



(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der

(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2014/025851**

in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2013 003 969.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2013/053900**

(86) PCT-Anmeldetag: **07.08.2013**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **13.02.2014**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **06.08.2015**

(51) Int Cl.: **E05F 15/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

13/569,409

08.08.2012 US

(71) Anmelder:

Honda Motor Co., Ltd., Tokyo, JP

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Weickmann & Weickmann, 81679
München, DE**

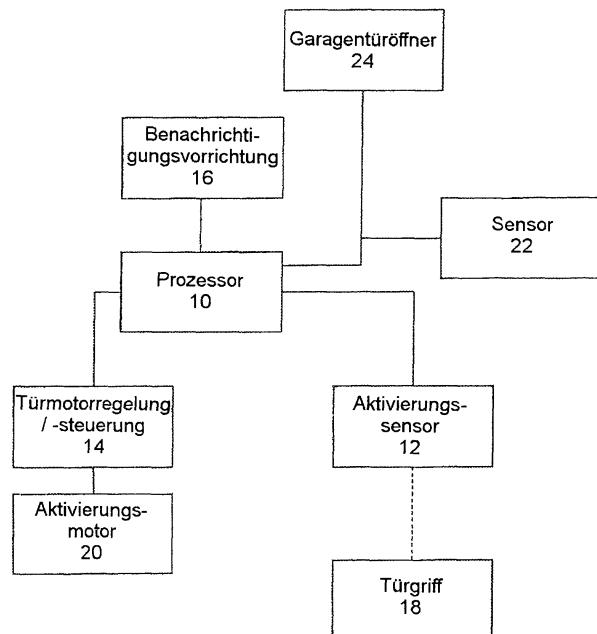
(72) Erfinder:

**Oakley, Michael D., Raymond, Ohio, US;
Whinnery, Joseph P., Raymond, Ohio, US;
Namakydoost, Saeed, Raymond, Ohio, US;
Ihashi, Yoshitomo, Raymond, Ohio, US; Whitten,
Trevor Scott, Raymond, Ohio, US; Kline, Craig T.,
Raymond, Ohio, US; Scott, Dean A., Raymond,
Ohio, US; Arai, Hideaki, Raymond, Ohio, US;
Watanabe, Makoto, Raymond, Ohio, US**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Angetriebene Dual-Funktions-Tür**

(57) Zusammenfassung: Es werden ein System und ein Verfahren zum Regeln/Steuern eines Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs vorgestellt. Es wird eine Aktivierung einer Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist, erfasst. Es wird ein Hinweis unter Verwendung einer Benachrichtigungsvorrichtung bereitgestellt, nachdem die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung erfasst wurde. In einer Ausführung umfasst die Benachrichtigungsvorrichtung einen hörbaren Alarm. Wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung für länger als eine vorbestimmte Zeitperiode aktiviert wird, wird die angetriebene Tür veranlasst, in einem angetriebenen Betriebsmodus zu sein und die Benachrichtigungsvorrichtung wird verwendet, einen momentanen Betriebsmodus der angetriebenen Tür anzuzeigen. In einer Ausführung wird die angetriebene Tür veranlasst, in einem manuellen Betriebsmodus zu sein, wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung innerhalb der vorbestimmten Zeitperiode deaktiviert wird.



Beschreibung**FELD DER ERFINDUNG**

[0001] Die Offenbarung betrifft im Wesentlichen ein System und ein Verfahren zur Regelung/Steuerung einer angetriebenen Fahrzeugtür und insbesondere ein System und ein Verfahren zum Bereitstellen einer angetriebenen Dual-Funktions-Tür, welche zwischen einem manuellen und einem angetriebenen Betriebsmodus wählbar ist.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Viele Fahrzeuge umfassen angetriebene Türen, um deren Öffnen und Schließen durch einen Benutzer zu vereinfachen. Angetriebene Türen schließen elektrische Servos oder Motoren ein, welche dazu eingerichtet sind, die Tür von ihrem offenen Zustand in ihren geschlossenen Zustand zu überführen, und umgekehrt. In manchen Fällen erlauben die angetriebenen Türen auch einen manuellen Betrieb, in welchem die elektrischen Servos oder Motoren deaktiviert sind.

[0003] Im Wesentlichen erlauben die angetriebenen Türen eine einfache Benutzerbedienung, wie beispielsweise das Drücken eines Knopfs an einem Schlüsselanhänger, oder das Anheben eines Türgriffs, um den angetriebenen Türöffnungs- oder -schließvorgang zu initiieren. Wenn die Hände eines Benutzers anderweitig belegt sind, erleichtern diese angetriebenen Türen den Zutritt des Benutzers in das Fahrzeug in hohem Maße. Oft sind die angetriebenen Türen in der Heckklappe oder Hecktür des Fahrzeugs integriert, um beim Öffnen zu unterstützen, wenn ein Benutzer Einkaufstüten oder Gepäck zu dem Fahrzeug trägt.

[0004] Obwohl die angetriebenen Türen für den Benutzer sehr hilfreich sein können, kann in manchen Fällen der automatische Betrieb der angetriebenen Türen unerwünscht sein. Wenn das Fahrzeug in einem relativ engen Platz geparkt ist, oder unter einem niedrigen Überhang, können sich die angetriebenen Türen zum Beispiel direkt in das Fahrzeug umgebende Objekte hinein öffnen, was Schaden hervorruft. Dieses Problem kann sogar noch offensichtlicher werden, wenn das Fahrzeug ein passives Einstiegssystem umfasst. In diesem Fall wird der Schlüsselanhänger nie aktiviert. Stattdessen nähert sich der Benutzer einfach dem Fahrzeug und benutzt einen Griff, um die Tür oder die Heckklappe zu öffnen. Falls die Tür oder die Heckklappe ihren angetriebenen Türbetrieb immer einsetzt, kann die Tür automatisch öffnen, selbst wenn der Benutzer wünscht, die Tür manuell zu öffnen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Die Offenbarung betrifft im Wesentlichen ein System und ein Verfahren zum Regeln/Steuern einer angetriebenen Fahrzeugtür und insbesondere ein System und ein Verfahren zum Bereitstellen einer angetriebenen Dual-Funktions-Tür, welche zwischen einem manuellen und einem angetriebenen Betriebsmodus wählbar ist.

[0006] In einer Ausführung ist die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Regeln/Steuern eines Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs. Das Verfahren umfasst ein Erfassen einer Aktivierung einer der angetriebenen Tür zugeordneten Benutzerschnittstellenvorrichtung, und ein Bereitstellen eines Hinweises unter Verwendung einer Benachrichtigungsvorrichtung nachdem die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung erfasst wurde. Wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung für länger als eine vorbestimmte Zeitperiode aktiviert wird, umfasst das Verfahren ein Veranlassen der angetriebenen Tür, in einem angetriebenen Betriebsmodus zu sein, und ein Verwenden der Benachrichtigungsvorrichtung, um einen momentanen Betriebsmodus der angetriebenen Tür anzuzeigen.

[0007] In einer anderen Ausführung ist die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Regeln/Steuern eines automatischen Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs. Das Verfahren umfasst ein Erfassen einer Betätigung eines Innenraum-Schalters durch einen Benutzer, und, nachdem die Betätigung des Innenraum-Schalters erfasst wurde, ein Bestimmen, ob ein Fahrzeugschutz gesetzt ist. Falls der Fahrzeugschutz gesetzt ist, umfasst das Verfahren ein Verhindern des automatischen Betriebs der angetriebenen Tür. Falls der Fahrzeugschutz nicht gesetzt ist, umfasst das Verfahren ein Zulassen des automatischen Betriebs der angetriebenen Tür.

[0008] In einer anderen Ausführung ist die vorliegende Erfindung ein System zum Regeln/Steuern eines Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs. Das System umfasst einen Sensor zum Erfassen einer Ak-

tivierung einer Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist, eine Motorregelung/-steuerung, welche dazu eingerichtet ist, eine Bewegung der angetriebenen Tür zu regeln/steuern, und eine Benachrichtigungsvorrichtung. Das System umfasst einen Prozessor, welcher dazu eingerichtet ist, den Sensor zu verwenden, um die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist, zu erfassen, einen Hinweis unter Verwendung der Benachrichtigungsvorrichtung bereitzustellen, nachdem die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist, erfasst wurde, und, wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung für länger als eine vorbestimmte Zeitperiode aktiviert wurde, zu veranlassen, dass die angetriebene Tür in einem angetriebenen Betriebsmodus ist, und den Benutzer über einen momentanen Betriebsmodus der angetriebenen Tür unter Verwendung der Benachrichtigungsvorrichtung zu benachrichtigen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] **Fig. 1** ist ein Blockdiagramm, welches Komponenten eines angetriebenen Türregelungs-/steuerungssystems darstellt;

[0010] **Fig. 2** ist ein Flussdiagramm, welches ein Verfahren zeigt, welches durch das angetriebene Türregelungs-/steuerungssystem zum Regeln/Steuern eines angetriebenen oder manuellen Betriebs einer angetriebenen Tür implementiert ist;

[0011] **Fig. 3** ist ein Zeitdiagramm, welches einen Zustand von Komponenten des angetriebenen Türregelungs-/steuerungssystems darstellt, wenn das Verfahren von **Fig. 2** implementiert wird, um hervorzurufen, dass die Tür in einen manuellen Modus eintritt;

[0012] **Fig. 4** ist ein Zeitdiagramm, welches einen Zustand von Komponenten des angetriebenen Türregelungs-/steuerungssystems darstellt, wenn das Verfahren in **Fig. 2** implementiert wird, um hervorzurufen, dass die Tür in einen angetriebenen oder automatischen Modus eintritt; und

[0013] **Fig. 5** ist ein Flussdiagramm, welches ein Verfahren zeigt, welches durch das angetriebene Türregelungs-/steuerungssystem zum Regeln/Steuern eines automatischen Betriebs einer angetriebenen Heckklappe implementiert wird.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0014] Die Offenbarung betrifft im Wesentlichen ein System und ein Verfahren zum Regeln/Steuern einer angetriebenen Fahrzeugtür und insbesondere ein System und ein Verfahren zum Bereitstellen einer angetriebenen Dual-Funktions-Tür, welche zwischen einem manuellen und einem angetriebenen Betriebsmodus wählbar ist.

[0015] Das vorliegende System und Verfahren wird in einigen variierenden Ausführungsformen in der folgenden Beschreibung mit Bezug zu den Figuren präsentiert, in welchen gleiche Bezugszeichen gleiche oder ähnliche Elemente repräsentieren. Durch die Beschreibung hindurch meint ein Bezug auf "eine Ausführungsform" oder eine ähnliche Redeweise, dass ein bestimmtes Merkmal, eine bestimmte Struktur oder eine bestimmte Charakteristik, welches/welche in Verbindung mit der Ausführungsform beschrieben ist, in wenigstens einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst ist. Daher können sich Vorkommnisse des Ausdrucks "in einer Ausführungsform" und eine ähnliche Redeweise durch die Beschreibung hindurch alle auf die gleiche Ausführungsform beziehen, müssen dies aber nicht notwendigerweise.

[0016] Die beschriebenen Merkmale, Strukturen oder Charakteristiken der Erfindung können in irgendeiner geeigneten Weise in einer oder mehreren Ausführungsformen kombiniert werden. In der folgenden Beschreibung sind zahlreiche spezifische Details rezipiert, um ein genaues Verstehen von Ausführungsformen des Systems bereitzustellen. Ein Fachmann wird jedoch erkennen, dass sowohl das System als auch das Verfahren ohne einem oder mehreren der spezifischen Details, oder mit anderen Verfahren, Komponenten, Materialien usw. ausgeführt werden kann. In anderen Fällen werden bekannte Strukturen, Materialien oder Vorgänge nicht gezeigt oder im Detail beschrieben, um verschleiernde Aspekte der Erfindung zu vermeiden.

[0017] Die umfassten schematischen Flussdiagramme sind im Wesentlichen als logische Flussdiagramme dargelegt (z. B. **Fig. 2**). Zum Beispiel zeigen die dargestellte Anordnung und gekennzeichneten Schritte eine Ausführungsform des vorliegenden Verfahrens an. Andere Schritte und Verfahren können erdacht werden,

welche von äquivalenter Funktion, Logik oder äquivalentem Effekt zu einem oder mehreren Schritten, oder Abschnitten davon, des dargestellten Verfahrens sind.

[0018] Zusätzlich sind das eingesetzte Format und die eingesetzten Symbole bereitgestellt, um die logischen Schritte des Verfahrens zu erklären und sie sollen nicht als den Geltungsbereich des Verfahrens limitierend verstanden werden. Obwohl in dem Flussdiagramm verschiedene Pfeiltypen und Linientypen eingesetzt werden können, sollen sie nicht als den Geltungsbereich des entsprechenden Verfahrens limitierend verstanden werden. Tatsächlich können manche Pfeile oder andere Verbinder verwendet werden, um nur den logischen Fluss des Verfahrens anzuzeigen. Zum Beispiel kann ein Pfeil eine Wade- oder Anzeigeperiode von unspezifizierter Dauer zwischen aufgezählten Schritten des dargestellten Verfahrens anzeigen. Zusätzlich kann die Reihenfolge, in welcher ein bestimmtes Verfahren auftritt, sich streng an die Reihenfolge der entsprechend gezeigten Schritte halten oder nicht.

[0019] In herkömmlichen angetriebenen Türmechanismen erlauben die angetriebenen Türen nur rudimentäre Regelung/Steuerung über den Betrieb der Tür. In den meisten Fällen kann ein Benutzer, unter Verwendung eines Schlüsselanhägerknopfs, eines Türgriffs, eines mit dem Türgriff verbundenen Knopfs oder anderer Benutzerschnittstellenvorrichtungen, den automatischen Betrieb der angetriebenen Tür initiieren. Obwohl dieser Betrieb hilfreich sein kann (z. B. für einen Benutzer, welcher Gepäck oder Einkäufe trägt), kann der automatische Betrieb manchmal unerwünscht sein. Wenn das Fahrzeug in einem relativ engen Platz oder unter einem niedrigen Überhang geparkt ist, können sich zum Beispiel die angetriebenen Türen direkt in das Fahrzeug umgebende Objekte hinein öffnen, was Schaden hervorruft. Dieses Problem kann sogar noch offensichtlicher werden, wenn das Fahrzeug ein passives Einstiegssystem einschließt. In diesem Fall wird der Schlüsselanhänger nie direkt aktiviert. Stattdessen nähert sich der Benutzer dem Fahrzeug einfach und benutzt einen Griff, um die Tür zu öffnen. Falls die Tür oder Heckklappe immer ihren angetriebenen Türbetrieb einsetzt, kann die Tür automatisch öffnen, selbst wenn der Benutzer wünscht, die Tür manuell zu öffnen.

[0020] Obwohl manche herkömmliche Systeme einem Benutzer erlauben, zwischen einem manuellen und einem automatischen Betrieb einer angetriebenen Tür auszuwählen, erfordern diese Systeme im Wesentlichen, dass der Benutzer verschiedene Aktivierungsmechanismen einsetzt, um zwischen dem manuellen und dem angetriebenen Betriebsmodus auszuwählen, wobei ein erster Aktivierungsmechanismus stets in einem manuellen Betrieb resultiert, während ein zweiter Aktivierungsmechanismus stets in einem angetriebenen Betrieb resultiert. Zum Beispiel kann eine angetriebene Tür stets in manuellem Modus betrieben werden, wenn der Türgriff benutzt wird. Um die angetriebene Tür in den angetriebenen Modus zu setzen, kann es für den Benutzer erforderlich sein, einen bestimmten Knopf an einem Schlüsselanhänger zu aktivieren. Demgemäß kann es für den Benutzer schwierig oder unmöglich sein, zwischen dem angetriebenen und manuellen Betrieb unter Verwendung der gleichen Eingabevorrichtung auszuwählen, mag es ein Griff, Schlüsselanhägerknopf oder eine Eingabevorrichtung sein, welche an dem Fahrzeug angebracht ist.

[0021] Das vorliegende System und Verfahren schließt einen Benutzer-Feedback-Hinweis ein, dass dem Benutzer ermöglicht, eine zeitliche Eingabe an eine Regelung/Steuerung einer angetriebenen Tür oder an eine einer angetriebenen Tür zugeordneten Regelung/Steuerung bereitzustellen. Die zeitliche Eingabe bestimmt den Betriebsmodus der angetriebenen Tür – entweder angetrieben oder manuell – und kann unter Verwendung einer einzelnen Schnittstellenvorrichtung (z. B. eines Türgriffs, eines Schlüsselanhängerschalters, eines Knopfs und dergleichen) bereitgestellt werden. Das vorliegende System und Verfahren kann in einer beliebigen Fahrzeugtür eingeschlossen sein, welche einen angetriebenen Aktuator, wie beispielsweise einen elektrischen Motor, zum Öffnen und Schließen einer Tür an dem Fahrzeug einschließt. Geeignete Türen umfassen herkömmliche Pkw-Türen, Hecktüren, Heckklappen, Schiebetüren und dergleichen.

[0022] In einer Ausführung wird diese Eingabe des Benutzers über einen Türgriff in Antwort auf einen hörbaren Hinweis, welcher durch das Fahrzeug bereitgestellt wird, bereitgestellt. Zu der Zeit einer Türgriffaktivierung, verlässt sich der Benutzer auf einen hörbaren Hinweis, welcher durch das System bereitgestellt wird, um eine zeitabhängige Eingabe an den Türgriff zu liefern, was eine Auswahl zwischen dem angetriebenen und manuellen Betriebsmodus der angetriebenen Tür erlaubt. Abhängig davon, wann die Eingabe des Benutzers bereitgestellt wird (z. B. durch Freigeben des Griffs zu einer bestimmten Zeit oder Aufrechterhalten des Griffs in seiner angehobenen Position), wählt das vorliegende angetriebene Türregelungs-/steuerungssystem zwischen dem manuellen oder angetriebenen Betriebsmodus der angetriebenen Tür aus.

[0023] In anderen Ausführungen des vorliegenden Systems kann der Benutzer oder/und das vorliegende angetriebene Türregelungs-/steuerungssystem, abhängig von der Benutzereingabe oder einer anderen Bedingung, welche um das oder in dem Fahrzeug vorliegt, auch den Öffnungsabstand der angetriebenen Tür regeln/

steuern. Zum Beispiel kann ein schlüsselloser Eintrittsanhänger für das Fahrzeug verwendet werden, um einen Fahrer zu identifizieren, wenn er oder sie sich dem Fahrzeug nähert. Abhängig von der Identifikation des Fahrers, wird sich die angetriebene Tür bis auf einen gespeicherten oder vorbestimmten Öffnungsabstand, welcher diesem Schlüsselanhänger zugeordnet ist, öffnen.

[0024] Alternativ kann das Fahrzeug auf Grund einer kürzlichen Aktivierung eines Garagentüröffners oder eines anderen Öffners oder einer mit dem Fahrzeug verbundenen Aktivierungsvorrichtung bestimmen, dass es in einer Garage geparkt ist, in welchem Fall sich die angetriebene Tür um einen kleineren Abstand öffnen kann als während eines normalen Betriebs, um zu verhindern, dass die Tür eine innere Fläche der Garage kontaktiert. In einer Ausführung ist eine kürzliche Aktivierung diejenige, welche innerhalb der letzten 60 Sekunden auftritt.

[0025] Die angetriebene Tür kann auch einen oder mehrere Sensoren einschließen, welche dazu eingerichtet sind, Hindernisse für die angetriebene Tür zu erkennen und kann veranlassen, dass eine Bewegung der Antriebsleistung begrenzt wird, um einen Schaden daran zu minimieren.

[0026] Das vorliegende System arbeitet durch Bereitstellen eines oder mehrerer Hinweise an den Benutzer, welche hörbare Hinweise umfassen können. In anderen Ausführungen können die Hinweise jedoch sichtbare oder fühlbare Hinweise oder Kombinationen von hörbaren, sichtbaren und fühlbaren Hinweisen umfassen. In Antwort auf die Hinweise, stellt der Benutzer eine Eingabe an eine der Türen des Fahrzeugs (z. B. durch den Griff der Tür) bereit. Abhängig davon, wann diese Eingabe in Bezug auf den hörbaren Hinweis auftritt, wird die Tür in entweder einem automatischen oder einem manuellen Modus arbeiten. Das vorliegende System kann verwendet werden, um den Betrieb einer beliebigen angetriebenen Tür eines Fahrzeugs, einschließlich angetriebener Türen, angetriebener Hecktüren, angetriebener Heckklappen, Schiebetüren und dergleichen, zu regeln/steuern.

[0027] Das vorliegende System kann verwendet werden, um den Betrieb einer angetriebenen Tür zu regeln/steuern, wenn die Tür von einer geschlossenen Position in eine offene Position, von einer offenen Position in eine geschlossene Position oder zwischen zwei vorbestimmten Positionen wechselt. Im Wesentlichen erlaubt das vorliegende System und Verfahren ein Regeln/Steuern, ob eine angetriebene Tür in einen automatisch angetriebenen Modus oder in einen manuellen Betriebsmodus eintritt, ungeachtet dessen, was der automatisch angetriebene Modus mit sich bringt. Im Wesentlichen wird die vorliegende Offenbarung im Bezug auf einen Benutzer präsentiert, welcher eine angetriebene Tür öffnet, obwohl durch die Beschreibung des 'angetriebenen Modus' von Betrieb hindurch verstanden werden soll, dass irgendein Betriebsmodus der angetriebenen Tür, einschließlich automatischer oder angetriebener Bewegung, umfasst ist.

[0028] In einem Beispielsbetrieb des Systems zieht ein Benutzer zuerst an dem Griff einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs. Nachdem der Griffzug erfasst wurde, stellt die angetriebene Türregelung/-steuerung einen hörbaren Hinweis (z. B. einen Piepton) bereit, um dem Benutzer anzuzeigen, dass die Tür in einen Benutzeingabemodus eingetreten ist, obwohl andere Hinweise, wie oben beschrieben, verwendet werden können. Falls der Benutzer den Griff innerhalb einer spezifizierten Zeitperiode (z. B. 1 Sekunde) freigibt, veranlasst das System, dass die Tür in einen automatischen, angetriebenen Modus eintritt, wobei sich die angetriebene Tür automatisch öffnen wird.

[0029] Im Gegensatz, falls der Benutzer fortfährt den Griff in dem aktivierte Zustand über diese spezifizierte Zeitperiode (z. B. 1 Sekunde) hinaus zu halten, wird das System einen zweiten hörbaren Hinweis (z. B. zwei oder mehr Pieptöne) bereitstellen, welcher anzeigt, dass die Tür in einen manuellen Betriebsmodus eingetreten ist. Zu dieser Zeit kann der Benutzer den Griff freigeben oder fortfahren den Griff zu halten. In jedem Fall kann der Benutzer dann die Tür manuell bedienen.

[0030] Diese verschiedenen betrieblichen Modi sind in Tabelle 1 dargestellt.

AUTOMATISCHE TÜRMODUS		MANUELLER TÜRMODUS	
Griffbetrieb:	Hörbarer Hinweis:	Griffbetrieb:	Hörbarer Hinweis
Ziehen und Freigeben in weniger als 1 Sekunde	Einzelner Hinweis zur Zeit, wenn der Griff anfänglich aktiviert wird	Ziehen und Halten für mehr als 1 Sekunde	Hinweis zur Zeit der Griffaktivierung und nachdem der Griff für länger als 1 Sekunde gehalten wurde

[0031] Wie gezeigt in Tabelle 1 muss der Benutzer den Türgriff innerhalb einer 1-sekündigen Zeitperiode ziehen und freigeben, um in den automatischen, oder angetriebenen, Türmodus einzutreten. Falls dies erreicht ist, wird das System nur einen einzigen Hinweis erzeugen, welcher zu der Zeit auftritt, zu der der Handgriff zuerst gezogen wurde. Nachdem die 1-sekündige Zeitperiode verstrichen ist, tritt die Tür in einen angetriebenen Modus ein und wird sich automatisch öffnen.

[0032] Alternativ muss der Benutzer sowohl anfänglich an dem Türgriff ziehen als auch den Türgriff in diesem gezogenen Zustand für eine Zeitperiode, welche die vorbestimmte 1 Sekunde überschreitet, halten, um zu veranlassen, dass die angetriebene Tür in den manuellen Modus eintritt. Falls das erreicht ist, wird das System einen anfänglichen Hinweis erzeugen, wenn der Griff anfänglich gezogen wurde. Das System wird auch einen zweiten Hinweis erzeugen, nachdem der Griff in dem gezogenen Zustand für eine Zeitperiode, welche 1 Sekunde überschreitet, gehalten wurde. In einer Ausführung wird der zweite Hinweis durch das angetriebene Türregelungs-/steuerungssystem unverzüglich auf das Auslaufen dieser einsekündigen Zeitperiode hin ausgegeben.

[0033] Tabelle 1 zeigt nur eine potentielle Ausführung des vorliegenden angetriebenen Türregelungs-/steuerungssystems. In verschiedenen anderen Ausführungen kann die Zeitperiode zum Bestimmen, ob die Tür in einen angetriebenen oder manuellen Betriebsmodus eintreten wird, eingestellt werden. Zum Beispiel kann die Zeitperiode auf Grundlage der Identität eines Schlüsselanhängers, welcher erfasst wurde, in einer nahen Umgebung des Fahrzeugs zu sein, eingestellt werden. Falls zum Beispiel ein Schlüsselanhänger eines ersten Individuums erfasst wird, dem Fahrzeug am nächsten zu sein, kann die Zeitperiode auf eine erste Dauer gesetzt werden. Falls jedoch ein zweiter Schlüsselanhänger erfasst wird (z. B. welcher einem zweiten Fahrer gehört), dann kann die Zeitperiode auf eine zweite Dauer gesetzt werden.

[0034] In ähnlicher Weise kann die Anzahl und der Typ von Hinweisen auf Grundlage eines gewünschten Systembetriebs eingestellt werden. Zum Beispiel kann die Anzahl und der Typ von Hinweisen auf Grundlage einer Identität eines Schlüsselanhängers, welche erfasst wurde, in naher Umgebung des Fahrzeugs zu sein, ausgewählt werden. Falls zum Beispiel ein Schlüsselanhänger eines ersten Individuums erfasst wird, dem Fahrzeug am nächsten zu sein, können die Hinweise eingerichtet sein, sowohl hörbare als auch sichtbare Hinweise zu umfassen. Alternativ, falls ein zweiter Schlüsselanhänger erfasst wird (z. B. welcher einem zweiten Fahrer gehört), dann können die Hinweise auf nur hörbare Hinweise begrenzt sein.

[0035] In verschiedenen Ausführungen des vorliegenden Systems können eines oder mehrere der hörbaren Hinweise durch eine beliebige andere Benutzerbenachrichtigungsvorrichtung oder ein beliebiges anderes Benutzerbenachrichtigungssystem ersetzt werden, wie beispielsweise ein Blitzlicht (z. B. durch eine lichtemittierende Diode (LED) erzeugt), eine Vibrationsvorrichtung, welche in dem Türgriff angebracht ist, oder eine Kombination davon. In ähnlicher Weise, eher als die Modusauswahl auf die Benutzermanipulation eines Türgriffs zu begründen, können andere Benutzereingabevorrichtungen verwendet werden, um zu regeln/steuern, ob eine bestimmte Tür in einen automatischen oder manuellen Betriebsmodus eintritt. Zum Beispiel kann ein Knopf an dem Schlüsselanhänger des Fahrzeugs verwendet werden, um die zeitliche Benutzereingabe des vorliegenden Systems bereitzustellen. Alternativ kann ein Knopf, ein Schalter, ein Berührungs- oder Drucksensor in einer oder mehreren der angetriebenen Türen des Fahrzeugs eingeschlossen sein oder in der Nähe angebracht sein, welche dem Benutzer erlauben, die gewünschte Eingabe bereitzustellen.

[0036] **Fig. 1** ist ein Blockdiagramm, welches Komponenten des angetriebenen Türregelungs-/steuerungssystems darstellt. Das System umfasst einen Prozessor **10**, welcher mit einem Aktivierungssensor **12**, einer Türmotorregelung/-steuerung **14** und einer Benachrichtigungsvorrichtung **16** verbunden ist. Der Aktivierungssensor **12** ist wiederum mit einer mechanischen Benutzerschnittstelle, wie beispielsweise einem Knopf, einer Berührungssensorvorrichtung oder, wie gezeigt in **Fig. 1**, einem Türgriff **18** verbunden.

[0037] Der Aktivierungssensor **12** ist dazu eingerichtet, einen aktivierte oder deaktivierte Zustand der Benutzerschnittstellenvorrichtung, wie beispielsweise dem Türgriff **18**, zu erfassen und diesen Status an den Prozessor **10** zu berichten. In dem Fall von Türgriff **18**, tritt der aktivierte Status des Griffes auf, wenn der Griff angehoben wird, und der deaktivierte Status des Griffes tritt auf, wenn der Griff abgesenkt wird.

[0038] Die Türmotorregelung/-steuerung **14** ist mit einem Aktivierungsmotor **20** verbunden. Der Aktivierungsmotor **20** ist in der angetriebenen Tür des Fahrzeugs angebracht und ist dazu eingerichtet, eine Bewegung des Motors **20** zu regeln/steuern, um eine angetriebene Bewegung der zugehörigen Tür zu erlauben.

[0039] Während eines Betriebs des Systems erfasst der Prozessor **10** unter Verwendung des Aktivierungssensors **12**, dass ein Benutzer den Türgriff **18** aktiviert hat. In anderen Anwendungen jedoch ist der Aktivierungssensor **12** dazu eingerichtet, stattdessen einen Kontakt des Benutzers mit einer beliebigen Fläche der Tür oder des Fahrzeugs, ein Drücken des Schlüsselanhängers des Fahrzeugs etc. zu erfassen.

[0040] Auf ein Erfassen hin, dass der Benutzer den Türgriff **18** (oder eine andere Benutzerschnittstellenvorrichtung) aktiviert hat, signalisiert der Prozessor **10** einen Hinweis an den Benutzer, um anzuzeigen, dass die Tür in einen Auswahlmodus eingetreten ist, welcher dem Benutzer erlaubt, entweder einen angetriebenen oder manuellen Betrieb auszuwählen. Dieser Hinweis wird dem Benutzer durch die Benachrichtigungsvorrichtung **16** bereitgestellt. Die Benachrichtigungsvorrichtung **16** kann einen hörbaren Alarm (z. B. einen Summer), einen visuellen Hinweis (z. B. LEDs, einen Liquidkristalldisplay-Bildschirm etc.), einen visuellen Alarm oder eine andere Benachrichtigungsvorrichtung umfassen.

[0041] In Antwort auf den Hinweis kann der Benutzer eine zweite zeitliche Eingabe an den Türgriff **18** bereitstellen, welche durch den Aktivierungssensor **12** erfasst wird. Diese Erfassung wird dann an den Prozessor **10** weitergegeben. Abhängig davon, wann die zeitliche Eingabe aufgetreten ist (oder tatsächlich, falls sie nicht aufgetreten ist), wählt der Prozessor **10** einen Betriebsmodus der Tür aus, kann er eine Benachrichtigung des selben an den Benutzer über die Benachrichtigungsvorrichtung **16** veranlassen und weist er die Türmotorregelung/-steuerung **14** demgemäß an. Abhängig von dem Algorithmus, welcher durch den Prozessor **10** implementiert wird, kann eine Anzahl von hörbaren Hinweisen an den Benutzer unter Verwendung der Benachrichtigungsvorrichtung **16** bereitgestellt werden, um den Benutzer durch den Modusauswahl-Prozess zu führen.

[0042] In verschiedenen anderen Ausführungen kann der Prozessor **10** Informationen von zusätzlich verbundenen Sensoren (z. B. Sensor **22**) verwenden, um einen bestimmten Schlüsselanhänger in der Nähe des Fahrzeugs zu identifizieren. Alternativ kann der Prozessor **10** dazu eingerichtet sein, mit einem Garagentüröffner **24** zu interagieren, um zu versuchen, zu bestimmen, ob das Fahrzeug kürzlich in eine Garage eingefahren ist. Informationen, welche von dem Sensor **22** oder dem Garagentüröffner **24** gesammelt wurden, können durch den Prozessor **10** ferner verwendet werden, um den Betrieb der angetriebenen Tür zum Beispiel durch Bereitstellen spezifischer Anweisungen an die Türmotorregelung/-steuerung **14** zu verfeinern. Sowohl der Sensor **22** als auch der Garagentüröffner **24** können in manchen Ausführungen von dem vorliegenden angetriebenen Türregelungs-/steuerungssystem weggelassen werden.

[0043] **Fig. 2** ist ein Flussdiagramm, welches ein Verfahren zeigt, welches durch das vorliegende System zum Regeln/Steuern eines angetriebenen oder manuellen Betriebs einer angetriebenen Tür implementiert wird. In Schritt **100** aktiviert der Benutzer eine Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür (z. B. Griff **18** von **Fig. 1**) zugeordnet ist. In einer Ausführung umfasst die Vorrichtung den Außengriff der Tür, aber in anderen Ausführungen kann die Vorrichtung irgendeines aus den Griffen der Tür, Schlüsselanhängerknöpfen, Berührungsflächen oder Kombinationen davon umfassen.

[0044] In Schritt **102** benachrichtigt das System (z. B. durch Prozessor **10** von **Fig. 1**) den Benutzer, dass das System in einen Auswahlmodus eingetreten ist, was dem Benutzer erlaubt, zwischen einem angetriebenen oder manuellen Betrieb der Tür auszuwählen. Diese Benachrichtigung kann hörbar (z. B. durch Benachrichtigungsvorrichtung **16**) sein oder kann sichtbar sein oder Kombinationen davon.

[0045] Nach einem Benachrichtigen des Benutzers in Schritt **102**, wartet das System für eine erste vorbestimmte Zeitperiode darauf, dass der Benutzer die Benutzereingabevorrichtung freigibt Schritt **104**. Zum Beispiel kann das System darauf warten, dass der Benutzer den Türgriff freigibt.

[0046] Falls die Schnittstellenvorrichtung in der vorbestimmten Zeitperiode freigegeben wird oder deaktiviert wird, tritt die Tür in einen angetriebenen Modus in Schritt **106** ein. Zum Beispiel, bezugnehmend zu **Fig. 1**, kann der Prozessor **10**, in diesem Fall, die Türmotorregelung/-steuerung **14** anweisen, den Aktivierungsmotor **20** anzuweisen, die Tür automatisch zu betreiben.

[0047] Während die Tür in dem angetriebenen Modus arbeitet, kann eine zusätzliche Aktivierung der Schnittstellenvorrichtung das Verhalten der Tür ferner modifizieren. Zum Beispiel, falls die Schnittstellenvorrichtung aktiviert wird während die Tür in dem angetriebenen Modus arbeitet (entweder während eines Öffnens oder eines Schließens), wird die Tür aufhören, sich zu bewegen, und an dieser Stelle stehen bleiben. Falls die Schnittstellenvorrichtung dann innerhalb einer vorbestimmten Zeitperiode freigegeben wird, wird die Tür in einen angetriebenen Modus eintreten, wobei sie sich in der gegensätzlichen Richtung bewegt. Demgemäß, falls die Tür sich ursprünglich in einem angetriebenen Modus geöffnet hat, wird die Aktivierung und nachfolgende

Deaktivierung der Schnittstellenvorrichtung innerhalb der Zeitperiode veranlassen, dass die Tür in einen angetriebenen Schließ-Modus eintritt. Falls jedoch die Schnittstellenvorrichtung für länger als die vorbestimmte Zeitperiode gehalten wird, wird die Tür in einen manuellen Betriebsmodus eintreten, welcher dem Benutzer erlaubt, die Position der Tür manuell zu regeln/steuern.

[0048] Zurückkehrend zu **Fig. 2**, wenn die Schnittstellenvorrichtung nicht innerhalb der vorbestimmten Zeitperiode freigegeben wird, informiert das System zuerst den Benutzer, dass die Tür in einen manuellen Modus in Schritt **108** eintritt. Die Benachrichtigung kann hörbar (z. B. eine Reihe von Pieptönen) sein oder kann über eine oder mehrere andere Benachrichtigungsvorrichtungen erzeugt werden. Nachdem der Benutzer benachrichtigt wurde, dass die Tür in einen manuellen Modus eintritt, tritt die Tür in einen manuellen Modus in Schritt **110** ein.

[0049] In manchen Ausführungen, beim Eintreten in einen automatischen Modus, kann das System Daten, welche von zusätzlichen Sensoren oder Systemen in dem Fahrzeug gesammelt wurden, verwenden, um eine weitere Bestimmung durchzuführen, in wie weit eine bestimmte Tür zu öffnen ist. Zum Beispiel kann das System bei Schritt **106** von **Fig. 2** die Umgebung (und einen Innenraum) des Fahrzeugs abfragen, um einen nächstgelegenen Schlüsselanhänger (z. B. unter Verwendung von Sensor **22** von **Fig. 1**) zu identifizieren.

[0050] Nach einem Identifizieren des nächsten Schlüsselanhängers, kann das System bestimmen, ob diesem Schlüsselanhänger ein bevorzugter Türöffnungsabstand (z. B. ein erster Fahrer eines Fahrzeugs kann bevorzugen, dass sich die Tür nur um einen kleinen Abstand öffnet, während ein zweiter Fahrer bevorzugen kann, dass sich die Tür um einen relativ langen Abstand öffnet) zugeordnet ist. Falls ein bevorzugter Türöffnungsabstand identifiziert wird, kann in Schritt **106** die angetriebene Türmotorregelung/-steuerung angewiesen werden, zu veranlassen, dass sich die Tür um nur diesen Abstand öffnet.

[0051] Alternativ kann das System in Schritt **106** bestimmen, ob eine Garagentür, welche dem Fahrzeug zugeordnet ist, kürzlich aktiviert wurde (z. B. durch Abfragen eines Garagentüröffners **24** von **Fig. 1**). Falls dem so ist, kann das System bestimmen, dass das Fahrzeug in einer Garage geparkt wurde und kann daher den Abstand begrenzen, um welchen die Tür geöffnet werden kann. Diese Begrenzung kann angewandt werden, unabhängig der Identifizierung naher Schlüsselanhänger. Alternativ kann diese Begrenzung nur angewandt werden, falls bestimmte Schlüsselanhänger in der Nähe des Fahrzeugs gefunden wurden.

[0052] **Fig. 3** ist ein Zeitdiagramm, welches den Zustand verschiedener Komponenten des vorliegenden Systems darstellt, wenn das Verfahren in **Fig. 2** implementiert wird, um die Tür zu veranlassen, in einen manuellen Modus einzutreten. **Fig. 3** zeigt den Zustand des Türgriffs (z. B. Türgriffs **18** von **Fig. 1**), der Benutzerbenachrichtigungsvorrichtung (z. B. Benachrichtigungsvorrichtung **16** von **Fig. 1**) und den momentanen Betriebsmodus der Tür.

[0053] Bezugnehmend auf **Fig. 3**, aktiviert zur Zeit $t = +1$ der Benutzer den Türgriff. In einer Ausführung wird eine Türgriffaktivierung erfasst, wenn der Türgriff angehoben wird. Einer kurzen Entprellperiode (De-Bounce-Periode) (z. B. in etwa 35 Millisekunden (ms)) folgend, aktiviert das System die Benachrichtigungsvorrichtung zur Zeit $t = +2$, zum Beispiel durch Ertönen eines Summers. In einer Ausführung hält der Summer 600 ms an. Dieser Summer benachrichtigt den Benutzer, dass die Tür in einen Auswahlmodus eingetreten ist, was dem Benutzer erlaubt, zwischen einem manuellen und einem angetriebenen Betrieb der Tür auszuwählen.

[0054] Einem vorbestimmten Zeitfenster (z. B. 1000 ms) folgend, bestimmt das System zur Zeit $t = +3$, dass der Benutzer fortgefahren hat, den Türgriff durch die vorbestimmte Zeitperiode hindurch zu halten. Zu dieser Zeit veranlasst das System die Tür in einen manuellen Betriebsmodus einzutreten. Wie gezeigt in **Fig. 3**, kann der manuelle Modus der Standard-Betriebsmodus der Tür sein. Das System verwendet auch zu dieser Zeit die Benachrichtigungsvorrichtung, um den Benutzer zu benachrichtigen, dass die Tür in den manuellen Modus eingetreten ist. Wie gezeigt in **Fig. 3** kann die Benachrichtigung Pieptöne umfassen, welche zu Zeiten $t = +3$ und $+5$ ertönen.

[0055] **Fig. 4** ist ein Zeitdiagramm, welches den Zustand verschiedener Komponenten des vorliegenden Systems darstellt, wenn das Verfahren in **Fig. 2** implementiert wird, die Tür zu veranlassen, in einen angetriebenen Modus einzutreten. **Fig. 4** zeigt den Zustand des Türgriffs (z. B. Türgriffs **18** von **Fig. 1**), der Benutzerbenachrichtigungsvorrichtung (z. B. Benutzerbenachrichtigungsvorrichtung **16** von **Fig. 1**) und den momentanen Betriebsmodus der Tür.

[0056] Zur Zeit $t = +1$ aktiviert der Benutzer den Türgriff. In einer Ausführung wird eine Türgriffaktivierung erfasst, wenn der Türgriff angehoben wird. Einer kurzen Entprellperiode folgend (z. B. in etwa 35 ms), aktiviert

das System die Benachrichtigungsvorrichtung zur Zeit $t = +2$, zum Beispiel durch ein Ertönen eines Summers. In einer Ausführungsform hält der Summer in etwa 600 ms an. Dieser Summer benachrichtigt den Benutzer, dass die Tür in einen Auswahlmodus eingetreten ist, was dem Benutzer erlaubt, zwischen einem manuellen und einem angetriebenen Betrieb der Tür auszuwählen.

[0057] Das System wartet dann für einen vorbestimmten Zeitrahmen (z. B. in etwa 1000 ms), um zu bestimmen, ob der Benutzer fortgefahren hat, den Türgriff zu halten. Jedoch gibt der Benutzer in diesem Beispiel zur Zeit $t = +3$ den Türgriff frei. Zu dieser Zeit ($t = +3$) veranlasst das System die Tür in einen angetriebenen Modus einzutreten und veranlasst die Motorregelung/-steuerung der angetriebenen Tür, die Tür automatisch zu bewegen. In manchen Ausführungen wird die Benachrichtigungsvorrichtung verwendet, um den Benutzer zu benachrichtigen, dass die Tür in den angetriebenen Modus eingetreten ist.

[0058] In manchen Ausführungen kann das angetriebene Türregelungs-/steuerungssystem Innenraum-Benutzereingaben umfassen, um, gegensätzlich zu den externen Benutzereingaben, welche oben beschrieben sind (wie beispielsweise Türgriff 18, ein Schlüsselanhängerknopf oder andere externe Knöpfe, Schalter, Be-rührungssensoren oder Drucksensoren), einen automatischen Betrieb einer oder mehrerer angetriebener Türen von innerhalb des Fahrzeugs zu aktivieren. Zum Beispiel kann das Fahrzeug eine angetriebene Hecktür umfassen, welches ein automatisches Öffnen der hinteren Hecktür oder Klappe durch Betätigung eines Innenraum-Armaturenbrett- oder Fahrerschalters erlaubt. Der Innenraum-Armaturenbrettschalter kann mit dem Prozessor 10 von **Fig. 1** verbunden sein, so das, in Antwort auf eine Betätigung des inneren Armaturenbrettschalters, der Prozessor 10 die Türmotorregelung/-steuerung 14 anwisen kann, den Aktivierungsmotor 20 anzuweisen, die hintere Hecktür automatisch zu betreiben.

[0059] Herkömmlicherweise umfassen Fahrzeuge ein Verriegelungssystem, welches keine Betätigung des Innenraum-Armaturenbrettschalters erlaubt, um ein automatisches Öffnen der hinteren Hecktür zu aktivieren, wenn irgend eine Fahrzeughälfte verriegelt ist, um zum Beispiel einen ungewollten Zugang in das Fahrzeug durch die hintere Hecktür oder Klappe zu verhindern. Insbesondere kann dieses Verriegelungssystem einen Autodieb daran hindern, sich durch einfaches Einsetzen eines Objekts in die Fahrzeughaftragszelle und Aktivieren des Hecktürschalters Zugang zu verschaffen. Obwohl hilfreich, kann diese Sicherheitsmaßnahme in manchen Fällen eine unerwünschte Funktionsbegrenzung für einen Fahrer erzeugen. Zum Beispiel verriegeln viele Fahrzeuge automatisch alle Türen, wenn der Fahrer in einen Fahrmodus schaltet oder wenn eine bestimmte Fahrgeschwindigkeit erreicht wurde. Falls der Fahrer dann anhalten muss, um Fracht einzuladen, müssen zuerst alle Türen entriegelt werden, bevor eine Betätigung des Innenraum-Armaturenbrettschalters die hintere Hecktür öffnen wird.

[0060] Manche Ausführungen des vorliegenden Systems erlauben einen automatischen Hecktürbetrieb durch Betätigung des Innenraum-Armaturenbrettschalters, sogar falls eine oder mehrere Fahrzeughälfte verriegelt sind. Um eine Funktionalität zu maximieren ohne die Sicherheit des Fahrzeugs zu beeinträchtigen, kann das System (z. B. Prozessor 10) zuerst bestimmen, ob jegliche Fahrzeughälfte verriegelt sind und, falls herausgefunden wurde, dass jegliche Fahrzeughälfte verriegelt sind, kann es eine zweite Überprüfung des Sicherheitszustands des Fahrzeugs durchführen. Falls der Schutz des Fahrzeugs gesetzt ist, wird ein automatischer Betrieb der Hecktür untersagt. Jedoch, falls der Schutz des Fahrzeugs nicht gesetzt ist, kann die Hecktür betrieben werden, unabhängig davon ob jegliche Fahrzeughälfte verriegelt sind. Der Schutz des Fahrzeugs kann als gesetzt erachtet werden, wenn die Fahrzeughälfte ferngesteuert (z. B. mit einem Schlüsselanhänger-Verriegelungsknopf) oder manuell über einen Universal-Tür-Verriegelungs-Schalter (z. B. einem Schalter, welcher nahe dem Fahrer angeordnet ist, welcher alle Fahrzeughälfte verriegelt, wenn betätigt) verriegelt wurden. Mit mehr Informationen von der zusätzlichen Schutzüberprüfung, kann das System eine genauere Beurteilung des Fahrzeughälfte durchführen, um eine Funktionalität der angetriebenen Hecktür zu maximieren ohne den Schutz der Besitztümer des Fahrzeughalters zu beeinträchtigen.

[0061] **Fig. 5** ist ein Flussdiagramm, welches ein Beispielverfahren zeigt, welches durch das vorliegende System zum Regeln/Steuern eines automatischen Betriebs der angetriebenen Hecktür implementiert wurde. In Schritt 112 aktiviert der Benutzer den Innenraum-Armaturenbrettschalter. In Schritt 114 bestimmt das System, ob jegliche Fahrzeughälfte verriegelt sind. Falls jegliche Fahrzeughälfte verriegelt sind, fährt das System zu Schritt 116 fort und bestimmt, ob der Schutz des Fahrzeugs gesetzt ist. Falls der Schutz des Fahrzeugs gesetzt ist, fährt das System zu Schritt 118 fort und untersagt einen Betrieb der angetriebenen Hecktür. Falls das System bestimmt, dass alle Fahrzeughälfte entriegelt sind, oder dass der Schutz des Fahrzeugs nicht gesetzt ist, bei Schritt 114 beziehungsweise Schritt 116, fährt das System zu Schritt 120 fort und aktiviert oder erlaubt einen automatischen Betrieb der angetriebenen Hecktür (z. B. erlaubt ein Öffnen der hinteren Hecktür). In manchen Ausführungen des Systems kann das oben mit Bezug zu **Fig. 5** beschriebene Verfahren auf andere

angetriebene Türen des Fahrzeugs angewendet werden, welche Innenraum-Schalter oder Benutzereingaben zum Betätigen eines automatischen Betriebs der angetriebenen Türen umfassen.

[0062] Zusätzlich kann das System in manchen Ausführungen einen automatischen Hecktürbetrieb dadurch erlauben oder untersagen, dass nur der Schutzzustand des Fahrzeugs überprüft wird, eher als zuerst zu überprüfen, ob die Fahrzeugtüren verriegelt sind, und dann den Schutzzustand des Fahrzeugs nur zu überprüfen, falls irgendeine der Fahrzeugtüren verriegelt ist. Zum Beispiel kann in manchen Fahrzeugen der Zustand der Türschlösser des Fahrzeugs vom Überprüfen des Schutzzustandes des Fahrzeugs behindert werden. Aus diesem Grund kann in manchen Ausführungen des Systems, der Schritt eines Überprüfens der Fahrzeugtürschlösser, wie oben beschrieben, entweder vollständig entfernt werden oder kann inhärent durchgeführt werden, wenn das System den Sicherheitsstatus des Fahrzeugs überprüft.

[0063] Obwohl die vorliegende Erfindung mit Bezug zu einer bevorzugten Ausführungsform/zu bevorzugten Ausführungsformen beschrieben wurde, wird jeder Fachmann erkennen, dass Änderungen in Ausführungsform und Detail gemacht werden können und Elemente der Erfindung durch Äquivalente ersetzt werden können, ohne von dem Geist und Geltungsbereich der Erfindung abzuweichen. Daher ist es beabsichtigt, dass die Erfindung nicht auf die bestimmten Ausführungsformen begrenzt wird, welche zum Ausführen dieser Erfindung offenbart wurden, sondern alle Ausführungsformen umfasst sind, welche in den Geltungsbereich der angefügten Ansprüche fallen.

[0064] Es werden ein System und ein Verfahren zum Regeln/Steuern eines Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs vorgestellt. Es wird eine Aktivierung einer Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist, erfasst. Es wird ein Hinweis unter Verwendung einer Benachrichtigungsvorrichtung bereitgestellt, nachdem die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung erfasst wurde. In einer Ausführung umfasst die Benachrichtigungsvorrichtung einen hörbaren Alarm. Wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung für länger als eine vorbestimmte Zeitperiode aktiviert wird, wird die angetriebene Tür veranlasst, in einem angetriebenen Betriebsmodus zu sein und die Benachrichtigungsvorrichtung wird verwendet, einen momentanen Betriebsmodus der angetriebenen Tür anzuzeigen. In einer Ausführung wird die angetriebene Tür veranlasst, in einem manuellen Betriebsmodus zu sein, wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung innerhalb der vorbestimmten Zeitperiode deaktiviert wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Regeln/Steuern eines Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs, umfassend: Erfassen einer Aktivierung einer Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist;

Bereitstellen eines Hinweises unter Verwendung einer Benachrichtigungsvorrichtung nachdem die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung erfasst wurde; und

wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung für länger als eine vorbestimmte Zeitperiode aktiviert wird:

Veranlassen, dass die angetriebene Tür in einem angetriebenen Betriebsmodus ist, und

Verwenden der Benachrichtigungsvorrichtung, um einen momentanen Betriebsmodus der angetriebenen Tür anzuzeigen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, umfassend ein Veranlassen, dass die angetriebene Tür in einem manuellen Betriebsmodus ist, wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung innerhalb der vorbestimmten Zeitperiode deaktiviert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, umfassend ein Verwenden der Benachrichtigungsvorrichtung, um anzuzeigen, dass die angetriebene Tür in einen manuellen Betriebsmodus eingetreten ist, wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung innerhalb der vorbestimmten Zeitperiode deaktiviert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die angetriebene Tür wenigstens eine aus einer Hecktür und einer Heckklappe umfasst.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Benutzerschnittstellenvorrichtung wenigstens einen aus einem Türgriff und einem Türaktivierungsknopf umfasst.

6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Benachrichtigungsvorrichtung wenigstens einen aus einem sichtbaren Alarm und einem hörbaren Alarm umfasst.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Veranlassen, dass die angetriebene Tür in einem angetriebenen Betriebsmodus ist, umfasst:

Identifizieren eines Schlüsselanhängers in der Nähe des Fahrzeugs;

Identifizieren eines bevorzugten Türöffnungsabstands unter Verwendung der Identifikation des Schlüsselanhängers; und

Veranlassen, dass die Motorregelung/-steuerung der angetriebenen Tür eine Bewegung der angetriebenen Tür auf den bevorzugten Türöffnungsabstand begrenzt.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Veranlassen, dass die Motorregelung/-steuerung der angetriebenen Tür in einem angetriebenen Betriebsmodus ist, umfasst:

Erfassen einer kürzlichen Aktivierung eines Öffners; und

Veranlassen, dass die Motorregelung/-steuerung der angetriebenen Tür eine Bewegung der angetriebenen Tür auf einen bevorzugten Türöffnungsabstand begrenzt.

9. Verfahren zum Regeln/Steuern eines automatischen Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs, umfassend:

Erfassen einer Betätigung eines Innenraum-Schalters durch einen Benutzer;

Bestimmen, ob ein Fahrzeugschutz gesetzt ist, nachdem die Betätigung des Innenraum-Schalters erfasst wurde;

Verhindern des automatischen Betriebs der angetriebenen Tür, falls der Fahrzeugschutz gesetzt ist; und
Erlauben des automatischen Betriebs der angetriebenen Tür, falls der Fahrzeugschutz nicht gesetzt ist;

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei ein Bestimmen, ob der Fahrzeugschutz gesetzt ist, ein Bestimmen umfasst, ob die wenigstens eine Tür auf Grund einer aus einer Betätigung eines Schlüsselanhänger-Verriegelungsknopfs und einer Betätigung eines Innenraum-Universal-Tür-Verriegelungs-Schalters verriegelt ist.

11. Verfahren nach Anspruch 9, umfassend ein Begrenzen einer Bewegung der angetriebenen Tür auf einen vorbestimmten Öffnungsabstand, falls der Fahrzeugschutz nicht gesetzt ist und wenn eine kürzliche Aktivierung eines Garagentüröffners erfasst wird.

12. Verfahren nach Anspruch 9, umfassend eine Verwendung eines hörbaren Alarms, falls der Fahrzeugschutz nicht gesetzt ist, um einen Benutzer zu benachrichtigen, dass die angetriebene Tür in einem automatischen Betriebsmodus ist.

13. System zum Regeln/Steuern eines Betriebs einer angetriebenen Tür eines Fahrzeugs, umfassend: einen Sensor zum Erfassen einer Aktivierung einer Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist;

eine Motorregelung/-steuerung, welche dazu eingerichtet ist, eine Bewegung der angetriebenen Tür zu regeln/steuern;

eine Benachrichtigungsvorrichtung; und

einen Prozessor, welcher dazu eingerichtet ist:

den Sensor zu verwenden, um die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist, zu erfassen;

einen Hinweis unter Verwendung der Benachrichtigungsvorrichtung bereitzustellen, nachdem die Aktivierung der Benutzerschnittstellenvorrichtung, welche der angetriebenen Tür zugeordnet ist, erfasst wurde; und
wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung für länger als eine vorbestimmte Zeitperiode aktiviert wird:

zu veranlassen, dass die angetriebene Tür in dem angetriebenen Betriebsmodus ist, und

den Benutzer über einen momentanen Betriebsmodus der angetriebenen Tür unter Verwendung der Benachrichtigungsvorrichtung zu benachrichtigen.

14. System nach Anspruch 13, wobei der Prozessor dazu eingerichtet ist, zu veranlassen, dass die angetriebene Tür in einem manuellen Betriebsmodus ist, wenn die Benutzerschnittstellenvorrichtung innerhalb der vorbestimmten Zeitperiode deaktiviert wird.

15. System nach Anspruch 14, wobei der Prozessor dazu eingerichtet ist, die Benachrichtigungsvorrichtung zu verwenden, um den Benutzer zu informieren, dass die angetriebene Tür in dem manuellen Betriebsmodus ist.

16. System nach Anspruch 13, wobei die angetriebene Tür wenigstens eine aus einer Hecktür und einer Heckklappe umfasst.

17. System nach Anspruch 13, wobei die Benachrichtigungsvorrichtung wenigstens einen aus einem sichtbaren Alarm und einem hörbaren Alarm umfasst.
18. System nach Anspruch 13, wobei die Benutzerschnittstellenvorrichtung wenigstens einen aus einem Türgriff und einem Türaktivierungsknopf umfasst.
19. System nach Anspruch 13, wobei der Prozessor dazu eingerichtet ist: einen Schlüsselanhänger in der Nähe des Fahrzeugs zu identifizieren; einen bevorzugten Türöffnungsabstand unter Verwendung der Identifikation des Schlüsselanhängers zu identifizieren; und die Motorregelung/-steuerung der angetriebenen Tür zu veranlassen, eine Bewegung der angetriebenen Tür auf den bevorzugten Öffnungsabstand zu begrenzen.
20. System nach Anspruch 13, wobei der Prozessor dazu eingerichtet ist, die Motorregelung/-steuerung der angetriebenen Tür zu veranlassen, eine Bewegung der angetriebenen Tür auf einen vorbestimmten Öffnungsabstand zu begrenzen, wenn eine kürzliche Aktivierung eines Garagentüröffners erfasst wird.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

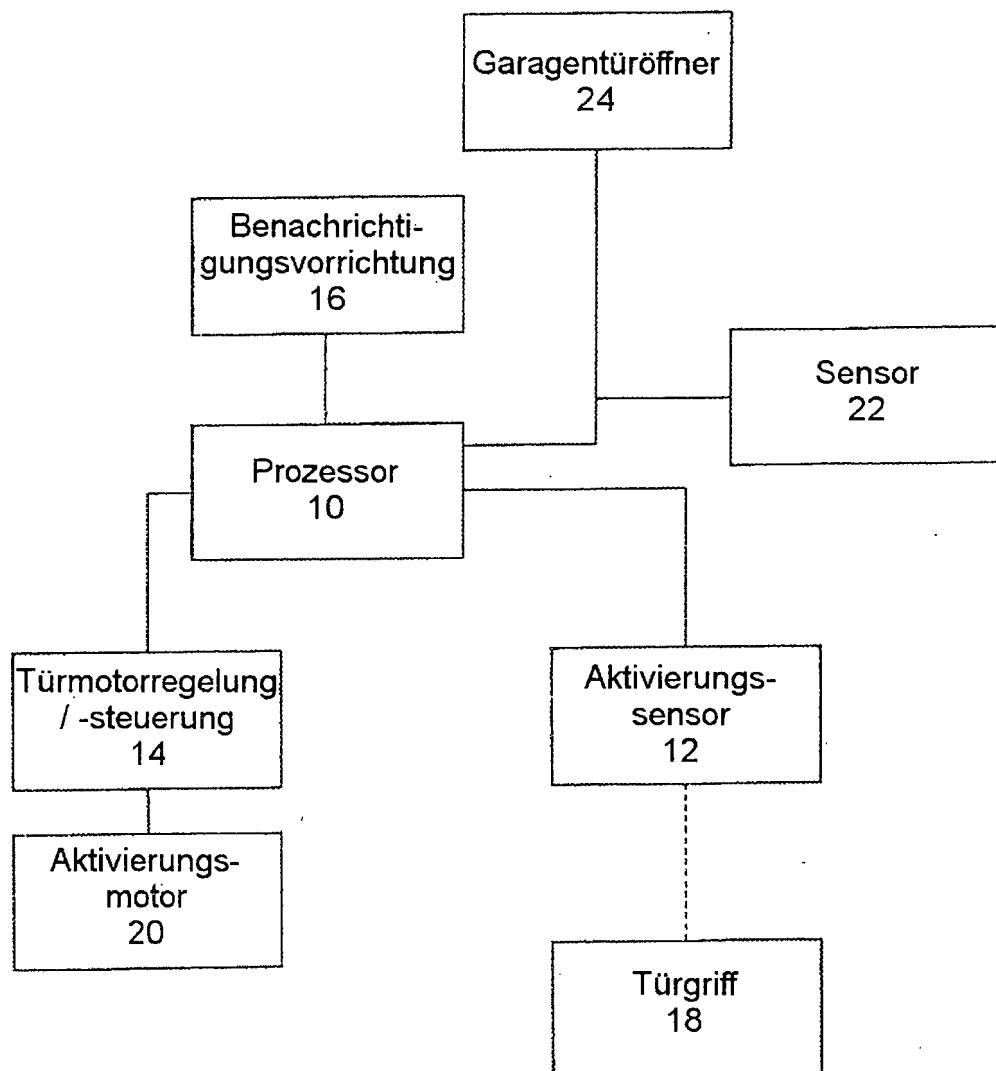


FIG. 1

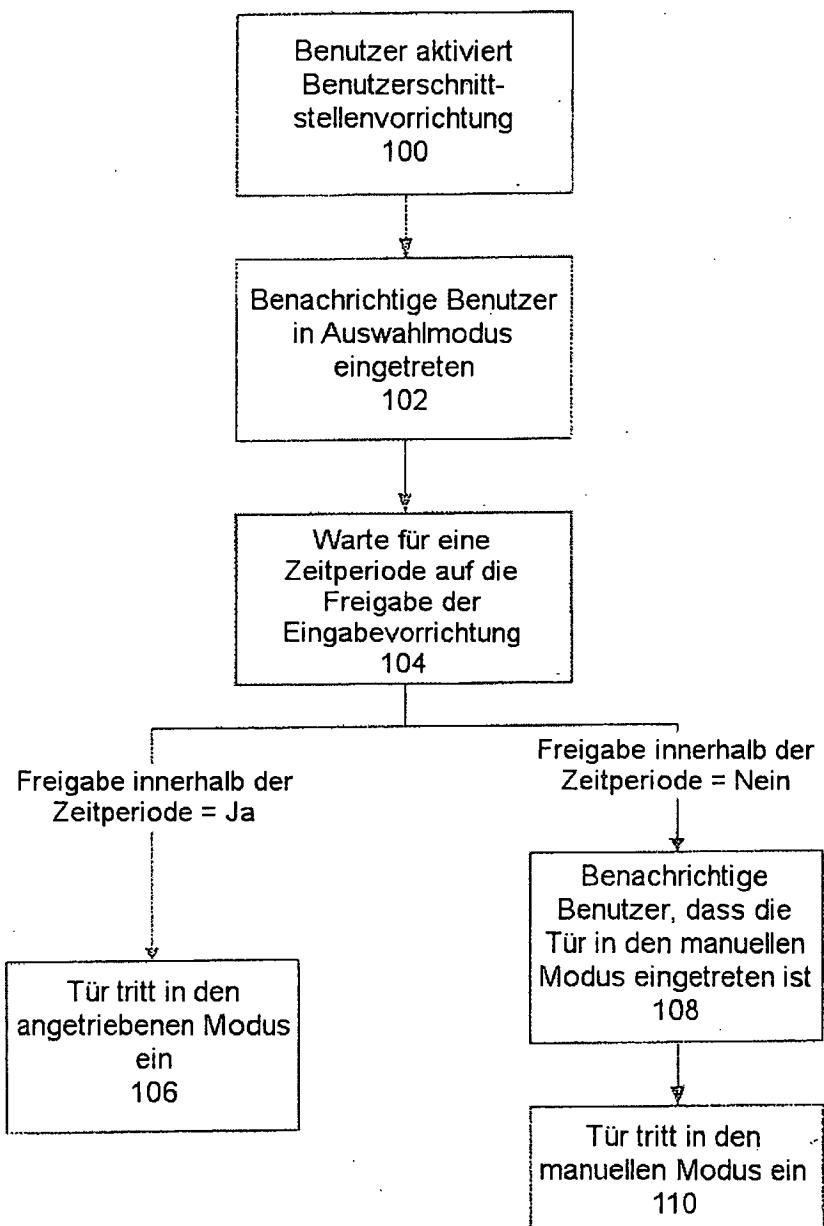


FIG. 2

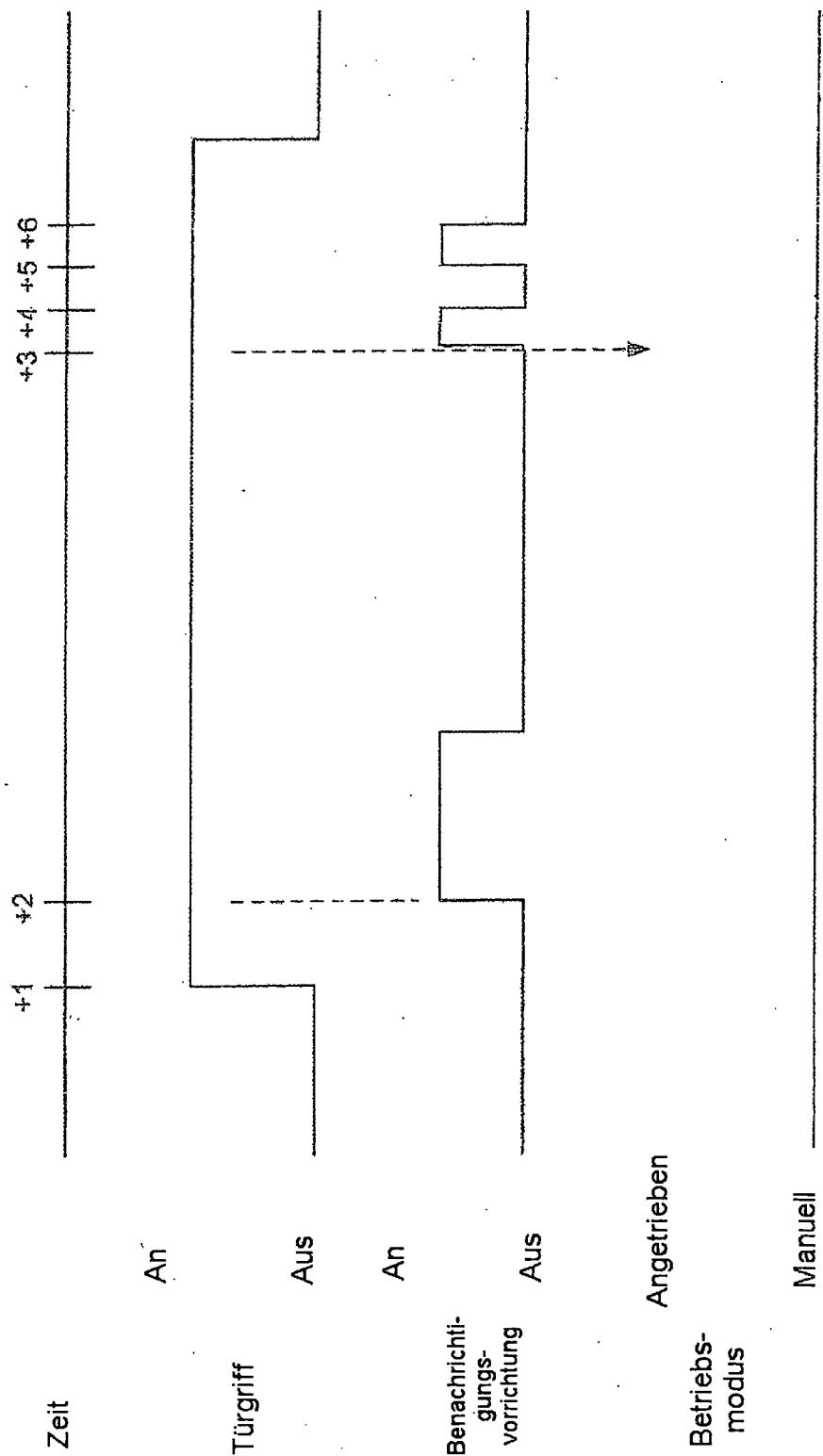


FIG. 3

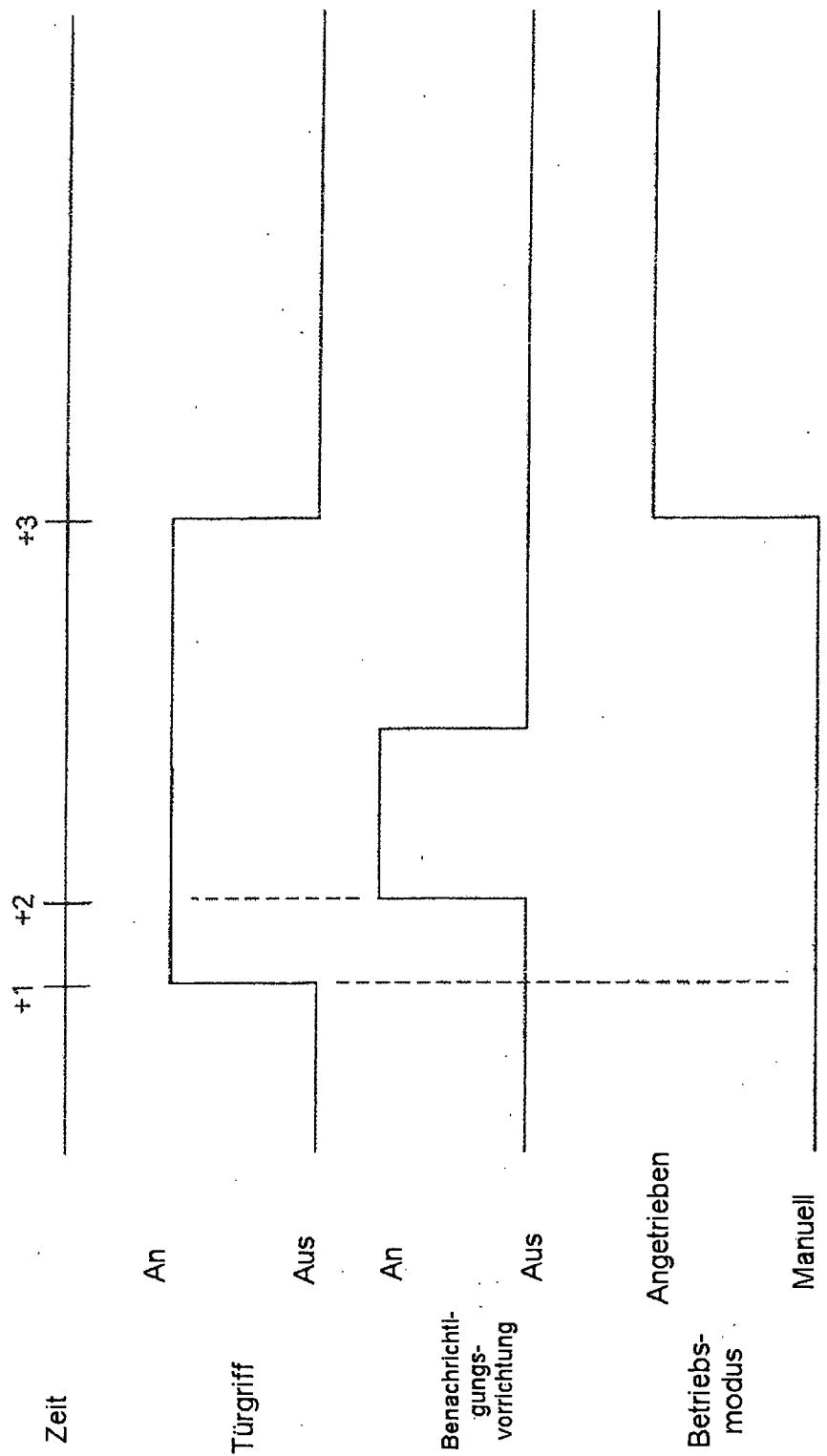


FIG. 4

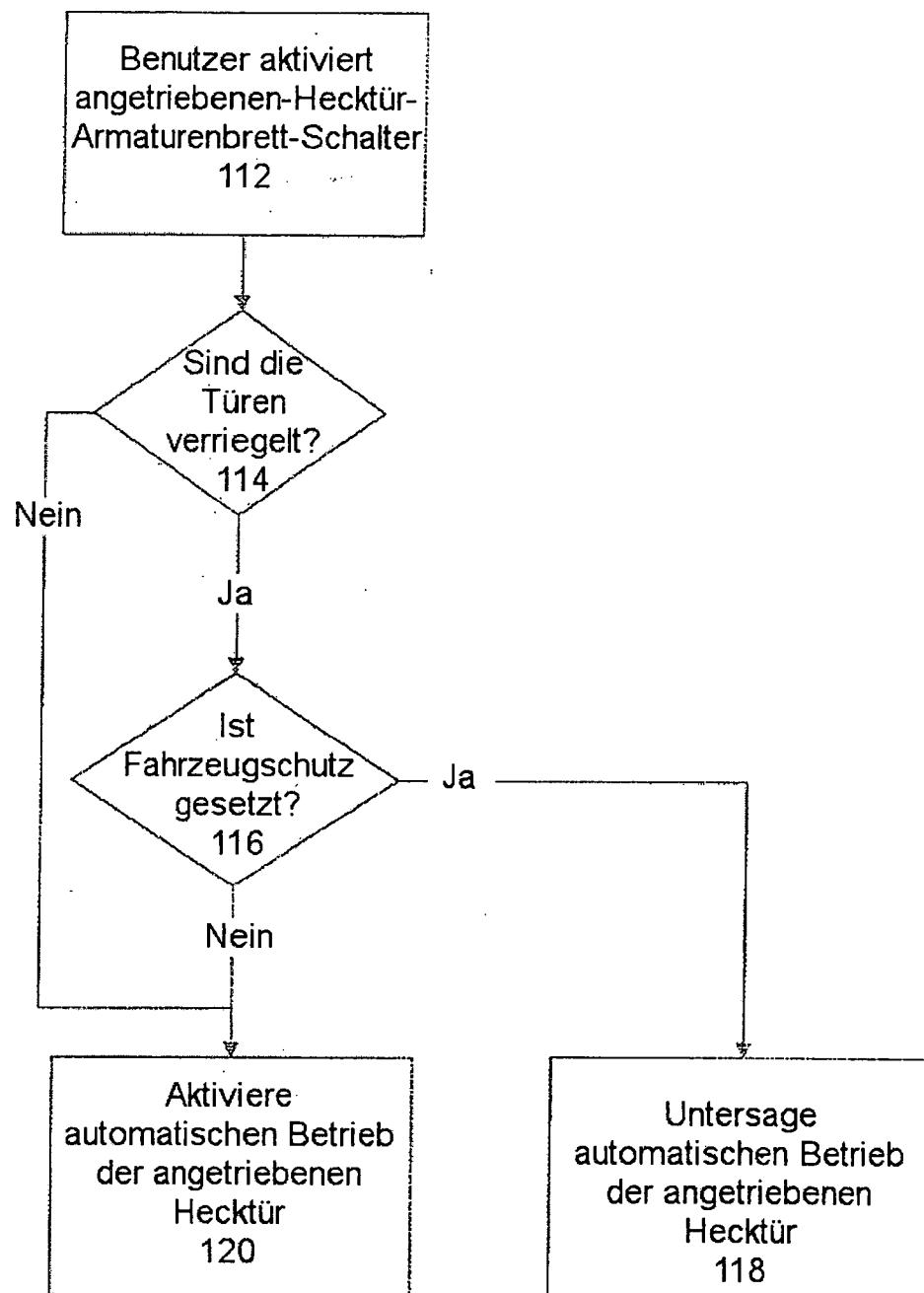


FIG. 5