



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 708 967 A2

(51) Int. Cl.: B60W 10/30 (2006.01)  
B60L 7/10 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 02069/13

(71) Anmelder:  
Guido Wäger, c/o Rita Wäger, Glaubtenstrasse 71  
8046 Zürich (CH)

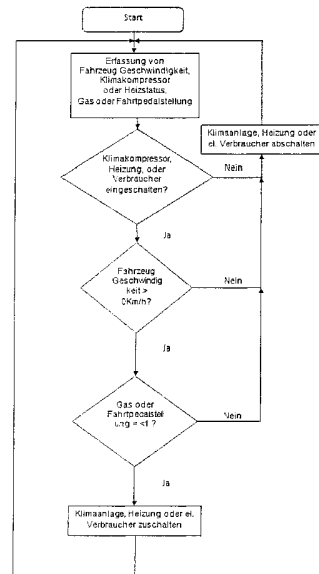
(22) Anmeldedatum: 15.12.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.06.2015

(72) Erfinder:  
Guido Wäger, 8046 Zürich (CH)  
Prof. Thomas Bräumi, WA 6009 Perth (AU)

(54) Verfahren für die direkte Ausnützung der kinetischen Fahrzeugenergie durch Rekuperation.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausnützung kinetischer Fahrzeugenergie für den effizienten Betrieb der Kühlung oder Heizung des Fahrzeuginnenraumes durch das Zuschalten des Klimakompressors, der elektrischen Heizungen oder anderen elektrischen Verbrauchern durch Rekuperation der im Fahrzeug enthaltenen kinetischen Energie. Beim Bremsen, Hinunterfahren oder Verlangsamen wird die kinetische Energie durch eine Einrichtung im Fahrzeug rekuperiert. Die dadurch gewonnene Energie wird direkt, und ohne Zwischenspeicherung für den mit dem Fahrprofil synchronisierten Betrieb des Klimakompressors, von elektrischen Heizungen oder anderen elektrischen Verbrauchern im Fahrzeug verwendet.



## Beschreibung

### Gegenstand und/oder technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren für den effizienten Betrieb und Steuerung eines Fahrzeugklimakompressors, elektrische Heizung oder andere elektrischen Verbraucher.

### Darlegung der Erfindung

#### Stand der Technik

[0002] Zur Klimatisierung des Fahrzeuginnenraumes durch das Kühlen oder elektrische Heizen sowie für andere elektrische Verbraucher wie z.B. die Scheibenheizung wird relativ viel Energie benötigt. Diese Energie wird bei herkömmlichen Kühl- oder Heizungsverfahren aus dem Kraftstoff oder Fahrzeugbatterie entnommen.

#### Nachteile

[0003] Der resultierende erhöhte Kraftstoff- oder Stromverbrauch des Fahrzeuges durch das Heizen oder Kühlen beeinflusst die Betriebskosten und die Umweltbelastungen.

#### Aufgabe

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Neufahrzeugen oder bestehenden Fahrzeugen weiterzuentwickeln und ein Verfahren für eine Steuerung zu implementieren, die den Fahrzeugklimakompressor, elektrische Heizung oder andere Verbraucher und Lasten unter Berücksichtigung und Abstimmung zum Fahrzyklus steuert. Das Verfahren soll bewirken, dass beim Bremsen, Verlangsamen oder beim Hinunterfahren die Klimaanlage, elektrische Heizung oder andere elektrische Verbraucher so gesteuert und zugeschaltet werden, dass die im fahrenden Fahrzeug, die beim Bremsen, Verlangsamen oder Hinunterfahren enthaltene kinetische Energie durch Rekuperation zurückgewonnen wird und dann direkt und ohne Zwischenspeicherung genutzt wird.

#### Lösung

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

#### Vorteile

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen. Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch die zurückgewonnen kinetische Energie durch Rekuperation aus dem hinunterfahrenden, bremsenden oder verlangsamen Fahrzeug, Betriebskosten reduziert werden können. Ein weiterer Vorteil ist das Sparen von Energie, die Reduktion von Schadstoffausstossen und die damit verbundene Schonung der Umwelt.

#### Aufzählung der Figuren/Zeichnungen

[0006] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels, welches in den Zeichnungen dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: Verfahren zur Schaltung und Betrieb der Kühlung oder Heizung des Fahrzeuginnenraumes durch den Betrieb des Klimakompressors, elektrischen Heizungen oder anderen elektrischen Verbraucher.

Fig. 2: Schaltzeitpunkt des Klimakompressors, elektrische Heizung oder andere elektrische Verbraucher im Fahrzeug in Abhängigkeit des Fahrtenprofils.

#### Ausführung der Erfindung

[0007] Fig. 1 zeigt ein Verfahren zur Schaltung und Betrieb der Kühlung oder Heizung des Fahrzeuginnenraumes durch den Betrieb des Klimakompressors, elektrischen Heizungen oder anderen elektrischen Verbraucher. Anhand der erfassten Fahrzeugbetriebsdaten Fig. 1 (1) wird festgestellt, ob eine Rekuperation möglich ist Fig. 1 (2) und Fig. 2. damit der Schaltzeitpunkt des Klimakompressors, der elektrischen Heizung oder anderen elektrischen Verbrauchern im Fahrzeug in Abhängigkeit des Fahrtenprofils Fig. 2 (2) effizient synchronisiert werden kann. Falls eine Rekuperation effizient und sinnvoll ist, wird die im fahrenden Fahrzeug enthaltene kinetische Energie zurückgewonnen und direkt und ohne elektrische Zwischenspeicherung genutzt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Schaltung und den Betrieb der Kühlung oder Heizung des Fahrzeuginnenraumes durch den Betrieb des Klimakompressors, elektrischer Heizungen oder anderen elektrischen Verbrauchern durch Rekuperation der im

fahrenden Fahrzeug enthaltenen kinetischen Energie. Das Verfahren für den energieeffizienten Betrieb wird dadurch gekennzeichnet, dass durch eine Einrichtung im Fahrzeug, die im fahrenden Fahrzeug enthaltene kinetische Energie rekuperiert wird und direkt und ohne zwischenspeichern zum Betrieb der Kühlung, Heizung oder für anderen elektrischen Verbraucher mit deren Arbeitszyklen synchronisiert genutzt werden kann.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Klimakompressor, elektrische Heizung oder andere elektrische Verbraucher im Fahrzeug, durch ein Verfahren Fig. 1 immer zu einem Zeitpunkt zugeschaltet Fig. 2 (1) werden in der eine Rekuperation der kinetischen Energie effizient und sinnvoll ist Fig. 2 (2).

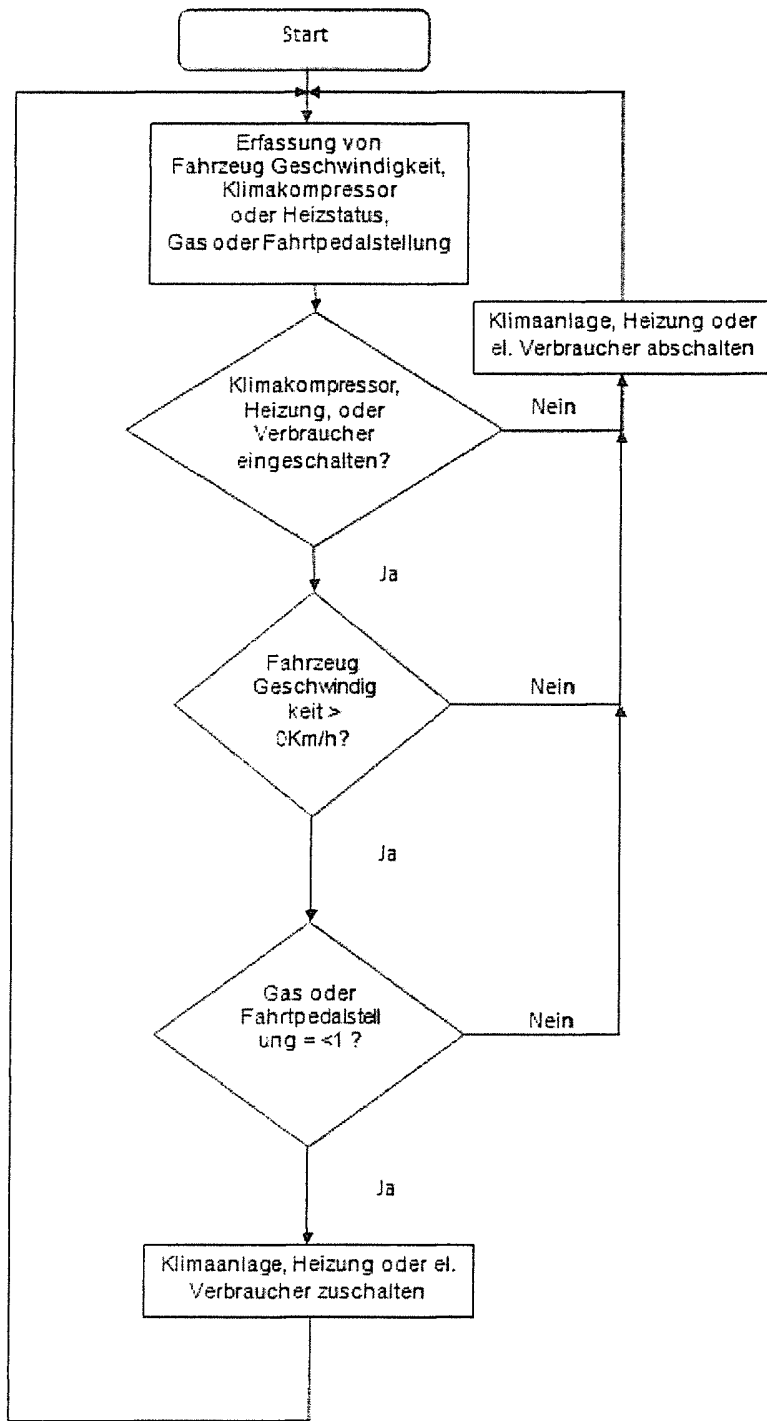


Fig. 1

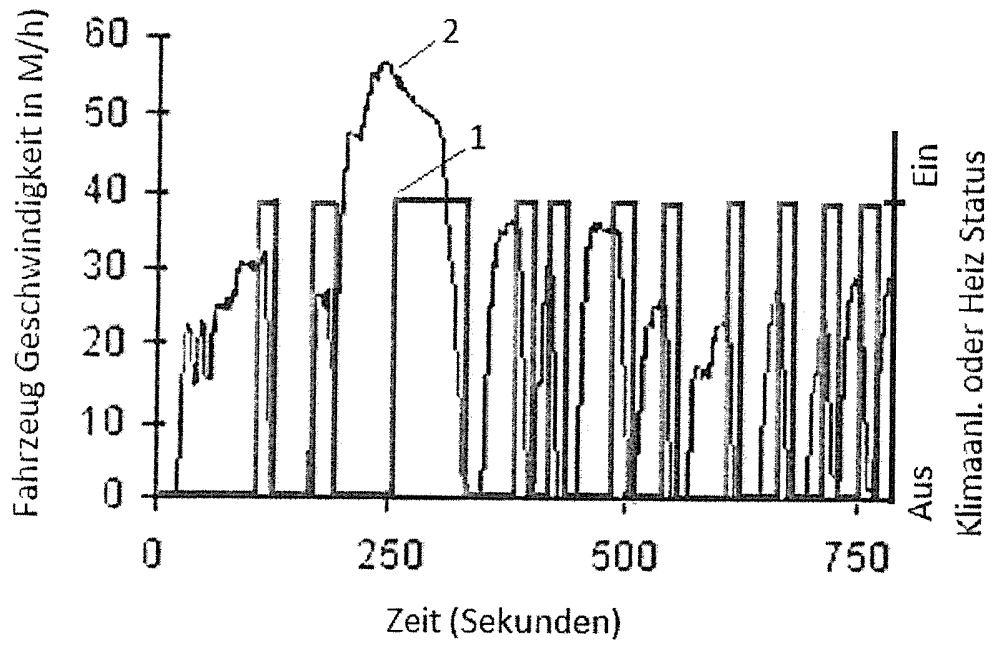


Fig. 2: