

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 475 078 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91113243.9**

(51) Int. Cl.⁵: **E05C 17/20**

(22) Anmeldetag: **07.08.91**

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86
(2) EPÜ.

(30) Priorität: **11.08.90 DE 4025510**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.92 Patentblatt 92/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **ED. Scharwächter GmbH & Co.KG.**
Hohenhagenerstrasse 26-28
W-5630 Remscheid 1(DE)

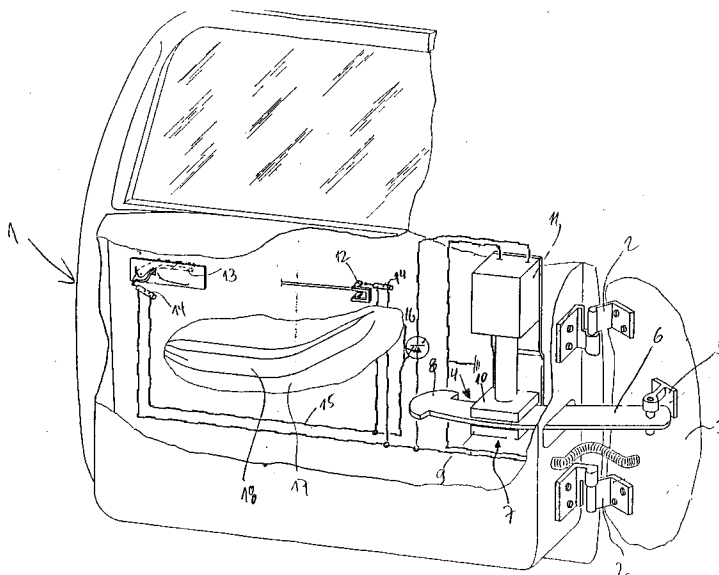
(72) Erfinder: **Klüting, Bernd-Alfred**
Jung-Stilling-Weg 18
W-5608 Radevormwald(DE)
Erfinder: **Grothe, Hermann**
Barlachweg 12
W-5630 Remscheid(DE)

(74) Vertreter: **Schön, Theodor, Patent- und**
Zivilingenieur
Sonnleiten 7
W-8311 Moosthenning 1(DE)

(54) **Steuerbarer Kraftwagentürfeststeller.**

(57) Bei einem aus einem an der Tür oder an der Türsäule angelenkten Türhalteglied (6) und einer mit diesem zusammenwirkenden, feststehend am anderen Türanordnungsteil befestigten Brems- bzw. Halteeinrichtung (10) bestehenden steuerbaren Kraftwagentürfeststeller, wird zur stufenlosen und sicheren Festlegung der Tür in jeder beliebigen Öffnungslage

vorgeschlagen, daß einem als starre Türhaltestange ausgebildeten Türhalteglied als Halteeinrichtung eine einschaltbare durch einen elektrischen Linearmotor (11), insbesondere durch eine elektromagnetische und in Abhängigkeit von der Türbetätigung steuerbare Stelleinrichtung als Feststellvorrichtung zugeordnet ist.



EP 0 475 078 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen steuerbaren Kraftwagentürfeststeller, bestehend aus einem am einen Türanordnungsteil, Tür oder Türsäule angelenkten Türhalteglied und einer mit diesem zusammenwirkenden, feststehend am anderen Türanordnungsteil befestigten Brems-bzw. Halteeinrichtung.

Bei herkömmlichen, aus einer Türhaltestange und einem von dieser durchsetzten und mit federbelasteten Brems-bzw. Haltekörpern ausgestatteten Haltergehäuse bestehenden Kraftwagentürfeststellern ergibt sich hinsichtlich der Auslegung des Türfeststellers eine besondere Problematik daraus, daß einerseits der Türfeststeller über den vom Benutzer des Fahrzeuges beabsichtigten Türöffnungswinkel hin völlig freigängig und geräuschlos bewegbar sein soll, andererseits aber die Fahrzeugtür wenigstens in vorbestimmten Öffnungsstellungen gegen ein weitere selbständige und unbeabsichtigte Bewegungen sicher festlegen soll. Zur Erreichung dieser Vorgaben ist bei den rein mechanischen Türfeststellern die Türhaltestange mit quer zu ihrer Bewegungsebene gerichteten Brems- oder Haltemarken bildenden Verdickungen versehen, über deren Bereich hin die im Haltergehäuse angeordneten und federbelasteten Brems-bzw. Haltekörper mit der Türhaltestange zusammenwirken.

Diesen mechanischen Türfeststellern haftet der Nachteil an, daß ein Feststellen der Fahrzeugtür nur in vorbestimmten Öffnungslagen möglich ist, was insbesondere bei räumlich beengten Parkplatzverhältnissen und geneigtem Boden oder aber in engen Garagen von Nachteil ist.

Es sind daher auch bereits Brems-bzw. Haltevorrichtungen für Fahrzeugtüren bekannt geworden, die ein stufenloses Feststellen der Kraftwagentür in jeder beliebigen Öffnungslage gestatten, wobei eine erste Gattung solcher Türfeststeller ausschließlich mit mechanischen Mitteln arbeitet, während eine zweite Gattung derartiger Türfeststeller eine hydraulische Verriegelung der Tür in der jeweiligen Öffnungslage bewirkt. Bei einer bekannten Bauart eines solchen Türfeststellers (DE-PS 14 59 182) ist ein in einem Zylindergehäuse axial verschieblicher, mit der Türhaltestange gekoppelter Kolben vorgesehen, welcher innerhalb des Zylindergehäuses zwei Druckmittelmräume gegeneinander abtrennt und mit einer durchflußregelnden Ventileinrichtung versehen ist, derart, daß der Türfeststeller hydraulisch blockiert wird, wenn die Fahrzeugtür ihre gewünschte Öffnungslage erreicht hat. Die Steuerung der Blockierung des Türfeststellers erfolgt hierbei durch eine kurzfristige ruckartige Bewegungsumkehr der Fahrzeugtür und ist somit von der Aufmerksamkeit des Fahrzeugbenutzers abhängig.

Um den Nachteil des Erfordernisses einer besonderen Betätigungsweise der Fahrzeugtür zu

vermeiden ist es bei einer vergleichbaren Feststellvorrichtung (DE-PS 25 55 062) bereits bekannt, das Blockieren des hydraulisch blockierbaren Feststellers zeitabhängig, insbesondere vermittels einer Federbelastung der durchflußregelnden Ventileinrichtung automatisch zu gestalten, derart, daß ein kurzzeitiges Festhalten der Fahrzeugtür in der gewünschten Öffnungslage bereits zu deren sicheren Feststellung in dieser Öffnungslage führt.

Allen genannten Bauarten von Türfeststellern gemeinsam ist aber der Nachteil, daß es nicht möglich ist mittels des Türfeststellers eine in Bewegung befindliche Fahrzeugtür zunächst bis zum Stillstand abzubremesen, bevor ihre starre Festsetzung eintritt. Eine solche Situation tritt unter Anderen beispielsweise dann ein, wenn das Fahrzeug auf geneigter Fahrbahn steht und der Benutzer die Tür zunächst nur um einen gewissen Betrag öffnet, beispielsweise um Aussteigen zu können, der Tür aber ansonsten keine besondere Aufmerksamkeit widmet, so daß die Haltewirkung der bekannten, hydraulisch blockierbaren Türfeststeller nicht eintritt.

Darüberhinaus erfordern die bekannten hydraulisch blockierbaren Türfeststeller auf Grund ihrer Ausbildung als durch einen Kolben in zwei Druckräume unterteilten Zylindergehäuse einerseits einen erheblichen Einbauraum und andererseits hinsichtlich der komplizierten Ausbildung des durchflußregelnden Ventilsystems einen sehr hohen Herstellungsaufwand.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde einen hilfskraftunterstützten Kraftwagentürfeststeller zu schaffen, der zum einen eine sicher Abbremsung und Feststellung der Fahrzeugtür in bestimmten Öffnungslagen gewährleistet, zum anderen aber die Fahrzeugtür auch in jeder anderen Öffnungslage sicher Festhält, ohne daß der Fahrzeugbenutzer der Ver- bzw. Entriegelung der Tür in der jeweiligen Öffnungslage eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen braucht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß einem als starre Türhaltestange ausgebildeten Türhalteglied als Halteeinrichtung eine einschaltbare elektromagnetische Feststellvorrichtung zugeordnet ist. Da bei dem erfindungsgemäßen Türfeststeller die Brems-bzw. Haltekraft vermittels einschaltbarer Stellmittel erzeugt oder ausgelöst wird, kann die Tür in jeder beliebigen Öffnungslage abgebremst und festgestellt werden. Darüberhinaus kann das Einschalten der elektromagnetischen Feststell- oder Arretierungsmittel mittels an den Türbetätigungseinrichtungen, insbesondere den Türgriffen, angeordneter Steuerschalter erfolgen, derart, daß die Türhaltestange in Abhängigkeit von der Handhabung oder auch nur der Berührung der Türbetätigungseinrichtungen selbstständig freigegeben bzw. festgestellt wird und der Fahrzeugbenutzer

daher von jeder Aufmerksamkeit hinsichtlich des Türfeststellers entlastet ist. Schließlich kann der erfindungsgemäße Türfeststeller, insbesondere auch unter teilweiser Verwendung von Konstruktionsteilen herkömmlicher Türfeststeller, kleinbauden gestaltet werden.

Dabei kann gemäß einer ersten einfachen Ausführungsform die magnetische Haltekraft unmittelbar auf die Türhaltestange wirken, falls diese aus einem magnetisierbaren Material besteht. In diesem Falle ist dann die Türhaltestange zweckmäßig in Form eines Türhaltebandes aus einem Flachmaterialzuschnitt gebildet.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß einem als starre Türhaltestange ausgebildeten Türhalteglied eine wenigstens ein bewegliches und mittels eines elektrischen Linear-motors und in Abhängigkeit von der Türbetätigung steuerbaren Stelleinrichtung relativ zur Türhaltestange verstellbares Brems-bzw. Halteglied aufweisende, in einem Haltergehäuse untergebrachte Brems-bzw. Halteeinrichtung zugeordnet ist.

Dabei kann in weiterer Ausgestaltung kann ferner vorgesehen sein, daß die Türhaltestange durch einen Flachmaterialzuschnitt gebildet ist und das verstellbare Brems-bzw. Halteglied plattenförmig ausgebildet ist und daß einem als Widerlager ausgebildeten starr im Haltergehäuse angeordneten Brems-bzw. Halteglied ein im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsebene der Türhaltestange verstellbar geführtes Brems-bzw. Halteglied gegenüberliegend angeordnet ist.

Nach einer anderen Ausführungsform kann aber auch vorgesehen sein, daß wenigstens eines der Brems-bzw. Halteglieder walzenförmig gestaltet ist und jeweils in einem innerhalb eines Haltergehäuses im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsebene der Türhaltestange verschieblich geführten Halter aufgenommen und der oder die Halter jeweils durch einen elektromagnetisch antreibbaren, druckfederbeaufschlagbaren Anker verstellbar sind.

Hinsichtlich der Ausbildung der Steuerung des Türfeststellers wird vorgeschlagen, daß die elektromagnetischen Haltemittel des Türfeststellers unter Zwischenschaltung eines mittels mit den Türbetätigungseinrichtungen gekoppelter Steuerschalter ansteuerbaren Relais an das bordeigene Stromnetz des Fahrzeuges angeschlossen sind. Die mit den Türbetätigungseinrichtungen, insbesondere Türgriffen, gekoppelten Steuerschalter sind zweckmäßigerweise als Stellungsfühler ausgebildet. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Steuerschalter durch Tast- oder Berührungssensoren gebildet sind.

Dabei ist im einzelnen vorgesehen, daß die Steuerschalter mittels in den Türgriffen und der Armlehne und dergl. Ausstattungsteile der Fahrzeugtür untergebrachter Sensoren angesteuert wer-

den, derart, daß die jeweiligen Stromversorgungsleitungen stromführend sind, solange ein Druck an den Türgriffen, der Armlehne oder dergl. üblichen Türbetätigungsorganen anliegt und somit der Türfeststeller wirkungslos bleibt, solange eine Druck- oder Zugkraft im öffnenden oder schließenden Sinne an der Fahrzeuga Tür ausgeübt wird.

In Verbindung mit dieser Ausgestaltung der Ansteuerung der Halteeinrichtung ist vorgesehen, daß wenigstens einer der Brems-oder Haltekörper mit einer zur Erzeugung einer ausreichenden Brems-bzw. Haltekraft geeigneten Federbelastung beaufschlagt ist. Ferner ist in weiterer Vervollständigung hierbei noch vorgesehen, daß die Türhaltestange quer zu ihrer Längserstreckung gerichtete Erhöhungen, insbesondere Ausbauchungen aufweist, wobei es zweckmäßig sein kann, daß die die Brems-bzw. Haltekörper tragenden Halter die Türhaltestange zangenartig umgreifen. Dadurch wird sicher gestellt, daß die Tür auch dann noch, wenigstens in vorgezeichneten Öffnungslagen, abgebremst bzw. festgestellt wird, wenn das elektrische Bordnetz des Fahrzeuges ausfallen sollte.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung kann ferner auch vorgesehen sein, daß die Halteeinrichtung aus einem mit der Türhaltestange im ständigen formschlüssigen Eingriff befindlichen Sperrelement (z.B. einem mit der Türhaltestange kämmenden Ritzel) und einer diesem zugeordneten, einschaltbaren elektromagnetischen Arretiereinrichtung besteht.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschreiben.

In der Zeichnung zeigt die einzige Figur eine teilweise aufgebrochene, schaubildliche Darstellung einer Fahrzeuga Tür samt darin angeordnetem Türfeststeller.

Eine im allgemeinen mit 1 bezeichnete Fahrzeuga Tür ist über ein Paar Türscharniere 2 an einer das andere Türanlenkungsteil bildenden Türsäule 3 angelenkt. Zur Begrenzung des maximalen Türöffnungswinkels einerseits und zum Feststellen der Tür in beliebigen Öffnungslagen ist ein Türfeststeller 4 vorgesehen, der eine an der Türsäule 3 mittels eines Lagerbockes 5 um eine zur Türscharnierachse parallele Achse schwenkbar angelenkte, aus einem Flachmaterialzuschnitt gebildete Türhaltestange 6 und eine Brems-bzw. Halteeinrichtung 7 umfaßt. Die als flaches Türhalteband ausgebildete Türhaltestange 6 ist an ihrem freien Ende mit einer einen Öffnungsendschlag für die Tür 1 bildenden doppelseitigen Auskrugung 8 versehen. Die Halteeinrichtung 7 umfaßt im gezeigten Ausführungsbeispiel ein starr angeordnetes Widerlager 9 und einen senkrecht zur Bewegungsebene der Türhaltestange 6 beweglichen Brems-bzw. Hal-

tekörper 10, der seinerseits mittels eines als Elektromagnet ausgebildeten elektrischen Linearmotors 11 an die Türhaltestange 6 anpressbar ist. Zur Ansteuerung des Elektromagneten 11 ist dem inneren Türgriff 12 und dem äußeren Türgriff 13 jeweils ein Stellungfühler 14 zugeordnet, der an eine elektrische Steuerleitung 15 angeschlossen ist, welche mittels eines als Transistor ausgebildeten Relais 16 die Stromversorgung für den Elektromagneten 11 in Abhängigkeit von der Türbetätigung durch den Fahrzeugbenutzer steuert.

Weitere Sensoren für eine auf die Fahrzeugtür ausgeübte Druck- oder Zugkraft des Fahrzeugbenutzers können, beispielsweise in Form geschlossener Hohlprofile, innerhalb der an der Türinnenverkleidung 17 angebrachten Armlehne 18 vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Steuerbarer Kraftwagentürfeststeller, bestehend aus einem am einen Türanordnungsteil, Tür oder Türsäule angelenkten Türhalteglied und einer mit diesem zusammenwirkenden, feststehend am anderen Türanordnungsteil befestigte Brems- bzw. Halteeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß einem als starre Türhaltestange ausgebildeten Türhalteglied als Halteeinrichtung eine einschaltbare elektromagnetische Feststellvorrichtung zugeordnet ist.
2. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einem als starre Türhaltestange ausgebildeten Türhalteglied eine wenigstens ein bewegliches und mittels eines elektrischen Linearmotors und in Abhängigkeit von der Türbetätigung steuerbaren Stelleinrichtung relativ zur Türhaltestange verstellbares Brems- bzw. Halteglied aufweisende, in einem Haltergehäuse untergebrachte Brems- bzw. Halteeinrichtung zugeordnet ist.
3. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Türhaltestange durch einen Flachmaterialzuschnitt gebildet ist und das im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsebene der Türhaltestange verstellbar geführte Brems- bzw. Halteglied plattenförmig ausgebildet ist und einem als Widerlager ausgebildeten, starr im Haltergehäuse angeordneten zweiten Brems- bzw. Halteglied gegenüberliegend angeordnet ist.
4. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Brems- bzw. Halteglieder walzenförmig gestaltet ist und jeweils in einem innerhalb des Haltergehäuses im wesentlichen senkrecht zur

Bewegungsebene der Türhaltestange verschieblich geführten Kalter aufgenommen und der oder die Kalter jeweils mittels eines Elektromagneten verstellbar sind.

5. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetischen Stellmittel des Türfeststellers unter Zwischenschaltung eines mittels mit den Türbetätigungseinrichtungen gekoppelter Steuerungsschalter ansteuerbaren Relais an das bordeigene Stromnetz des Fahrzeuges angeschlossen sind.
6. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungsschalter mittels in den Türgriffen und der Armlehne und dergl. Ausstattungsteile der Fahrzeugtür untergebrachter Sensoren angesteuert werden, derart, daß die jeweiligen Stromversorgungsleitungen stromführend sind, solange ein Druck an den Türgriffen, der Armlehne oder dergl. üblichen Türbetätigungsorganen anliegt und somit der Türfeststeller wirkungslos bleibt, solange eine Druck- oder Zugkraft im öffnenden oder schließenden Sinne an der Fahrzeugtür ausgeübt wird.
7. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Brems- bzw. Halteglieder bzw. die diese tragenden Halter in Andruckrichtung mit einer zur Erzeugung einer ausreichenden Brems- bzw. Haltekraft ausreichenden Federlast beaufschlagt sind.
8. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Türhaltestange quer zu ihrer Längserstreckung gerichtete Erhöhungen, insbesondere Ausbauchungen aufweist.
9. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die die Brems- bzw. Haltekörper tragenden Halter die Türhaltestange zangenartig umgreifen.
10. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Türhaltestange aus einem magnetisierbaren Material bestehend als Türhalteband ausgebildet und die Halteeinrichtung aus einem unmittelbar auf die Türhaltestange wirkenden Elektromagneten besteht.
11. Kraftwagentürfeststeller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung aus einem mit der Türhaltestange im ständigen formschlüssigen Eingriff befindlichen

Sperrelement (z.B. einem mit der Türhaltestange kämmenden Ritzel) und einer diesem zugeordneten elektromagnetischen Arretiereinrichtung besteht.

5

10

15

20

25

30

35

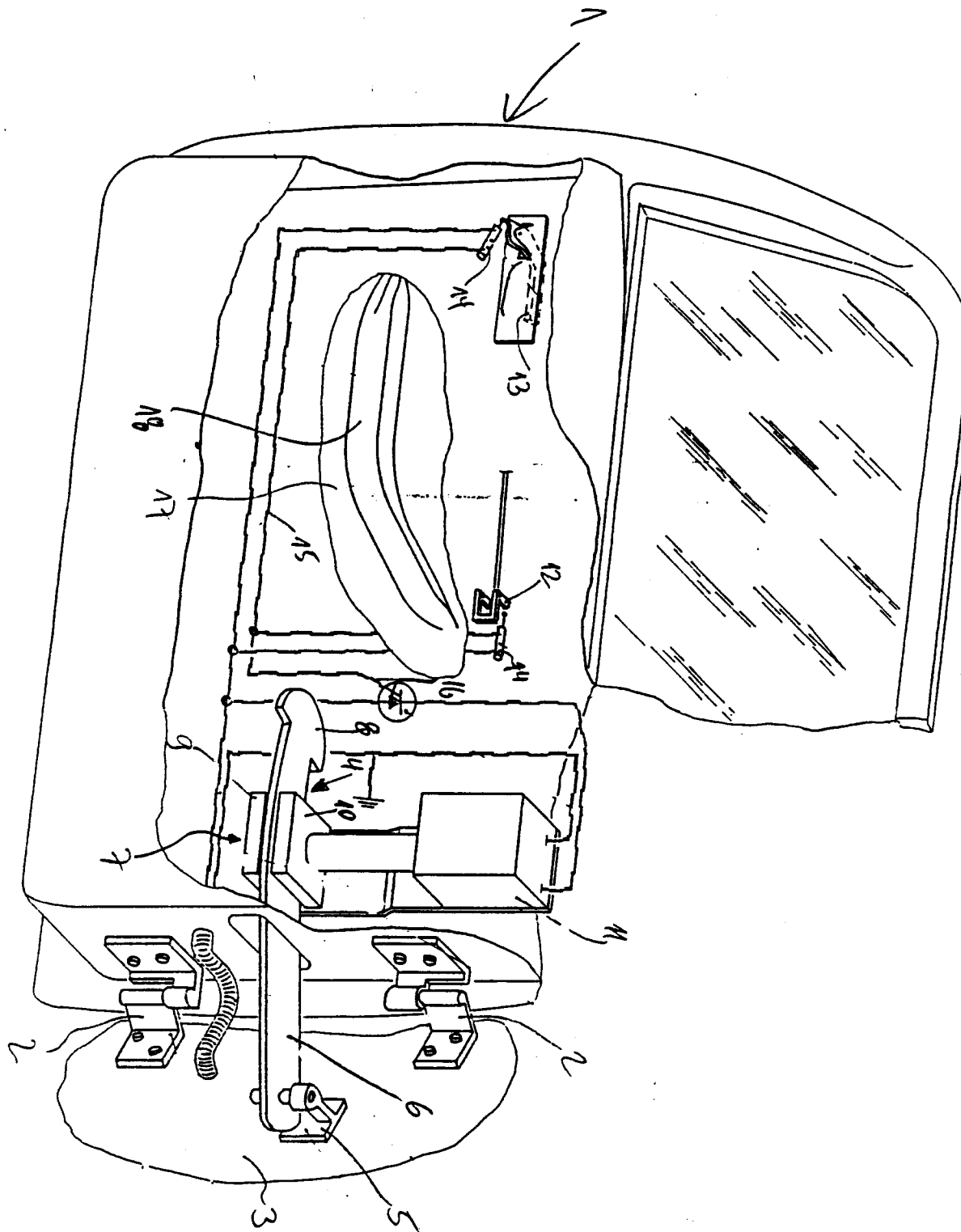
40

45

50

55

5



EP 91 11 3243

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X A	US-A-4 335 911 (TAYLOR) * das ganze Dokument *	1 5, 6, 10	E05C17/20
A	EP-A-0 321 649 (GEZE GMBH & CO.) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19 NOVEMBER 1991	Prüfer VESTIN
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	