

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 758/2004** (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **G07B 15/00**  
(22) Anmeldetag: **03.05.2004**  
(43) Veröffentlicht am: **15.11.2005**

(73) Patentanmelder:

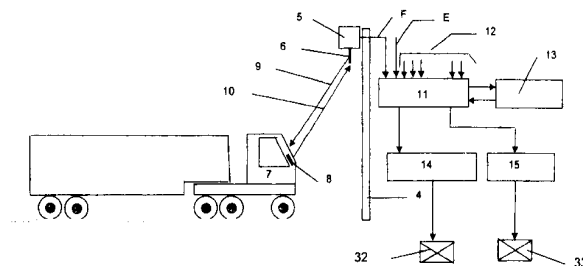
E+C ENGINEERING & CONSULTING  
AGENTUR L. FREUDENSCHUSS  
A-1050 WIEN (AT)

(72) Erfinder:

FREUDENSCHUSS OTTO DIPL.ING.  
WIEN (AT)

(54) **VERFAHREN ZUR BEMESSUNG VON MAUTGEBÜHREN**

(57) Verfahren zur Berechnung von Mautgebühren basierend auf einem Mikrowellen-Transponder-System mit Transpondern in den Fahrzeugen und ortsfesten Mikrowellen-Systemen, die bei der Vorbeifahrt von Fahrzeugen die in den Transpondern gespeicherten Fahrzeugdaten abfragen und diese einem zentralen Computersystem zuleiten, welche die Mautgebühr berechnen und den Fahrzeughalter mit dieser belasten, wobei zur Einbeziehung von nicht mit ortsfesten Mikrowellen-Systemen ausgerüsteten Routen, die eine Abfahrt einer bemauteuten Straße mit einer Auffahrt einer solchen verbinden, in das Mautsystem, zunächst die kürzesten Fahrzeiten  $T_n$  entlang solcher Ausweichrouten ermittelt werden und bei der Auffahrt F eines Fahrzeuges 7 auf eine zu bemauteute Straße 1 seine Fahrzeugdaten mit jenen verglichen werden, die in einem Mikrowellensystem 5 einer Abfahrt E vor einer Zeit  $T_x$  registriert worden sind und wenn  $T_x < k * T_n$  und  $r_1 * T_n < T_x \leq r_2 * T_n$  ist, den Fahrzeughalter mit einer Maut belastet, wobei vorzugsweise gilt:  $0,75 < k \leq 1$  und  $1 < r_1 < r_2 < 1,5$ .



**E+C engineering & consulting**  
**Agentur L. Freudenschuss**  
**A-1050 WIEN**

### **Zusammenfassung:**

Verfahren zur Berechnung von Mautgebühren basierend auf einem Mikrowellen-Transponder-System mit Transpondern in den Fahrzeugen und ortsfesten Mikrowellen-Systemen, die bei der Vorbeifahrt von Fahrzeugen die in den Transpondern gespeicherten Fahrzeugdaten abfragen und diese einem zentralen Computersystem zuleiten, welche die Mautgebühr berechnen und den Fahrzeughalter mit dieser belasten, wobei zur Einbeziehung von nicht mit ortsfesten Mikrowellen-Systemen ausgerüsteten Routen, die eine Abfahrt einer bemauteten Straße mit einer Auffahrt einer solchen verbinden, in das Mautsystem, zunächst die kürzesten Fahrzeiten  $T_n$  entlang solcher Ausweichrouten ermittelt werden und bei der Auffahrt **F** eines Fahrzeuges **7** auf eine zu bemautende Straße **1** seine Fahrzeugdaten mit jenen verglichen werden, die in einem Mikrowellensystem **5** einer Abfahrt **E** vor einer Zeit  $T_x$  registriert worden sind und wenn  $T_x < k * T_n$  und  $T_x < r * T_n$  ist, den Fahrzeughalter mit einer Maut belastet, wobei vorzugsweise gilt:  $0,75 < k \leq 1$  und  $1 < r < 1,5$ . (Fig. 1)

Wien, am 30. April 2004

**E+C engineering & consulting**  
**Agentur L. Freudenschuss**

**E+C engineering & consulting  
Agentur L. Freudenschuss  
A-1050 WIEN**

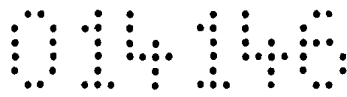
## **Verfahren zur Bemessung von Mautgebühren**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bemessung von Mautgebühren basierend auf einem Mikrowellen-Transponder-System mit Transpondern in den Fahrzeugen, in deren Speichern die für die Bemautung wesentlichen Fahrzeugdaten abgelegt sind und einer Vielzahl, in Abständen entlang der zu bemautenden Straßen installierten, ortsfesten Mikrowellen-Systemen („Mautbalken“), die über einen Sende- und einen Empfangsteil verfügen und bei der Vorbeifahrt von Fahrzeugen die in den Transpondern gespeicherten Fahrzeugdaten abfragen und diese einem zentralen Computersystem zuleiten, in welchem die Mautgebühren in Abhängigkeit von den Fahrzeugdaten und der zurückgelegten Fahrstrecke berechnet und die Fahrzeughalter mit dieser belastet werden.

Bei Übergang von der ursprünglich pauschalierten Maut auf das oben beschriebene wegabhängige Mautsystem hat sich gezeigt, dass eine nicht unerhebliche Anzahl von LKWs aus wirtschaftlichen Gründen von der mautpflichtigen Strecke auf niederrangige, mautfreie Routen ausweicht.

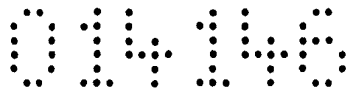
Die Betriebskosten eines LKWs resultieren aus einer wegabhängigen ( $A^{[\text{€/km}]}$ ) und einer zeitabhängigen Komponente ( $B^{[\text{€/h}]}$ ), wobei unter der ersteren u.a. die Treibstoff- und Schmiermittelkosten, die Abnutzung der Reifen und eine fahrleistungsabhängige Abschreibung sowie eine allfällige wegabhängige Maut subsumiert sind, während die zeitbezogenen Kosten im wesentlichen die Personalkosten, Versicherungen, Steuern und





durch eine solche Maut auch der gesamte lokale Verkehr, z.B. der Zustellverkehr, belastet würde.

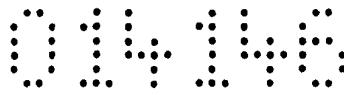
Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass zur Eindämmung des zusätzlichen Verkehrs auf den niederrangigen Straßennetzen durch „Mautflüchtlinge“ der gesamte Transitverkehr zwischen zwei Punkten E und F auf einer Mautstrecke mit einer Maut belegt werden sollte und zwar unabhängig davon, welche Route zwischen diesen beiden Punkten gewählt wird. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass zur Einbeziehung von nicht mit ortsfesten Mikrowellen-Systemen ausgerüsteten Routen in das Mautsystem, die eine Abfahrt einer bemauteeten Straße mit einer Auffahrt einer solchen verbinden, zunächst die kürzesten Fahrzeiten  $T_n$  entlang solcher Ausweichrouten unter Berücksichtigung allfälliger Geschwindigkeitsbegrenzungen ermittelt werden und bei der Auffahrt eines mautpflichtigen Fahrzeuges auf eine zu bemauteete Straße seine, von dem entsprechenden Mikrowellensystem ausgelesene Fahrzeugdaten mit jenen verglichen werden, die in einem Mikrowellensystem einer Abfahrt vor einer Zeit  $T_x$  registriert worden sind, wobei wenn  $T_x < k * T_n$  und  $T_x < r * T_n$  ist, der Fahrzeughalter mit einer Maut belastet wird, die vorzugsweise der Maut entspricht, die auf der entsprechenden mautpflichtigen Strecke anfallen würde, wobei vorzugsweise gilt:  $0,75 < k \leq 1$  und  $1 < r < 1,5$ . Liegt die registrierte Zeitspanne zwischen dem Verlassen der Mautstrecke an einer Abfahrt und der Auffahrt an einem anderen Punkt dieser Strecke beispielsweise zwischen dem 0,75- und dem 1,5-fachen der Fahrzeit auf der kürzesten Ausweichroute, so ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass durch die Benutzung der Ausweichroute die Mautpflicht umgangen werden sollte. Ist die Zeitspanne aber größer, so hat der Fahrer auf der Ausweichroute mit hoher Wahrscheinlichkeit andere Aufgaben ausgeführt, wie z.B. Zustellungen, Einhaltungen von Ruhezeiten, Abwarten von zeitlich bestimmten Fahrverboten, wie Wochenend- oder Nachtfahrverboten etc.



Ein Vorteil dieser Lösung ist, dass sie, von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, keine Hardware-Investitionen voraussetzt, sondern softwaremäßig realisiert werden kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch dieses System der lokale Verkehr entlang dieser Ausweichrouten nicht mit einer Maut belastet wird.

Eine zusätzliche Verbesserung der Verkehrssicherheit entlang der Ausweichrouten ergibt sich, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung auch die Einhaltung der Verkehrsvorschriften durch die „Mautflüchtlinge“ lückenlos überwacht wird. Dies erfolgt dadurch, dass wenn  $T_x < T_n$  ist und bzw. oder wenn die Fahrzeit auf der Ausweichroute in eine Zeit fällt, in welcher auf der Ausweichroute Fahrverbote, z.B. Nachfahrverbote, bestanden haben, die entsprechenden Daten bezüglich der Einhaltung der Verkehrsvorschriften durch Transitfahrer überprüft werden. Ist die Zeit zwischen Abfahrt und neuerlicher Auffahrt auf eine Mautstrecke kürzer als die für die kürzeste Ausweich-Streckenvariante ermittelte Zeit, so sind mit Sicherheit die Geschwindigkeitsbegrenzungen durch den Fahrer nicht ausreichend beachtet worden.

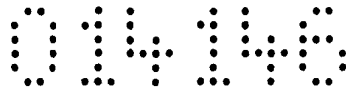
Bei der Verkehrsüberwachung hat sich die sogen. „**section control**“, das ist die Überwachung der Durchschnittsgeschwindigkeit auf bestimmten Streckenabschnitten anstelle der sonst üblichen punktuellen Messung der Momentangeschwindigkeit von Fahrzeugen außerordentlich bewährt. Diese Systeme bedingen aber einen sehr hohen Aufwand an Hard- und Software: es werden alle Fahrzeuge, die den Beginn der Messstrecke passieren mit Digitalkameras erfasst. Zu jeder derartigen Aufnahme wird die Uhrzeit registriert. Mit komplexen Bildauswerteverfahren werden aus den Aufnahmen die Fahrzeugkennzeichen ausgelesen. Derselbe Prozess wird am Ende der Messstrecke durchgeführt. Die am Ende der Messstrecke anfallenden Daten werden mit jenen vom Messstreckenbeginn verglichen. Liegt die Fahrzeit eines Verkehrsteilnehmers auf der Messstrecke unter der sich unter Berücksichtigung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ermittelten Zeit, so wurden die entsprechenden Vorschriften missachtet. Was hier mit



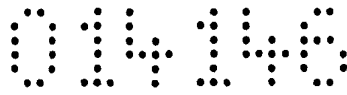
einem extremen Aufwand erreicht wird, fällt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren quasi als Nebenprodukt ab.

Die Erfindung wird im Folgenden an Hand einiger Beispiele näher erläutert: Die Fig. 1 zeigt schematisch das Prinzip des Mikrowellen-gestützten Mautsystems. An einiger, in den Fig.2 bis 4 schematisch gezeigter Beispiele soll die Erfindung näher erläutert werden.

Gemäß Fig. 1 sind entlang einer Mautstrecke, z.B. einer Autobahn, eine Vielzahl von sogen. Mautbalken installiert. Diese bestehen aus einem, die Fahrbahnen überspannenden Portal 4, auf welchem eine Reihe von Mikrowellen-Sender und – Empfänger 5 angeordnet sind. Jedem Fahrstreifen ist dabei eine besondere Sende- und Empfangseinheit zugeordnet. Über eine Antenne 6 strahlt der Sender permanent Abfrage-Signale aus. Passiert ein mautpflichtiges Fahrzeug 7, das mit einem Transponder 8 ausgerüstet ist, einen solchen Mautbalken so antwortet der Transponder und sendet an den Empfänger einen Datensatz, der den Namen des Fahrzeughalters, das Fahrzeugkennzeichen, sowie alle für die Berechnung der Maut relevanten Daten, wie Achszahl, Tonnage etc. beinhaltet. Die Daten  $D_F$  werden einem Zentral-Rechner 11 zugeleitet, der für ein konkretes Fahrzeug aus den Daten 12 der verschiedenen, entlang der Strecke in definierten Abständen installierten Mautbalken und der Fahrzeugklassen-abhängigen Mautsätzen die wegabhängige Mautgebühr berechnet. Die Abfahrt von der Mautstrecke bzw. eine Auffahrt auf dieselbe kann durch, an diesen Abfahrten und Auffahrten installierten Mautbalken registriert werden. Üblich ist auch, die Auf- bzw. Abfahrt eines Fahrzeuges von der bzw. auf die Mautstrecke aus den Daten eines Mautbalkenpaares abzuleiten, von welchen einer auf der Mautstrecke vor und der zweite nach einer Auf- und Abfahrt angeordnet ist. Die vom Rechner 11 ermittelte Mautgebühr wird von einem Konto 14 des Fahrzeughalters abgebucht und eine Buchungsmitteilung 32 ausgestellt.



Gemäß der Erfindung wird nun vorgeschlagen, für die bekannten Ausweichrouten (beispielsweise sind dies österreichweit etwa 50 solcher Strecken) unter Berücksichtigung der geltenden Geschwindigkeitbeschränkungen die kürzesten Fahrzeiten  $T_n$  zu ermitteln. Gibt es zwischen zwei Punkten E und F des mautpflichtigen Streckennetzes mehrere Ausweichrouten, so wird der Berechnung die jeweils kostengünstigste Variante zugrundegelegt. Die Fahrzeiten  $T_n$  der verschiedenen, bekannten Ausweichrouten für ein mautpflichtiges Streckennetz werden in einem Speicher 13 abgelegt, auf welchen der Rechner 11 zugreift. Stellt der Rechner nun fest, dass ein bestimmtes, durch das Kennzeichen definiertes Fahrzeug 7 bei einer Auffahrt F auf die mautpflichtige Strecke auffährt, so prüft er, ob in einem davor liegendem Zeitfenster, welches durch die entsprechende kürzeste Fahrzeit  $T_n$  auf der Ausweichroute bestimmt wird, eine Abfahrt dieses Fahrzeuges 7 bei der Abfahrt E registriert worden ist. Das Zeitfenster ist dabei definiert durch die Beziehungen  $T_x < k * T_n$  und  $T_x < r * T_n$ , wobei vorzugsweise gilt:  $0,5 < k \leq 1$  und  $1 < r < 1,5$ . Der Faktor  $r$  kann individuell auf die jeweilige Fahrstrecke abgestimmt werden und zusammen mit der Fahrzeit  $T_n$  im Speicher 13 abgelegt sein. Gilt beispielsweise  $k=0,75$  und  $r=1,5$  und ist die registriert Zeitdifferenz  $T_x$  zwischen Auffahrt bei F und Abfahrt bei E  $T_x < 1,5 * T_n$ , so ist mit höchster Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass durch diese Fahrt der mautpflichtige Streckenteil umgangen werden soll. Der Rechner 11 berechnet für die Ausweichroute eine Mautgebühr und belastet damit das Konto 14 des Fahrzeughalters. Vorzugsweise wird die Mautgebühr in Übereinstimmung mit jener Gebühr festgelegt, die auf der umfahrenen Strecke angefallen wäre. Hat der Fahrer aber auf dieser Ausweichroute andere Aufgaben wie z. B. Zustellungen auszuführen, so wird  $T_x > 1,5 * T_n$  sein. Das gleiche trifft zu, wenn der Fahrer die mautpflichtige Strecke verlässt, um beispielsweise eine Pause einzulegen oder eventuell bestehende zeitliche Fahrverbote abzuwarten. Durch die Verrechnung einer Mautgebühr auch für Ausweichrouten verlieren diese für die Fahrzeughalter an Attraktivität, so dass das Transitverkehrsaufkommen auf diesen Strecken weitestgehend entfällt. Ein Vorteil dieser Lösung ist, dass der lokale Verkehr, wie der Zustellverkehr etc. nicht durch die Maut

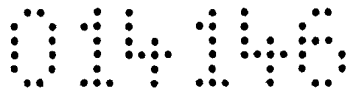


belastet wird. Es ist für solche Fahrzeuge auch nicht erforderlich, entsprechende Transponder **8** mitzuführen. Die Einhebung der Mautgebühr für Transitfahrten auf Ausweichrouten erfolgt generell, so dass keine wie immer geartete Diskriminierung vorliegt, die gegebenenfalls geltendem Recht widersprechen könnte.

Um Manipulationen zur Umgehung der Mautpflicht zu verhindern werden entlang der mautpflichtigen Strecken stationäre und mobile Kontrollgeräte eingesetzt. Für die Kontrolle der Bemautung der Ausweichrouten sind keine zusätzlichen Anlagen erforderlich.

Für den Fall, dass die für ein Fahrzeug auf der Ausweichroute ermittelte Fahrzeit  $T_x < T_n$ , ist davon auszugehen, dass die auf dieser Strecke geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen nicht eingehalten worden sind. Diese Daten werden einem Rechner **15** der Straßenverwaltung oder der Exekutive zugeleitet, die gegebenenfalls nach einer Lenkerermittlung, eine Strafverfügung **33** erlässt.

In der Fig. 2 wird ein Beispiel einer mautpflichtigen Autobahn **1** und der zugehörigen niederrangigen Ausweichroute **2** gezeigt. Die Autobahn weist zwischen der Abfahrt  $E_a$  und der Auffahrt  $F_b$  eine ersten Teilstrecke  $1_a$  auf, auf einer anderen, nach einem Autobahnknoten, die Fahrstrecke  $1_b$ . Der Weg auf der gesamten Strecke **1** beträgt  $S_1$ , die Fahrzeit  $T_1$ . Der Abfahrt  $E_a$  sind die Mautbalken **20, 21**, der Auffahrt  $F_b$  die Mautbalken **22,23** zugeordnet. Auf der Ausweichroute  $2_a$  beträgt die Fahrzeit  $T_2$ , die zugehörige Distanz ist  $S_2$ . Da in diesem Fall  $S_2$  deutlich kleiner ist als  $S_1$ , ist die Benutzung der Ausweichroute **2** für die Fahrzeugbetreiber besonders attraktiv. Wird die Strecke **2** aber mit einer Maut entsprechend der Strecke **1** belegt, so verliert die Ausweichroute an Attraktivität, so dass der Transitverkehr wieder auf die Autobahn **1** zurückkehren wird.

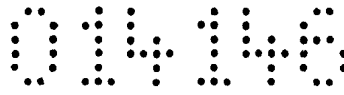


Analog ist die Situation gemäß der Fig. 3. In diesem Fall verläuft die Ausweichroute  $2_c$  parallel zur Autobahn  $1$ . Die Abfahrt und die zugehörige Auffahrt sind mit  $E_c$  bzw.  $F_c$  bezeichnet, die zu diesen gehörigen Mautbalken mit  $24,25$  bzw.  $26,27$ .

Die Fig. 4 zeigt einen Sonderfall zu dem Beispiel gemäß Fig.3. In diesem Fall kreuzt sowohl die Autobahn  $1_a$  als auch die Ausweichroute  $2_a$  eine Staatsgrenze  $31$ . Die Abfahrt  $E_a$  mit den Mautbalken  $28,29$  ist diesseits, die entsprechende Auffahrt  $F_a$  jenseits der Staatsgrenze  $31$  angeordnet. Da im Allgemeinen ein grenzüberschreitend- vernetztes Mautsystem nicht realisierbar sein wird, wird am Grenzübergang auf der Ausweichroute  $2_a$  ein zusätzlicher Mautbalken  $30$  installiert, dessen Daten an die Stelle der sonst verwendeten Daten einer Auffahrt  $F$  treten.

Wien, am 30. April 2004

**E+C engineering & consulting**  
**Agentur L. Freudenschuss**



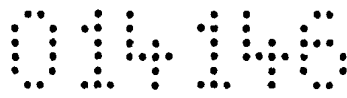
**E+C engineering & consulting**  
**Agentur L. Freudenschuss**  
**A-1050 WIEN**

### **Patentansprüche:**

1. Verfahren zur Berechnung von Mautgebühren basierend auf einem Mikrowellen-Transponder-System mit Transpondern in den Fahrzeugen, in deren Speichern die für die Bemannung wesentlichen Fahrzeugdaten abgelegt sind und einer Vielzahl, in Abständen entlang der zu bemautehenden Straßen insbes. auch an den Auf- und Abfahrten derselben installierten, ortsfesten Mikrowellen-Systemen, die über einen Sende- und einen Empfangsteil verfügen und bei der Vorbeifahrt von Fahrzeugen die in den Transpondern gespeicherten Fahrzeugdaten abfragen und diese einem zentralen Computersystem zuleiten, welche die Mautgebühren in Abhängigkeit von den Fahrzeugdaten und der zurückgelegten Fahrstrecke die Mautgebühr berechnen und den Fahrzeughalter mit dieser belasten,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

zur Einbeziehung von nicht mit ortsfesten Mikrowellen-Systemen ausgerüsteten Routen, die eine Abfahrt einer bemautehten Straße mit einer Auffahrt einer solchen miteinander verbinden, in das Mautsystem, wobei zunächst die kürzesten Fahrzeiten  $T_n$  entlang solcher Ausweichrouten unter Berücksichtigung allfälliger Geschwindigkeits-Begrenzungen ermittelt werden und bei der Auffahrt  $F$  eines mautpflichtigen Fahrzeuges  $7$  auf eine zu bemautehtende Straße  $1$  seine, von dem entsprechenden Mikrowellensystem  $5$  ausgelesene Fahrzeugdaten mit jenen verglichen werden, die in einem Mikrowellensystem  $5$  einer Abfahrt  $E$  vor einer Zeit  $T_x$  registriert worden sind, und wenn  $T_x < k * T_n$  und  $T_x < r * T_n$  ist, den Fahrzeughalter mit einer Maut belastet, die



vorzugsweise der Maut entspricht, die auf der entsprechenden bemautenden Strecke anfallen würde, wobei vorzugsweise gilt:  $0,75 < k \leq 1$  und  $1 < r < 1,5$ .

## 2. Verfahren nach Patentanspruch 1

**dadurch gekennzeichnet, dass**

wenn  $T_x < T_n$  und bzw. oder wenn die Fahrzeit auf der Ausweichroute **2** in eine Zeit fällt, in welcher auf dieser Fahrverbote, z.B. Nachtfahrverbote, bestanden haben, werden die entsprechenden Daten zur Überprüfung der Einhaltung der Verkehrsvorschriften herangezogen.

Wien, am 30. April 2004

**E+C engineering & consulting**  
**Agentur L. Freudenschuss**

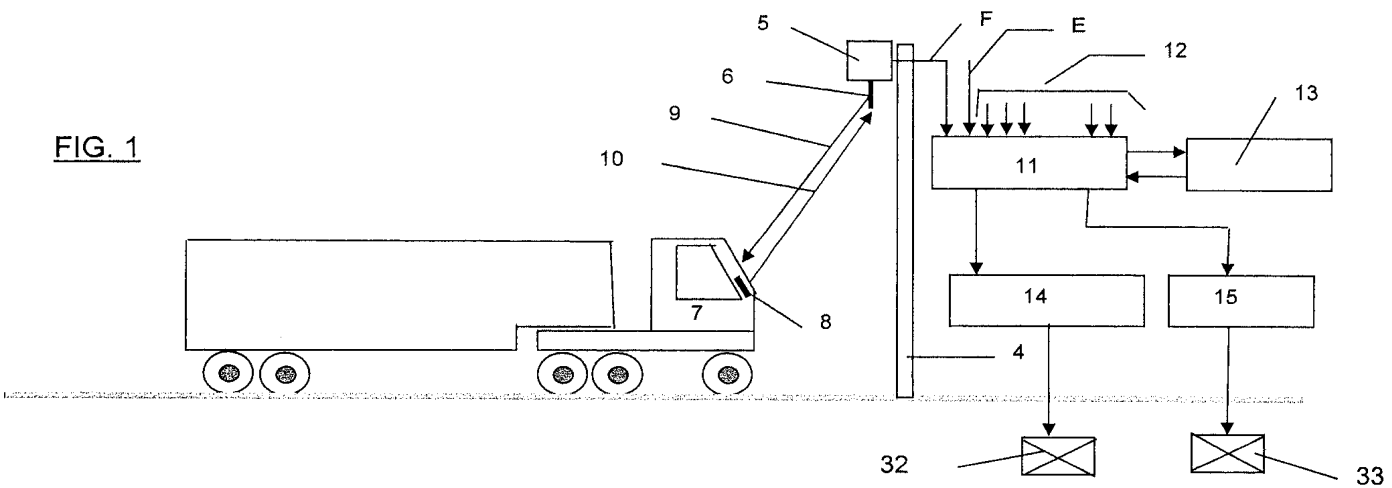
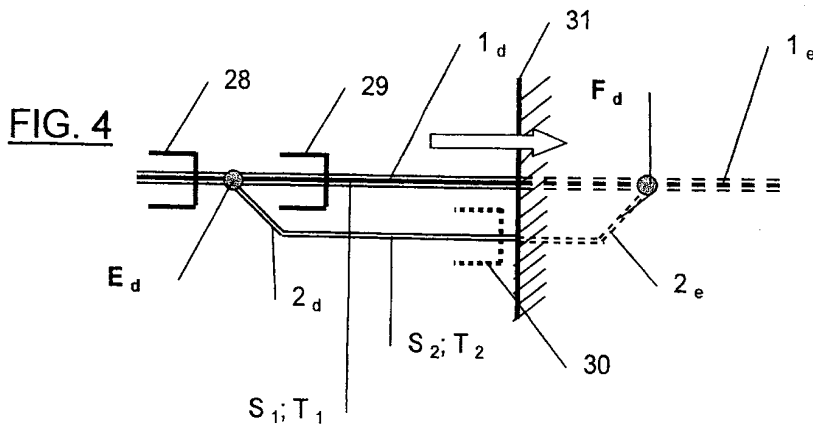
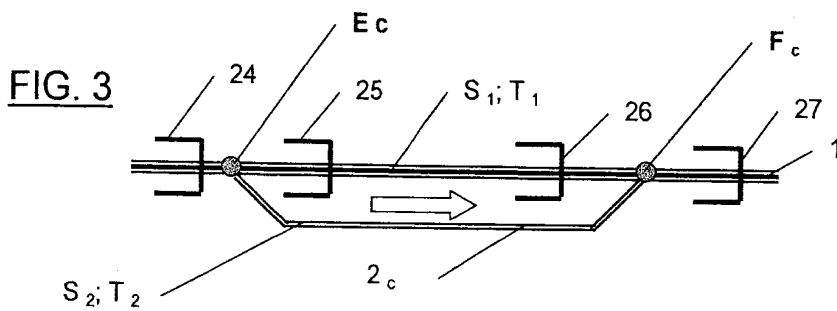
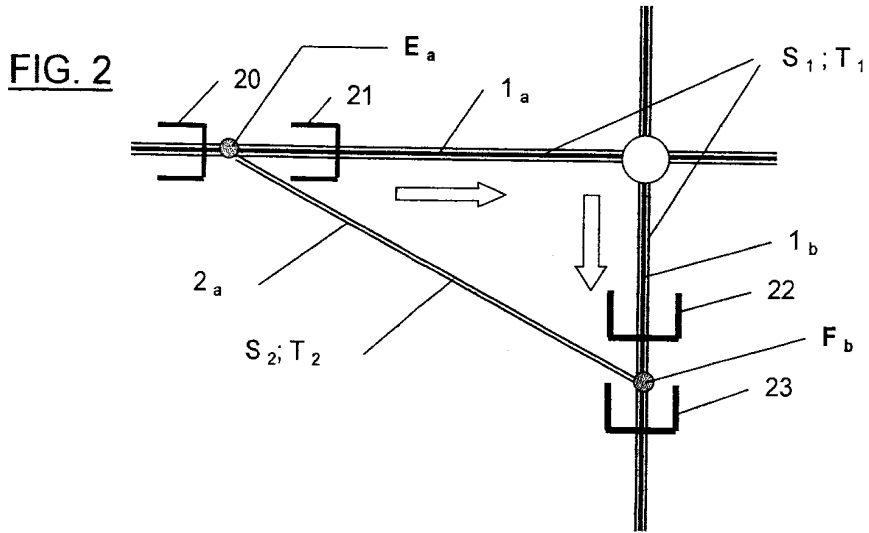


FIG. 1

Wien, am 30. April 2004

E+C engineering & consulting  
Agentur L. Freidenschuss

E+C engineering & consulting  
 Agentur L. Freudenschuss  
 A-1050 WIEN



Wien, am 30. April 2004

E+C engineering & consulting  
 Agentur L. Freudenschuss

**NACHGEREICHT****E+C engineering & consulting  
Agentur L. Freudenschuss  
A-1050 WIEN****Patentansprüche:**

1. Verfahren zur Berechnung von Mautgebühren basierend auf einem Mikrowellen-Transponder-System mit Transpondern in den Fahrzeugen, in deren Speichern die für die Bemaßung wesentlichen Fahrzeugdaten abgelegt sind und einer Vielzahl, in Abständen entlang der zu bemaßenden Straßen insbes. auch an den Auf- und Abfahrten derselben installierten, ortsfesten Mikrowellen-Systemen, die über einen Sende- und einen Empfangsteil verfügen und bei der Vorbeifahrt von Fahrzeugen die in den Transpondern gespeicherten Fahrzeugdaten abfragen und diese einem zentralen Computersystem zuleiten, welche die Mautgebühren in Abhängigkeit von den Fahrzeugdaten und der zurückgelegten Fahrstrecke die Mautgebühr berechnen und den Fahrzeughalter mit dieser belasten,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

zur Einbeziehung von nicht mit ortsfesten Mikrowellen-Systemen ausgerüsteten Routen **(2)**, die eine Abfahrt **(E)** einer bemaßten Straße **(1)** mit einer Auffahrt **(F)** einer solchen miteinander verbinden, in das Mautsystem, wobei zunächst die kürzesten Fahrzeiten  $T_n$  entlang solcher Ausweichrouten unter Berücksichtigung allfälliger Geschwindigkeits-Begrenzungen ermittelt werden und bei der Auffahrt **(F)** eines mautpflichtigen Fahrzeuges **(7)** auf eine zu bemaßende Straße **(1)** seine, von dem entsprechenden Mikrowellensystem **(5)** ausgelesene Fahrzeugdaten mit jenen verglichen werden, die in einem Mikrowellensystem **(5)** einer Abfahrt **(E)** vor einer Zeit  $T_x$  registriert worden sind, und wenn  $T_x < k * T_n$  und  $r_1 * T_n < T_x \leq r_2 * T_n$  ist, den Fahrzeughalter mit einer

**NACHGEREICHT**

Maut belastet, die vorzugsweise der Maut entspricht, die auf der entsprechenden bemaßten Strecke anfallen würde, wobei vorzugsweise gilt:  $0,75 < k \leq 1$  und  $1 < r_1 < r_2 < 1,5$ .

## 2. Verfahren nach Patentanspruch 1

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Zentralrechner (11) die Fahrzeugdaten, die Zeit der Abfahrt von der mautpflichtigen Strecke (1) und den Zeitpunkt der Auffahrt auf eine solche dann ~~in~~ einem gesonderten Rechner (15) bzw. Speicher zuführt, wenn  $T_x < T_n$  so dass diese Daten zur Überprüfung der Einhaltung der Verkehrsvorschriften heranziehbar sind.

## 3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Zentralrechner (11) die Fahrzeugdaten, die Zeit der Abfahrt von der mautpflichtigen Strecke (1) und den Zeitpunkt der Auffahrt auf eine solche dann ~~in~~ einem gesonderten Rechner (15) bzw. Speicher zuführt, wenn in der Zeit zwischen der Abfahrt von der Mautstrecke(1) und der neuerlichen Auffahrt auf eine solche auf der Ausweichroute (2) Fahrverbote, z. B. Nachfahrverbote verfügt waren, so dass diese Daten zur Überprüfung der Einhaltung der Verkehrsvorschriften heranziehbar sind.

Wien, am 12. Juli 2005

**E+C engineering & consulting**

Agentur L. Freudenschuss  
A-1050 Wien, Schloßgasse 3/14  
Tel/Fax +43-1-544 23 37  
Mobil: +43-676 648 7150  
e-mail: o.freudenschuss@chello.at



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC <sup>7</sup> : G07B 15/00		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G07B G07C G08G G01C G04F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>3. Mai 2004</b> eingereichten Ansprüchen <b>1,2</b> erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	WO 2003/063089 A2 (AGES ARBEITSGEMEINSCHAFT GEBÜHRENTRICHTUNGSSYSTEM GMBH & CO OHG) 31. Juli 2003 (31.07.2003) <i>Figuren 1,2; Seite 5, Absatz 4 - Seite 6, Absatz 1; Seite 6, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 4; Seite 8, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 2.</i>	1,2
	--	
Y	EP 0 029 201 A1 (SIEMENS AG) 27. Mai 1981 (27.05.1981) <i>Figur 1; Seite 1, Zeilen 8-19; Seite 4, Zeilen 10-17; Seite 9, Zeilen 4-12.</i>	1,2
	--	
Y	EP 0 292 897 A1 (SIEMENS AG) 30. November 1988 (30.11.1988) <i>Figur 2; Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 22.</i>	1,2
	----	
Datum der Beendigung der Recherche: 11.05.2005		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl. Ing. WENNINGER
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied derselben <b>Patentfamilie</b> ist.		