



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 328 041 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2003 Patentblatt 2003/29

(51) Int Cl.7: **H01Q 1/32**, H01Q 1/08,
G07B 15/00, G01S 13/82

(21) Anmeldenummer: **02022806.0**

(22) Anmeldetag: **11.10.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Götz, Franz**
78052 Villingen-Schwenningen (DE)
• **Umfahrer, Klaus**
70957 Stuttgart (DE)

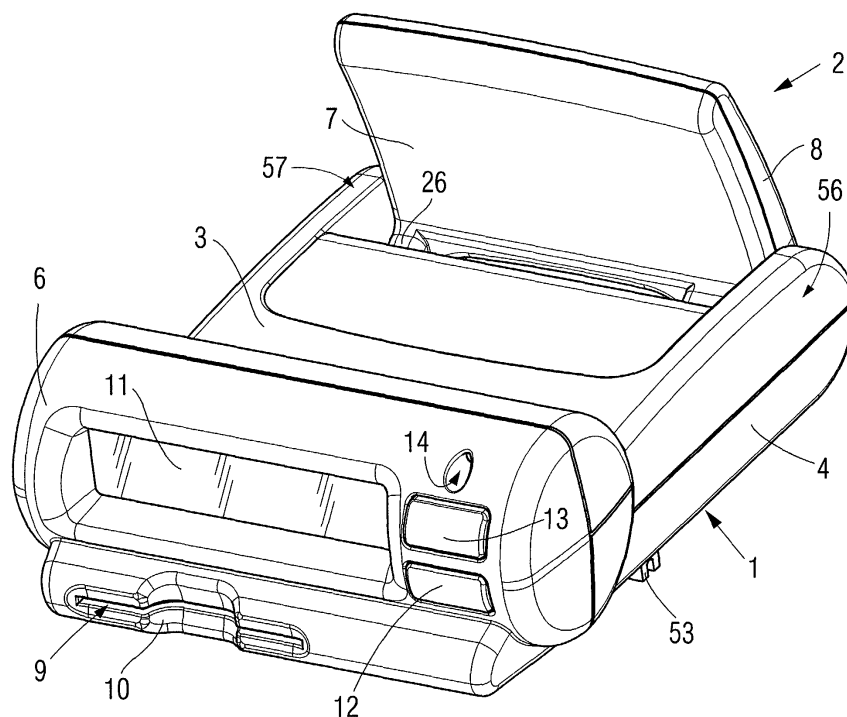
(30) Priorität: **15.01.2002 DE 20200510 U**

(54) **Einrichtung zum Arretieren eines schwenkfähig mit dem Gehäuse eines Maut-Rechners verbundenen DSRC-Moduls**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Arretieren eines schwenkfähig mit dem Gehäuse eines Maut-Rechners verbundenen DSRC-Moduls, wobei an einem Träger der Antennenbaugruppe des DSRC-Moduls Lagerzapfen und in miteinander verbindbaren Gehäusebauteilen des Maut-Rechners den Lagerzapfen zugeordnete Lagerungen ausgebildet sind. Erfin-

dungsgemäß ist vorgesehen, dass wenigstens an einem Lagerzapfen (20, 21) des Trägers (7, 8) ein Zahnsegment (22, 23) angeformt ist, dass eine das Gehäuse (3, 4, 6) des Maut-Rechners (1) vervollständigende Abdeckung (5) vorgesehen ist und dass an der Abdeckung (5) ein mit dem Zahnsegment (20, 21) in Einriff bringbares Sperrstück (36, 37) ausgebildet ist.

FIG 1



EP 1 328 041 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Arretieren eines schwenkfähig mit dem Gehäuse eines Maut-Rechners verbundenen DSRC-Moduls, wobei an einem Träger der Antennenbaugruppe des DSRC-Moduls Lagerzapfen und in miteinander verbindbaren Gehäusebauteilen des Maut-Rechners den Lagerzapfen zugeordnete Lagerungen ausgebildet sind.

[0002] Die Berechnung von Straßenbenutzungsgebühren (Maut) geht von einer Fahrtstreckenidentifikation aus, bei der nach jeder mittels des in dem Maut-Rechner angeordneten GPS-Empfängers sekundenweise ermittelten Positionsbestimmung ein Vergleich mit den in dem Maut-Rechner gespeicherten gebührenpflichtigen Straßenabschnitten sowie den jeweils festgesetzten Gebührentarifen vorgenommen wird. Dabei arbeitet der Maut-Rechner mit einer Chipkarte zusammen, in welcher Benutzer- und Fahrzeugdaten sowie Gebührenguthaben gespeichert sind. D.h., wenn für einen bestimmten Autobahnabschnitt eine Benutzungsgebühr errechnet ist, übermittelt der Maut-Rechner diesen Betrag zusammen mit zusätzlichen Daten an die Chipkarte, in welcher die Benutzungsgebühr vom Gebührenguthaben abgebucht und ein Berechtigungsnachweis zur Benutzung des betreffenden Autobahnabschnitts erstellt wird. Unabhängig davon kann vorgesehen sein, dass die jeweiligen Benutzungsgebühren und andere Daten der Chipkarte vorzugsweise über ein Mobilfunknetz einem Zentralsystem mitgeteilt werden, welches seinerseits die Aktualisierung der für die Gebührenerhebung erforderlichen Daten vornimmt.

[0003] Der Berechtigungsnachweis wird automatisch, d.h. während der Fahrt dann überprüft, wenn das betreffende Fahrzeug eine für diesen Zweck im jeweiligen Autobahnabschnitt im allgemeinen über oder seitlich der Fahrbahn fest angeordnete, gegebenenfalls auch auf einem Fahrzeug installierte Bake passiert. Dabei erfolgt die Kommunikation zwischen der Bake und dem Maut-Rechner über eine geeignete Mikrowellenverbindung, welche zur Reduzierung von Leistungsverlusten ein dem Maut-Rechner unmittelbar zugeordnetes Modul für den Empfang und die Modulation der von einer Bake gesendeten Trägerfrequenz erforderlich macht. Das diesem Zwecke dienende, durch die Windschutzscheibe des betreffenden Fahrzeuges mit den Baken kommunizierende DSRC-Modul weist eine flache, im wesentlichen von einer u. a. auch die Sende- und Empfangsantennen tragenden Leiterplatte bestimmte Bauform auf. D. h., der Einbau des Maut-Rechners in ein Fahrzeug hat derart zu erfolgen, dass die Sende- und Empfangsantennen im wesentlichen in Abstrahlrichtung der Baken ausgerichtet sind bzw., dass die die Sende und Empfangsantennen tragende Leiterplatte quer zur Abstrahlrichtung der Baken angeordnet ist. Andererseits besteht die Forderung, dass der Maut-Rechner im Sichtbereich des Fahrers anzuordnen ist, damit beispielsweise Gebührenguthaben und Statusin-

formationen gut ablesen werden können und ein problemloses Handhaben der Chipkarte gegeben ist. Diese Forderungen bedingen, zumal von Fahrzeugtyp zu Fahrzeugtyp erhebliche Unterschiede in der Topographie der Armaturentafeln bestehen können, Mittel zum ausrichtbaren Befestigen des Maut-Rechners und demzufolge auch eine Ausrichtbarkeit des mit dem Maut-Rechner schwenkfähig verbundenen DSRC-Moduls derart, dass in jeder Lage des Maut-Rechners ein Ausrichten des DSRC-Moduls entsprechend dem vorgesehenen Abfrageverfahren bezüglich der Benutzungsbeurteilung erfolgen kann.

[0004] Das Ausrichten und das nachfolgende Arretieren des DSRC-Moduls sowie ein Plombieren der vorgenommenen Ausrichtung müssen daher im Fahrzeug erfolgen, wo nachträgliche Montagearbeitsgänge nur unter erschwerten Bedingungen vorgenommen werden können. Hinzu kommt, dass im Falle der nachträglichen Installation eines Maut-Rechners im Bereich der Armaturentafel eines Kraftfahrzeuges, diese zur Vermeidung von Beschädigungen mit einem Höchstmass an Sorgfalt erfolgen muss und somit ein erhöhter Aufwand in Kauf zu nehmen ist. Dies gilt verständlicherweise auch für das Ausrichten, Arretieren und Plombieren des DSRC-Moduls sowie für ein zugentlastendes Anschließen der Antennen- und Stromversorgungskabel. Auf der anderen Seite müssen bei der vorgesehenen Anbringung des Maut-Rechners auf der Armaturentafel die für den beschriebenen Zweck ergriffenen konstruktiven Maßnahmen auch ästhetischen Belangen gerecht werden.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand somit im wesentlichen darin, mit möglichst einfachen Mitteln ein sicheres und schnelles Arretieren eines Maut-Rechner schwenkfähig zugeordneten DSRC-Moduls zu erzielen.

[0006] Die Lösung der Aufgabe sieht vor, dass wenigstens an einem Lagerzapfen des Trägers ein Zahnsegment angeformt ist, dass eine das Gehäuse des Maut-Rechners vervollständigende Abdeckung vorgesehen ist und dass an der Abdeckung ein mit dem Zahnsegment in Eingriff bringbares Sperrstück ausgebildet ist.

[0007] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel ist dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Lagerzapfen ein Zahnsegment angebracht ist und dass die Abdeckung als Brücke mit daran angeformten, den Zahnsegmenten zugeordneten Sperrstücken ausgebildet ist und dass ferner die Gehäusebauteile, das Deckelteil und das Bodenteil, derart ausgebildet sind, dass sie in Bezug zu den Lagerzapfen des Trägers radial zusammenfügbar sind, nach dem Zusammenfügen den Zahnsegmenten zugeordnete Kammern bilden und wenigstens ein Gehäusebauteil den Lagerzapfen zugeordnete Lagerschalen aufweist und dass die Kammern mit den Sperrstücken der an einem der Gehäusebauteile befestigbaren Abdeckung entsprechenden Öffnungen versehen sind.

[0008] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung gehen ferner aus den nicht zitierten Unteransprüchen und

der Beschreibung der Zeichnungen hervor.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe in vollen Umfang und bietet außerdem den Vorteil, dass keine zusätzlichen Bauelemente und aufwendige Montagearbeitsgänge, beispielsweise unter Verwendung von Passstiften oder speziellen Werkzeugen, für das Arretieren des DSRC-Moduls erforderlich sind, sondern dass die angestrebte Funktion ausschließlich beim Zusammenfügen von Gehäusebauteilen wirksam wird. Dabei sind durch die Zahnsegmente definierte Winkellagen des DSRC-Moduls vorgegeben, womit Justieraufwand vermieden ist. Vorteilhaft ist ferner, dass die Erfindung ein von außen unsichtbares Arretieren des DSRC-Moduls ermöglicht, indem die Sperrstücke an der Unterseite des Maut-Rechners in Eingriff mit den Zahnsegmenten gebracht werden können. Dabei macht das radiale Eingreifen der Sperrstücke in die in geeigneter Weise keilförmig ausgebildeten Zahnlücken der Zahnsegmente eine sich selbstfindende und letztlich spielfreie Arretierung möglich. Erwähnenswert ist außerdem, dass ein Plombieren der Arretierung mittelbar durch Plombieren einer Verschraubung der Abdeckung erfolgen kann.

[0009] Im übrigen ermöglicht die gefundene Lösung auf einfache Weise eine Änderung der Ausrichtung des DSRC-Moduls, wobei lediglich die Abdeckung gelöst und wieder befestigt werden muss. Das bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt außerdem, dass ohne zusätzlichen Aufwand Abziehsicherungen für die Steckerverbindungen der Antennen- und Spannungsversorgungskabel in die Mittel zum Arretieren des DSRC-Moduls integriert sind.

[0010] Im folgenden sei die Erfindung anhand von Zeichnungen des bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1, eine perspektivische Darstellung eines Maut-Rechners mit einem dem Maut-Rechner zugeordneten DSRC-Modul,

Figur 2, eine perspektivische Darstellung des DSRC-Moduls,

Figur 3, eine perspektivische Darstellung der Abdeckung,

Figur 4, eine Untersicht des gemäß Figur 1 mit dem DSRC-Modul versehenen Maut-Rechners,

Figur 5, eine Seitenansicht des Maut-Rechners mit einem Freischnitt gemäß der Schnittlinie A in Figur 4.

[0011] Wie aus der Figur 1 ersichtlich ist, ist der Maut-Rechner mit 1, das DSRC-Modul mit 2 bezeichnet. Das Gehäuse des Maut-Rechners 1 ist aus vier Gehäusebauteilen nämlich einem Deckenteil 3, einem Bodenteil 4, einer Abdeckung 5 (Figur 3) und einer Frontblende 6

zusammengefügt. Der Maut-Rechner 1 beinhaltet im wesentlichen eine den verschiedenen elektronischen Funktionsbaugruppen zugeordnete Leiterplatte, eine mit der Leiterplatte kontaktierte Displaybaugruppe sowie ein Chipkarten-Aufnahmeaggregat. Das schwenkfähig dem Maut-Rechner 1 zugeordnete DSRC-Modul 2 weist ein im folgenden als Träger bezeichnetes Gehäuse auf, welches aus zwei, vorzugsweise miteinander verklebten Gehäuseschalen 7 und 8 besteht. Der Träger 7, 8 dient der Aufnahme einer Antennenbaugruppe des DSRC-Moduls 2. Mit 9 ist eine dem Chipkarten-Aufnahmeaggregat in der Frontblende 6 zugeordnete Einstecköffnung bezeichnet, eine Freisparung 10 dient als Greifmulde. 11 bezeichnet das Deckglas des Displays, dessen Anzeigen durch Tasten 12 und 13 anwähl- und fortschaltbar sind. Ein ebenfalls in der Frontblende 6 angeordnetes Leuchtelement 14 dient der Anzeige der Betriebsbereitschaft des Maut-Rechners 1.

[0012] Beim Zusammenbau des Maut-Rechners 1 wird, nachdem das Chipkarten-Aufnahmeaggregat und die die elektronischen Funktionsbaugruppen tragende Leiterplatte in dem Bodenteil 4 montiert sind, die Frontblende 6, in der die mit der Leiterplatte zu kontaktierende Displaybaugruppe angeordnet ist, an dem Bodenteil 4, beispielsweise mittels Rastverbindungselementen, befestigt. Danach wird der Träger 7, 8 auf das Bodenteil 4 aufgelegt und das Deckenteil 3 aufgesetzt, wobei die Verbindung zwischen dem Deckenteil 3 und der Frontblende 6 ebenfalls mittels Rastverbindungselementen erfolgt. Nachfolgend werden Bodenteil 4 und Deckenteil 3 miteinander verschraubt und gegebenenfalls eine Schraubverbindung plombiert. Die Untersicht, Figur 4, zeigt vier Schraubverbindungen 15, 16, 17 und 18, von denen einer, 18, eine Plombe 19 zugeordnet ist. Nach dem Verbinden vom Deckenteil 3 und Bodenteil 4 ist der Träger 7, 8 im Gehäuse des Maut-Rechners 1 schwenkfähig gelagert, und zwar mit einer Schwergängigkeit, welche einerseits ein Ausrichten des DSRC-Moduls 2 auf die in dem betreffenden Maut-Erfassungssystem verwendeten Sender zur Abfrage der Benutzungsbeerechtigung ermöglicht andererseits es erlaubt, dass die vorgenommene Ausrichtung des DSRC-Moduls bei der für die Befestigung der Abdeckung 5 erforderlichen Handhabung des Maut-Rechners 1 erhalten bleibt.

[0013] Wie aus der Figur 2 hervorgeht dienen der schwenkfähigen Verbindung des DSRC-Moduls 2 mit dem Maut-Rechner 1 an dem Träger 7, 8, d.h. an dessen Gehäuseschale 7 ausgebildete Lagerzapfen 20 und 21. Außerdem zeigt die Figur 2, dass an jedem Lagerzapfen 20, 21 ein Zahnsegment 22 und 23 angeformt ist. Mit 24 ist ein durch einen Schlitz 25 aus dem Träger 7, 8 herausgeführtes Flachbandkabel bezeichnet, welches die Antennenbaugruppe des DSRC-Moduls 2 mit dem Maut-Rechner 1 elektrisch verbindet und vor dem Zusammenfügen von Bodenteil 4 und Deckenteil 3 mit der Leiterplatte des Maut-Rechners 1 in geeigneter Weise kontaktiert werden muss. An dem Träger 7, 8 ausgebildete, wulstförmige Vorsprünge 26, 27 und 28, 29 dienen

dem Verblenden der Lagerstellen des DSRC-Moduls 2 und somit als Eingriffsicherung, insbesondere auch im Hinblick auf das Flachbandkabel 24. Aus diesem Grunde sind auch die Spalte zwischen dem Träger 7, 8 und dem Gehäuse des Maut-Rechners 1 so eng, wie für den Ausrichtvorgang nötig ausgebildet.

[0014] Gemäß der Figur 3 stellt die Abdeckung 5 in ihrer Grundausbildung ein winkel- bzw. L-profiliertes Gehäusebauteil dar, das sowohl mit dem Bodenteil 4 als auch mit dem Deckelteil 3 weitgehend überlappend verbindbar ist und den Maut-Rechner 1 rückseitig schließt. Die Abdeckung 5 wird mit dem Deckelteil 3 verschraubt, wozu an der Abdeckung 5 mit nicht näher bezeichneten Senkungen versehene Führungshülsen 30 und 31 für die vorgesehene Schrauben und an dem Deckelteil 3 den Schrauben entsprechende Gewindebolzen 32 und 33 (Figur 4) angeformt sind. Mit 34 und 35 sind Rastklinken bezeichnet, die der Lagesicherung der Abdeckung 5 vor dem endgültigen Verschrauben und Plombieren dienen. Ferner sind an der Abdeckung 5 zwei als Sperrstücke 36 und 37 bezeichnete Lappen angeformt, welche, wenn die Abdeckung 5 mit dem Deckelteil 3 verschraubt ist, in entsprechende in dem Bodenteil 4 vorgesehene Öffnungen 38 und 39 (Figur 4) eingreifen. In dem einen Schenkel der Abdeckung 5 vorgesehene Einschnitte 40, 41 und 42 sind derart ausgebildet, dass sie dem Durchmesser des Spannungsversorgungskabels 43 bzw. den Durchmessern der GPS- und Mobilfunkantennenkabel 44 und 45 bzw. deren an dem jeweiligen Steckern 46 und 47 ausgebildeten, nicht näher bezeichneten Kabelfassungen entsprechen. Mit 48 ist ein dem Spannungsversorgungskabel 43 zugeordneter Stecker bezeichnet. 49 stellt einen Diagnosezwecken dienenden Steckersockel dar. Die Abdeckung 5 dient somit den in geeigneter Weise mit auf der Leiterplatte 50 befindlichen Kontakten ein Eingriff stehenden Steckern 46, 47, 48 als Abziehsicherung.

[0015] Wie die Figur 4 ferner zeigt sind an der Unterseite des Bodenteils 4 Führungen 51 und 52 ausgebildet, die der Aufnahme des Maut-Rechners 1 auf einer in geeigneter Weise ausrichtfähig am Einbauort angeordneten Montageplatte dienen. Die Befestigung des Maut-Rechners 1 an der Montageplatte erfolgt mittels nicht dargestellter Spannschrauben, für die an dem Bodenteil 4 angeformte Halter 53 und 54 vorgesehen sind. Dabei wirken die Spannschrauben mit jeweils einer an der Montageplatte randlich ausgebildeten Rastverzahnung zusammen. Mit 55 ist ein Typenschildrahmen bezeichnet.

[0016] Von besonderer Bedeutung ist, dass die durch das Zusammenfügen von Deckelteil 3 und Bodenteil 4 gebildeten Lagerschenkel 56 und 57 des Maut-Rechners 1 doppelwandig ausgebildet sind und auf diese Weise die Zahnsegmente 22, 23 unsichtbar und unzugänglich umschließende Kammern gebildet werden können.

[0017] Eine der Kammern ist in Figur 5 mit 58 bezeichnet. Der in der Figur 5 dargestellte Freischnitt des La-

gerschenkels 56 gemäß der Schnittlinie A in Figur 4 zeigt, nachdem die Abdeckung 5 montiert ist, dass das Sperrstück 37 mit dem Zahnsegment 23 in Eingriff steht. In gleicher Weise befindet sich auch das Sperrstück 36 in Eingriff mit dem Zahnsegment 22, so dass das DSRC-Modul 2 beidseitig formschlüssig arretiert ist, und zwar an einem relativ langen Hebelarm. Ferner kann der Figur 5 entnommen werden, dass an den sozusagen innenliegenden Wandelementen 3a und 4a bzw. 4b der Lagerschenkel 56, 57 die nicht näher bezeichneten Lagerungen der Lagerzapfen 20, 21 des DSRC-Moduls 2 ausgebildet sind.

[0018] Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass der Träger 7, 8 und das Gehäuse des Maut-Rechners 1 auch derart gestaltet sein können, dass an dem Träger 7, 8 angeformte Schenkel das Gehäuse von außen umgreifen und die Lagerzapfen mit den daran angeformten Zahnsegmenten nach innen weisen. Die Lösung gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel bietet aber gegenüber dem vorstehend angedeuteten Gerätekonzept den Vorzug, dass die elektrische Verbindung zwischen dem DSRC-Modul 2 und dem Maut-Rechner 1 unter Verwendung eines auf besonders einfache Weise verlegbaren Flachbandkabels 24 realisiert werden kann.

[0019] Bei der Montage des Maut-Rechners 1 auf der Armaturentafel eines Fahrzeuges wird der Maut-Rechner 1, nachdem die Stecker der Antennen- und Spannungsversorgungskabel gesetzt sind, mittels der Führungen 51, 52 auf die Montageplatte aufgesteckt. Letztere wurde zuvor entsprechend der Topographie der Armaturentafel am Einbauort derart ausgerichtet, dass der Fahrer den Maut-Rechner 1 problemlos betätigen und die Angaben des Displays zweifelsfrei lesen kann. Danach erfolgt das Ausrichten der DSRC-Moduls 2 entsprechend der räumlichen Lage der bei dem betreffenden Gebührenerfassungssystem verwendeten Mikrowellensender für die Berechtigungsabfrage, d.h. der DSRC-Modul 2 wird unter einem bestimmten Winkel zur Horizontalen eingestellt. Bei ausreichendem Freiraum zur Armaturentafel kann nachfolgend die Abdeckung 5 von der Rückseite bzw. Unterseite des Maut-Rechners 1 her eingesetzt, verrastet und damit auch die Stellung des DSRC-Moduls 2 arretiert werden. Danach oder auch wegen der gegebenen Schwergängigkeit des DSRC-Moduls 2 unmittelbar nach dem Ausrichten wird der Maut-Rechner 1 von der Montageplatte abgenommen, die Abdeckung 5 verschraubt und plombiert und der Maut-Rechner 1 wieder auf die Montageplatte aufgesetzt und mittels in die Halter 53, 54 einzuschraubende Spannschrauben an der Montageplatte befestigt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Arretieren eines schwenkfähig mit dem Gehäuse eines Maut-Rechners verbundenen DSRC-Moduls, wobei an einem Träger der Anten-

nenbaugruppe des DSRC-Moduls Lagerzapfen und in miteinander verbindbaren Gehäusebauteilen des Maut-Rechners den Lagerzapfen zugeordnete Lagerungen ausgebildet sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens an einem Lagerzapfen (20, 21) des Trägers (7, 8) ein Zahnsegment (22, 23) angeformt ist,

dass eine das Gehäuse (3, 4, 6) des Maut-Rechners (1) vervollständigende Abdeckung (5) vorgesehen ist und

dass an der Abdeckung (5) ein mit dem Zahnsegment (20, 21) in Eingriff bringbares Sperrstück (36, 37) ausgebildet ist.

5

10

15

2. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Sperrstück (36, 37) in bezug auf das Zahnsegment (22, 23) in radialer Richtung anbringbar ist.

20

3. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass an jedem Lagerzapfen (20, 21) ein Zahnsegment (22, 23) angebracht ist und

dass die Abdeckung (5) als Brücke mit daran angeformten, den Zahnsegmenten (22, 23) zugeordneten Sperrstücken (36, 37) ausgebildet ist.

25

4. Einrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Abdeckung (5) als ein im wesentlichen L-profiliertes Gehäusebauteil ausgebildet ist.

30

5. Einrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass in dem einen Schenkel der Abdeckung (5) den Durchmessern von dem Maut-Rechner (1) zugeordneten Antennen- und Spannungsversorgungskabeln (43, 44, 45) entsprechende Einschnitte (40, 41, 42) vorgesehen sind.

35

40

6. Einrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Gehäusebauteile, Deckelteil (3) und Bodenteil (4), derart ausgebildet sind,

dass sie in Bezug zu den Lagerzapfen (20, 21) des Trägers (7, 8) radial zusammenfügbar sind, nach dem Zusammenfügen den Zahnsegmenten (22, 23) zugeordnete Kammern (58) bilden und wenigstens ein Gehäusebauteil (3, 4) den Lagerzapfen (20, 21) zugeordnete Lagerschalen aufweist und

dass die Kammern (58) mit den Sperrstücken (36, 37) der an einem der Gehäusebauteile (3, 4) befestigbaren Abdeckung (5) entsprechenden Öffnungen (38, 39) versehen sind.

45

50

55

7. Einrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen der Abdeckung (5) und einem der Gehäusebauteile (3, 4) wenigstens eine Schraubverbindung vorgesehen ist und

dass die Schraubverbindung derart ausgebildet ist, dass sie plombierbar ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen der Abdeckung (5) und einem der Gehäusebauteile (3, 4) Rastmittel (34, 35) und wenigstens eine plombierfähige Schraubverbindung vorgesehen sind.

FIG 1

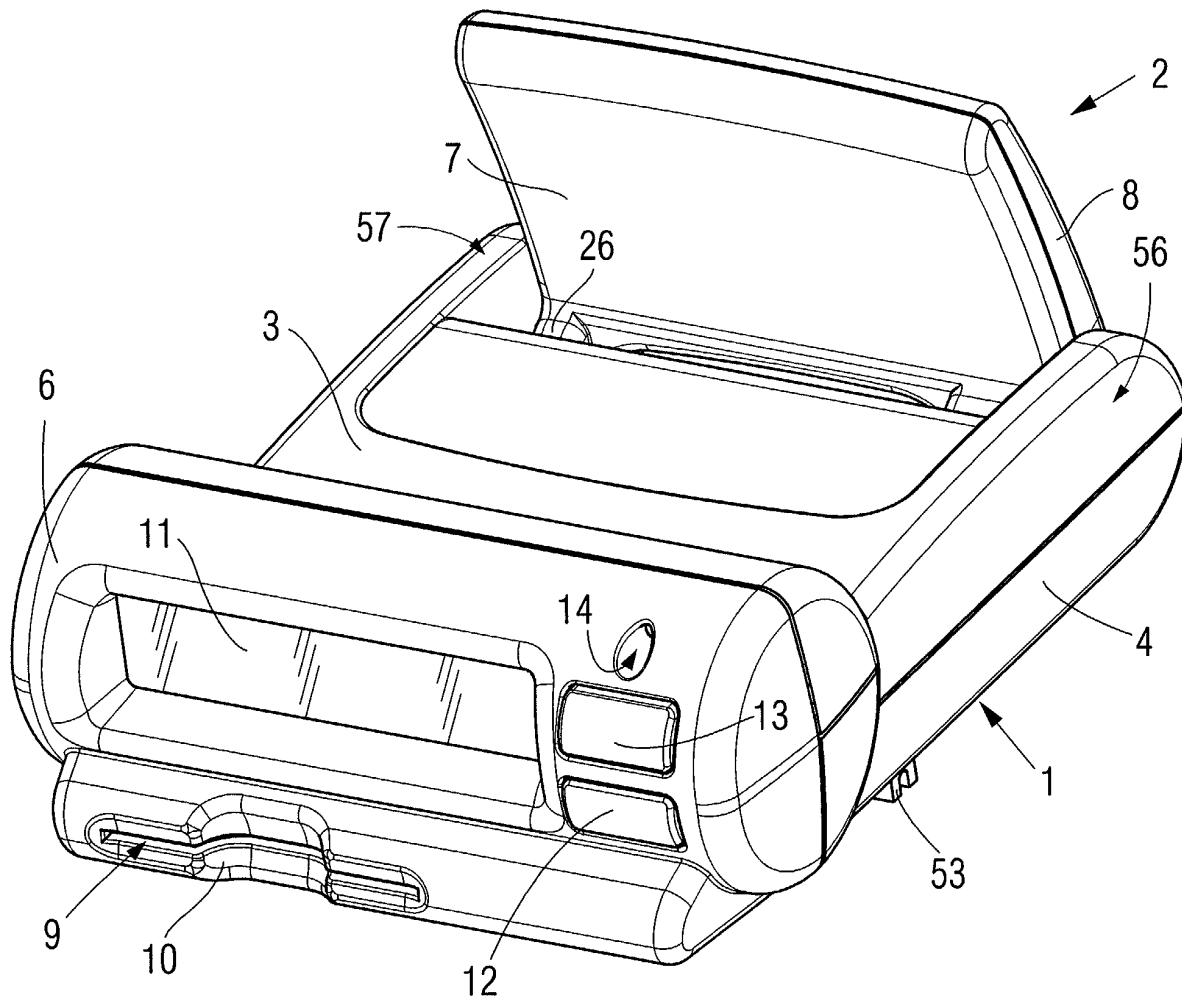


FIG 2

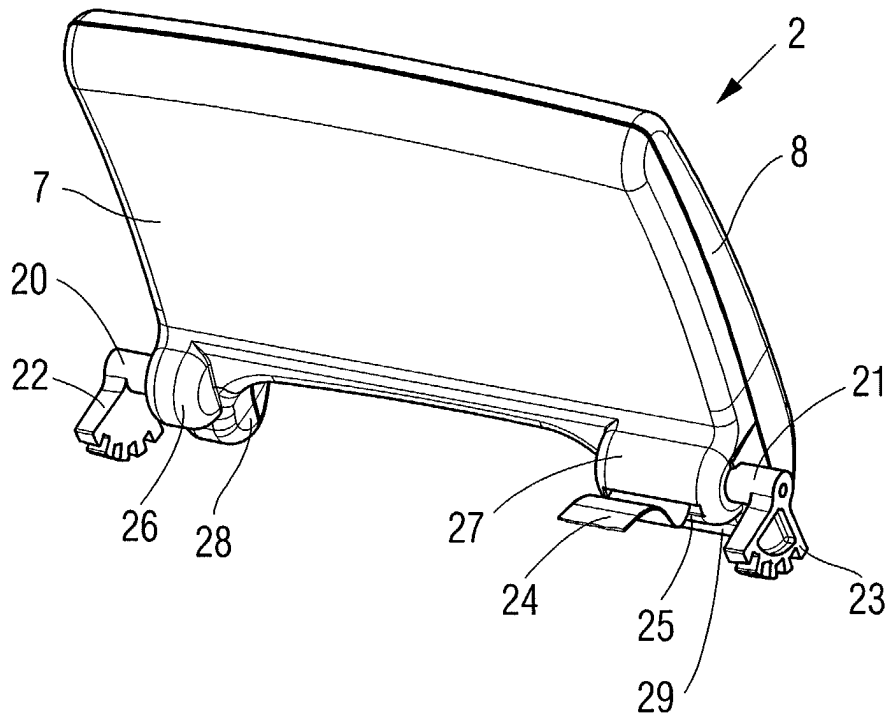


FIG 3

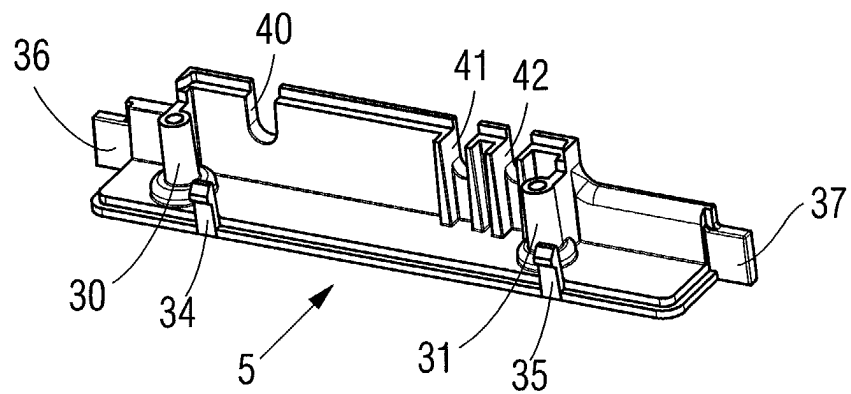
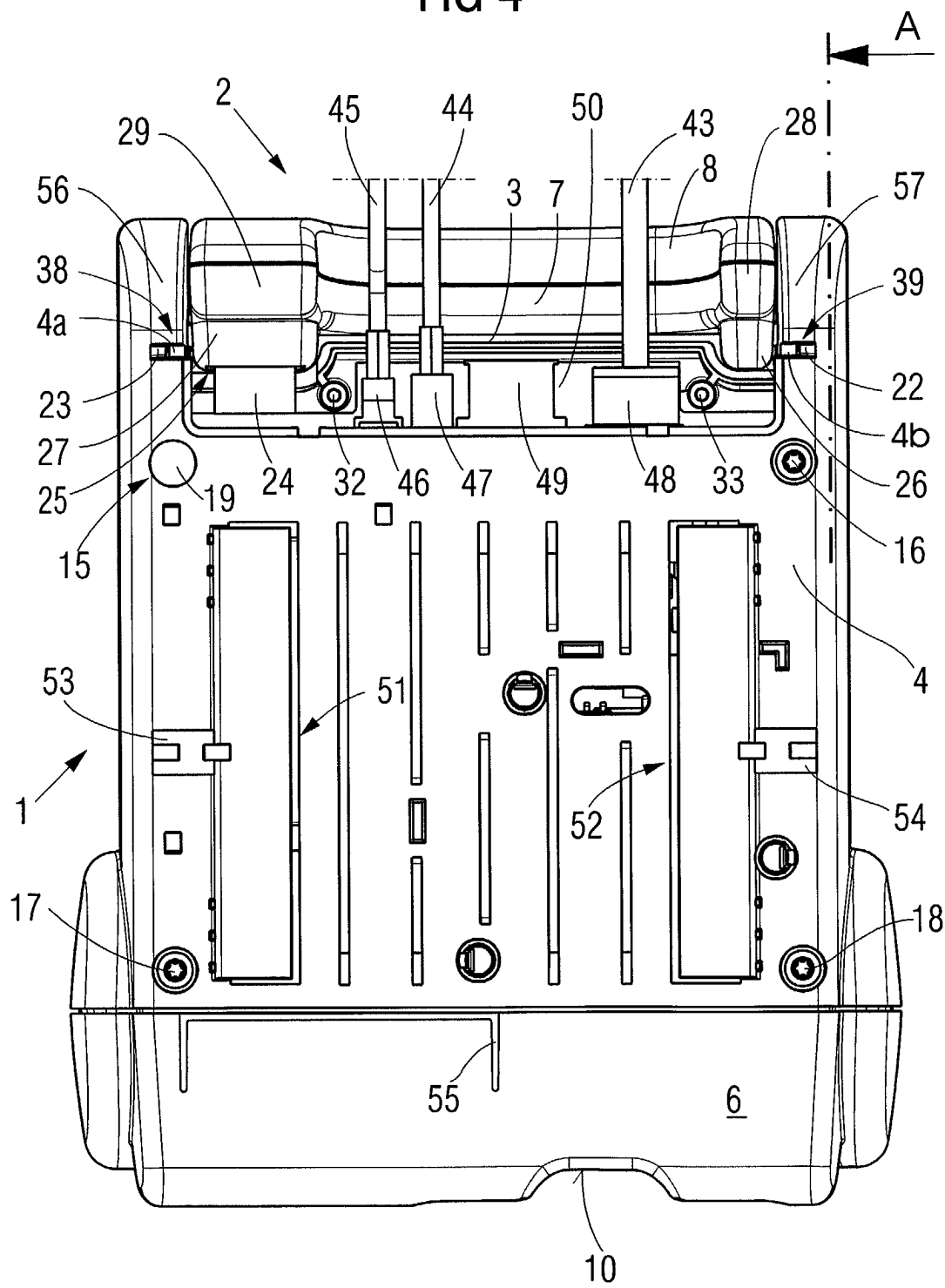
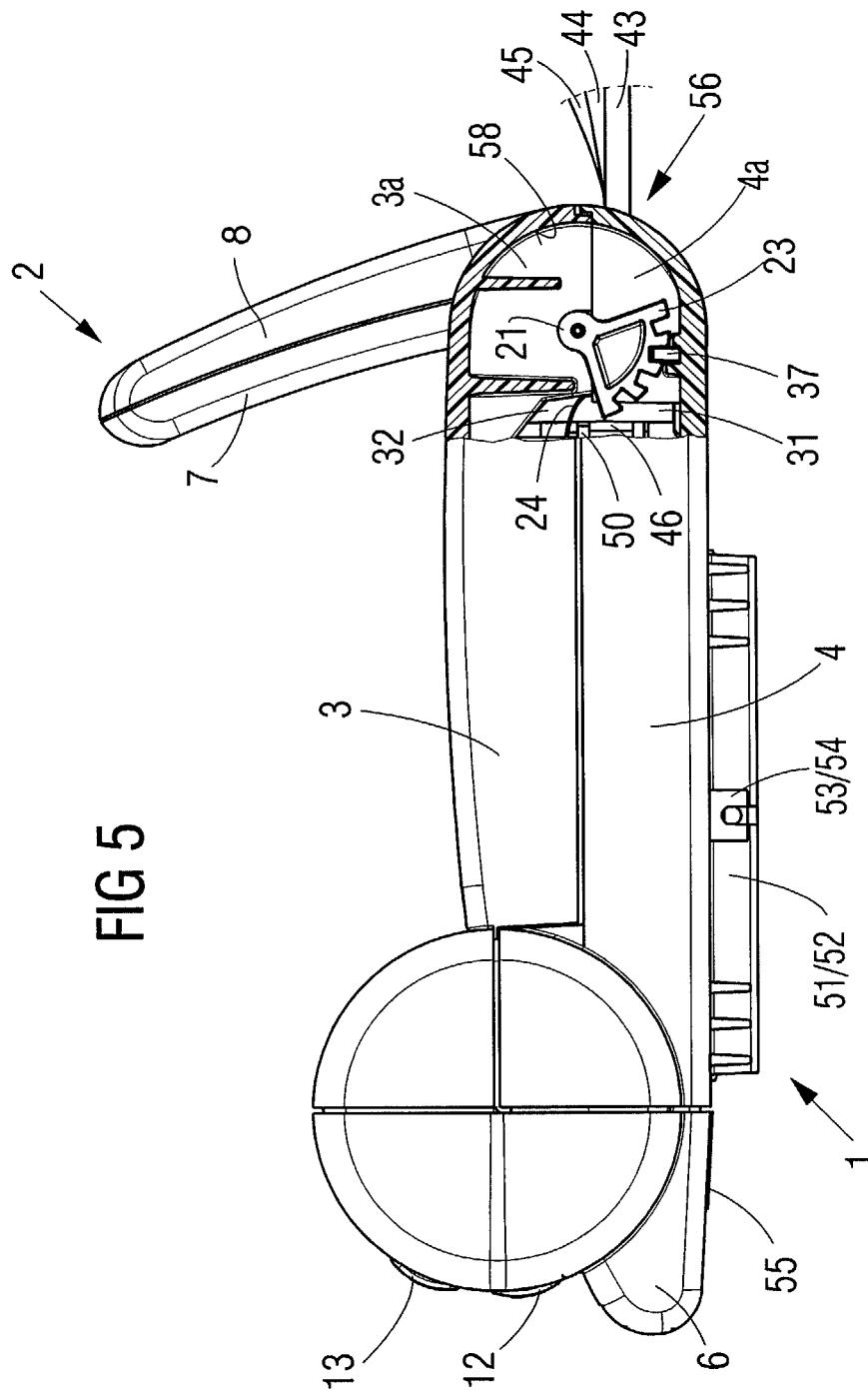


FIG 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 2806

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 2001/029588 A1 (NAKAMURA AKIYOSHI ET AL) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) * Seite 11, rechte Spalte, Zeile 27 - Zeile 57; Abbildungen 39-44 *	1-8	H01Q1/32 H01Q1/08 G07B15/00 G01S13/82
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 25, 12. April 2001 (2001-04-12) & JP 2001 229420 A (HITACHI LTD), 24. August 2001 (2001-08-24) * Zusammenfassung *	1-8	
A	WO 01 59711 A (RIEDER HELMUT ;EFKON AG (AT); PAMMER RAIMUND (AT)) 16. August 2001 (2001-08-16) * Zusammenfassung *	1-8	
A	DE 198 37 488 A (MANNESMANN AG) 17. Februar 2000 (2000-02-17) * Zusammenfassung *	1-8	
A	DE 100 15 069 A (ALCATEL SA) 27. September 2001 (2001-09-27) * Zusammenfassung *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01Q G07B B60R E05D H04M G01S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2002	Prüfer Johansson, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 2806

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001029588 A1	11-10-2001	WO 9939258 A1	05-08-1999
JP 2001229420 A	24-08-2001	KEINE	
WO 0159711 A	16-08-2001	WO 0159711 A1	16-08-2001
		AU 3347201 A	20-08-2001
		EP 1254434 A1	06-11-2002
		NO 20023718 A	06-08-2002
DE 19837488 A	17-02-2000	DE 19837488 A1	17-02-2000
		AU 1027000 A	06-03-2000
		CA 2340137 A1	24-02-2000
		CN 1312931 T	12-09-2001
		WO 0010133 A2	24-02-2000
		EP 1105848 A2	13-06-2001
		JP 2002524783 T	06-08-2002
		NO 20010422 A	24-01-2001
		PL 346154 A1	28-01-2002
DE 10015069 A	27-09-2001	DE 10015069 A1	27-09-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82