzeugen die für die autonome Fahrt notwendigen Informationen (zum Beispiel

eine digitale Karte des Parkplatzes, insbesondere des Parkhauses). Das Parkplatzmanagementsystem kann vorzugsweise eine Datenverarbeitungseinrichtung umfassen, die die vorstehend genannten Aufgaben des Parkplatzmanagementsystems durchführt oder unterstützt.

**[0031]** In einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Parksysteem ein fahrzeugexternes Überwachungssystem zum Überwachen einer autonomen Fahrt eines Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes auf Fehler umfasst. Ein solches Überwachungssystem umfasst beispielsweise eine oder mehrere Videokameras, die insbesondere auch als Überwachungskameras bezeichnet werden können.

**[0032]** Nach einer Ausführungsform ist eine Dokumentationseinrichtung zum Dokumentieren von zumindest einer der folgenden Aktivitäten vorgesehen: autonome Fahrt des Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes und Abschleppen des Fahrzeugs mittels des Abschlepproboters.

**[0033]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Hierbei zeigen

**[0034]** Fig. 1 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Abschlepproboters,

**[0035]** Fig. 2 einen Abschlepproboter und

**[0036]** Fig. 3 ein Parksysteem.

**[0037]** Es wird an dieser Stelle angemerkt, dass die Zeichnungen in den Figuren lediglich schematische Blockdiagramme sind und daher keine realen Abbildungen eines Abschlepproboters oder eines Parksystems sind.

**[0038]** Es wird noch einmal angemerkt, dass die Formulierungen „liegenbleiben“ oder „liegendegebliebenes Fahrzeug“ als Beispiel und als Platzhalter für den allgemeinen Fall vorgesehen sind, dass das Fahrzeug seine autonome Fahrt nicht mehr durchführen kann.

**[0039]** Fig. 1 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Abschlepproboters.

**[0040]** Gemäß einem Schritt 101 wird bei einem Auftreten eines Fehlers während einer autonomen Fahrt eines Fahrzeugs innerhalb eines Parkplatzes (oder auf einem Parkplatz), wobei der Fehler dazu führt, dass das Fahrzeug liegenbleibt, ein Abschlepproboter beauftragt, das liegendegebliebene Fahrzeug zu einer vorbestimmten Position abzuschleppen. Das heißt also, dass im Schritt 101 der Abschlepproboter einen Abschleppbefehl erhält.

**[0041]** Ansprechend auf die Beauftragung, also ansprechend auf den Abschleppbefehl, schleppt der Abschlepproboter gemäß einem Schritt **103** das liegengebliebene Fahrzeug zu der vorbestimmten Position ab.

**[0042]** In einer nicht gezeigten Ausführungsform ist der Abschlepproboter ein Parkroboter. In einer weiteren nicht gezeigten Ausführungsform wird der Fehler mittels eines fahrzeugexternen Überwachungssystems detektiert. In einer anderen nicht gezeigten Ausführungsform wird der Abschlepproboter ansprechend auf eine Fehlermeldung des Fahrzeugs mit dem Abschleppen beauftragt. Das heißt also, dass in dieser Ausführungsform das Fahrzeug selbst den Fehler meldet.

**[0043]** Fig. 2 zeigt einen Abschlepproboter **201**, der eingerichtet ist, ansprechend auf eine Beauftragung ein innerhalb eines Parkplatzes liegengebliebenes Fahrzeug zu einer vorbestimmten Position abzuschleppen. Der Abschlepproboter **201** ist beispielsweise ein Parkroboter.

**[0044]** Fig. 3 zeigt ein Parksystem **301**.

**[0045]** Das Parksystem **301** umfasst einen Parkplatz **303** sowie den Abschlepproboter **201** der Fig. 2. Der Parkplatz **303** umfasst mehrere Stellplätze oder Parkstände, die der Übersicht halber hier im Einzelnen nicht gezeigt sind. Insbesondere umfasst der Parkplatz **303** die vorbestimmte Position, so dass der Abschlepproboter **201** das liegengebliebene Fahrzeug zu einer Position abschleppt, die noch innerhalb des Parkplatzes **303** angeordnet ist.

**[0046]** Nach weiteren nicht gezeigten Ausführungsformen sind eine oder mehrere der folgenden Schritte in beliebiger Kombination vorgesehen:

1. Die autonome Fahrt des Fahrzeugs, insbesondere der automatische Park- oder Entparkvorgang des Fahrzeugs, wird von einem Parkplatzmanagement verfolgt, zum Beispiel mittels Videokameras.
2. Bemerkte das Parkplatzmanagement einen Fehler, zum Beispiel weil das Fahrzeug nicht weiterfährt, und/oder meldet das Fahrzeug dem Parkplatzmanagement einen Fehler, dann wird der Abschlepproboter, insbesondere der Parkroboter, vom Parkplatzmanagement automatisch zum Wegräumen des Fahrzeugs beauftragt.
3. Der Abschlepproboter, vorzugsweise der Parkplatzroboter, fährt automatisch zum Fahrzeug und fährt das Fahrzeug zu einer Fehlerfläche, also zu einer vorbestimmten Position.
4. Vom Parkplatzmanagement wird für diesen Vorgang der Bereich für den Fahrvorgang des Ab-

schlepproboters, insbesondere des Parkplatzroboters, mit und ohne Fahrzeug vorzugsweise für weiteren Verkehr, also für weitere Fahrzeuge und/oder Personen, gesperrt.

**[0047]** Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Bereich, in dem sich der Parkplatzroboter, allgemein der Abschlepproboter, befindet, für Menschen mindestens in seiner Fahrzeit gesperrt wird.

**[0048]** In einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass alle Aktivitäten, insbesondere die autonome Fahrt des Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes und/oder das Abschleppen des Fahrzeugs mittels des Abschlepproboters und/oder die Fahrt des Abschlepproboters, durch das Parkplatzmanagementsystem dokumentiert werden, beispielsweise indem Videoaufzeichnungen angefertigt werden.

**[0049]** Ein Parkplatzmanagementsystem koordiniert insbesondere eine Vergabe der Stellplätze oder Parkstände, also die Parkpositionen und/oder übergibt den autonomen Fahrzeugen die notwendigen Informationen (zum Beispiel eine digitale Karte des Parkplatzes, insbesondere des Parkhauses). Das Parkplatzmanagementsystem kann vorzugsweise eine Datenverarbeitungseinrichtung umfassen, die die vorstehend genannten Aufgaben des Parkplatzmanagementsystems durchführt oder unterstützt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Abschlepproboters (**201**), wobei bei einem Auftreten eines Fehlers während einer autonomen Fahrt eines Fahrzeugs innerhalb eines Parkplatzes (**303**), wobei der Fehler dazu führt, dass das Fahrzeug seine autonome Fahrt nicht mehr fortführen kann, der Abschlepproboter (**201**) beauftragt (**101**) wird, das Fahrzeug zu einer vorbestimmten Position abzuschleppen, so dass der Abschlepproboter (**201**) ansprechend auf die Beauftragung das Fahrzeug zu der vorbestimmten Position abschleppt (**103**).
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die autonome Fahrt des Fahrzeugs mittels eines fahrzeugexternen Überwachungssystems auf Fehler überwacht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei das Überwachungssystem zumindest eine Videokamera umfasst.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Abschlepproboter (**201**) ansprechend auf eine Fehlermeldung des Fahrzeugs mit dem Abschleppen beauftragt wird.
5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein Bereich, in welchem sich der Abschlepproboter (**201**) bewegt, um das Fahrzeug ab-

zuschleppen, für weitere Fahrzeuge und/oder für Personen zumindest während einer Abschleppzeit gesperrt wird.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei zumindest eine der folgenden Aktivitäten dokumentiert wird: autonome Fahrt des Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes (**303**) und Abschleppen des Fahrzeugs mittels des Abschlepproboters (**201**).

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Abschlepproboter (**201**) als ein Parkroboter gebildet ist.

8. Abschlepproboter (**201**), der eingerichtet ist, ansprechend auf eine Beauftragung ein innerhalb eines Parkplatzes (**303**) vorhandenes Fahrzeug, das aufgrund eines Fehlerfalls seine autonome Fahrt nicht mehr fortführen kann, zu einer vorbestimmten Position abzuschleppen.

9. Parksystem (**301**), umfassend einen Parkplatz (**303**) und einen Abschlepproboter (**201**) nach Anspruch 8.

10. Parksystem (**301**) nach Anspruch 9, umfassend ein fahrzeugexternes Überwachungssystem zum Überwachen einer autonomen Fahrt eines Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes (**303**) auf Fehler.

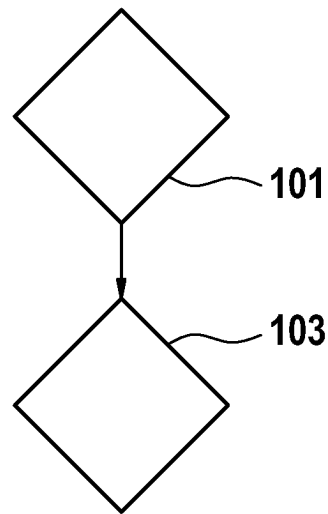
11. Parksystem nach Anspruch 9 oder 10, wobei eine Dokumentationseinrichtung zum Dokumentieren von zumindest einer der folgenden Aktivitäten vorgesehen ist: autonome Fahrt des Fahrzeugs innerhalb des Parkplatzes (**303**) und Abschleppen des Fahrzeugs mittels des Abschlepproboters (**201**).

12. Computerprogramm, umfassend Programmcode zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wenn das Computerprogramm auf einem Computer ausgeführt wird.

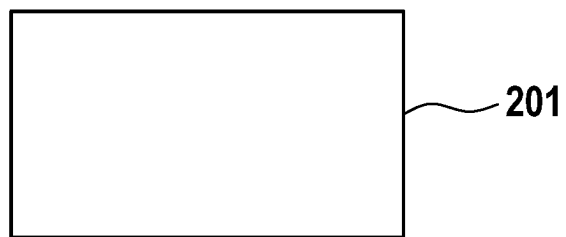
Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

