



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 518 983 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20, E05B 65/42**

(21) Anmeldenummer: **04022391.9**

(22) Anmeldetag: **21.09.2004**

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

(71) Anmelder: **Kiekert Aktiengesellschaft
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder: **Graute, Ludger
44130 Essen (DE)**

(30) Priorität: **26.09.2003 DE 10345104**

(54) **Kraftfahrzeugtürverschluss**

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss, welcher mit einem Gesperre (1, 2), ferner mit wenigstens einem Betätigungshebel (3) zum Auslösen des Gesperres (1, 2), und mit einem den Betätigungshebel (3) bei vorgegebenen Fahrzeugbeschleunigungen (F) blockierenden Sperrhebel (5) ausgerüstet ist. Auf diese Weise verhindert der Sperr-

hebel (5) in seiner ausgelösten Position ein unbeabsichtigtes Öffnen des Gesperres (1, 2). Erfindungsgemäß gleitet der Sperrhebel (5) bei beaufschlagtem Betätigungshebel (3) an einer Führungsfläche (7) mit Endanschlag (8) entlang. Auf diese Weise wird der Betätigungshebel (3) nur nach Überstreichen eines einstellbaren Betätigungsweges (S) blockiert.

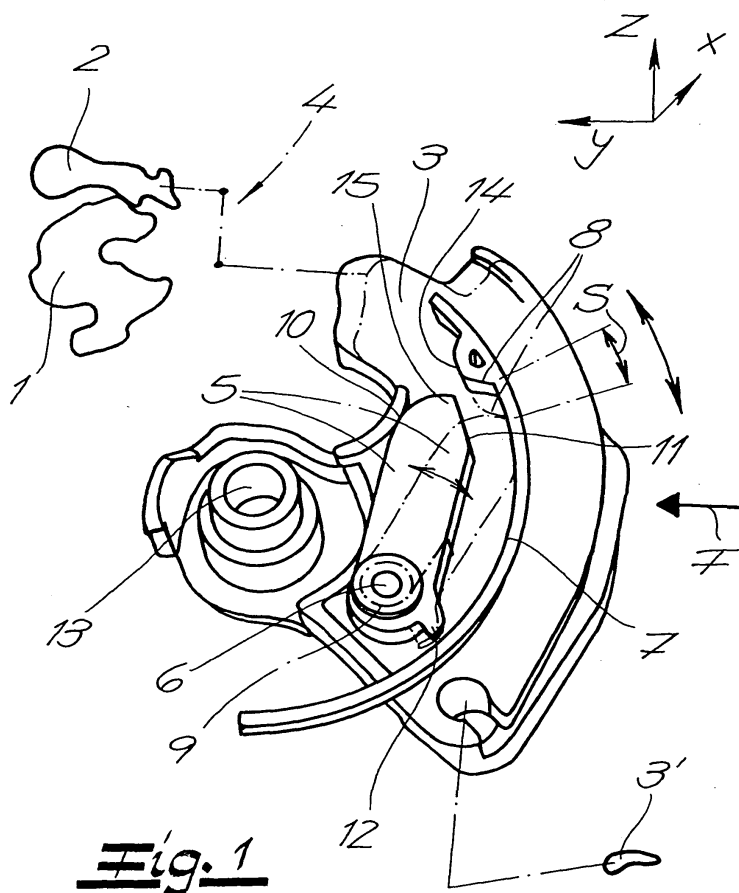


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit wenigstens einem Betätigungshebel zum Auslösen des Gesperres, und mit einem den Betätigungshebel bei vorgegebenen Fahrzeugbeschleunigungen blockierenden Sperrhebel, welcher solchermassen ein unbeabsichtigtes Öffnen des Gesperres verhindert.

[0002] Ein Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Gestaltung wird im Rahmen der DE 101 30 260 A1 beschrieben. Bei den Fahrzeugbeschleunigungen handelt es sich zumeist um solche in Querrichtung des Kraftfahrzeuges (Y-Richtung), die hauptsächlich bei einem Seitenaufprall auf den Kraftfahrzeugtürverschluss und natürlich die Karosserie im Ganzen einwirken. Überschreiten diese Fahrzeugbeschleunigungen einen bestimmten vorgegebenen Schwellwert, so sorgt der Sperrhebel dafür, dass der wenigstens eine Betätigungshebel blockiert wird. Das Gesperre kann folglich nicht (mehr) ausgelöst werden.

[0003] Fällt die Fahrzeugbeschleunigung (in Querrichtung) unter den Schwellwert, so geht der Sperrhebel in der Regel in seine nicht ausgelöste Ursprungsposition zurück, so dass das Gesperre (wieder) geöffnet werden kann. Dadurch wird im Einzelnen erreicht, dass während des Unfallgeschehens der Kraftfahrzeugtürverschluss und mithin die zugehörige Kraftfahrzeugtür nicht unbeabsichtigt geöffnet wird. Davor und danach soll natürlich eine Beeinträchtigung der Türöffnung nicht gegeben sein. Das heißt, der Sperrhebel nimmt nur während der auftretenden Fahrzeugbeschleunigungen über dem Schwellwert seine ausgelöste Position ein, die zur Blockade des Betätigungshebels korrespondiert.

[0004] Die bekannte Lehre hat sich bewährt. Allerdings sind Verbesserungen während des normalen Betriebes dergestalt möglich, dass der Sperrhebel die Funktionsweise des Betätigungshebels unter allen Umständen nicht beeinträchtigt. Hier setzt die Erfindung ein.

[0005] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Gestaltung so weiterzuentwickeln, dass der Sperrhebel nicht nur seine Blockierfunktion für den Betätigungshebel einwandfrei übernimmt, sondern zusätzlich Funktionsbeeinträchtigungen des Betätigungshebels im Normalbetrieb zuverlässig ausgeschlossen werden können.

[0006] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßer Kraftfahrzeugtürverschluss dadurch gekennzeichnet, dass der ausgelöste Sperrhebel bei beaufschlagtem Betätigungshebel an einer Führungsfläche mit Endanschlag entlanggleitet, so dass der Betätigungshebel nur nach Überstreichen eines einstellbaren Betätigungsweges blockiert wird.

[0007] Vorzugsweise verfügt der Sperrhebel über einen Ausleger, welcher in seiner nicht ausgelösten Po-

sition an der Führungsfläche entlanggleitet. Darüber hinaus mag der Sperrhebel eine Anschlagfläche besitzen, welche in seiner ausgelösten Position an der Führungsfläche geführt wird bzw. ebenfalls entlanggleitet. Das heißt, im Normalfall und bei nicht ausgelöstem Sperrhebel sorgt der Ausleger dafür, dass der in der Regel auf dem Betätigungshebel gelagerte Sperrhebel diese Normalposition durchgängig beibehält. Indifferente Lagen oder Betriebszustände des Sperrhebels können also zuverlässig ausgeschlossen werden.

[0008] Treten jedoch vorgegebene Fahrzeugbeschleunigungen in der betreffenden Richtung, zumeist der Fahrzeugquerrichtung, auf, so wird der Sperrhebel bei Überschreiten eines bestimmten Schwellwertes dieser Fahrzeugbeschleunigungen in seine ausgelöste Position überführt. Das hat zur Folge, dass sich der Ausleger von der Führungsfläche entfernt und vielmehr die Anschlagfläche des Sperrhebels an dieser Führungsfläche entlanggleitet. In beiden Fällen, das heißt bei ausgelöstem und nicht ausgelöstem Sperrhebel, lässt sich folglich der Betätigungshebel und mit ihm der darauf gelagerte Sperrhebel einwandfrei bewegen, wobei der Sperrhebel durchgängig positioniert ist. Das sieht in nicht ausgelöster Position des Sperrhebels im Detail so aus, dass der Sperrhebel wenigstens mittels des Auslegers und eines zusätzlichen Anschlages am Betätigungshebel positioniert wird.

[0009] Berücksichtigt man nun noch ergänzend, dass der Sperrhebel im Bereich seiner Lagerachse auf dem Betätigungshebel über eine Feder verfügt, welche ihn in Richtung auf den Anschlag am Betätigungshebel vorspannt, so wird deutlich, dass gleichsam eine Dreipunktpositionierung des Sperrhebels im Normalbetrieb gegeben ist. Denn hierfür sorgen die Lagerachse des Sperrhebels auf dem Betätigungshebel, der Anschlag am Betätigungshebel, an welchem der Sperrhebel federunterstützt anliegt und schließlich der Ausleger am Sperrhebel, welcher bei Bewegungen des Betätigungshebels und folglich des mitgenommenen Sperrhebels an der zumeist gehäusefesten Führungsfläche entlanggleitet. Der Sperrhebel vermag also nicht in irgendeine Zwischenposition oder einen indifferenten Betriebszustand im Normalbetrieb überzugehen.

[0010] Wird jedoch der Schwellwert der den Sperrhebel auslösenden Fahrzeugbeschleunigung überschritten, so wird die zuvor beschriebene Dreipunktpositionierung aufgegeben. Dann gleitet der Sperrhebel mit seiner Anschlagfläche an der Führungsfläche entlang. Auch dadurch wird eine einwandfreie Positionierung erreicht. Dazu müssen die mit den Fahrzeugbeschleunigungen verbundenen Kräfte jedoch zunächst die Kraft der Feder am Sperrhebel überwinden. Die Auslegung ist dabei so getroffen, dass dies nur bei einem (Seiten-) Aufprall der Fall ist. Fällt die entsprechende Fahrzeugbeschleunigung weg oder unterschreitet den durch die Kraft der Feder vorgegebenen Schwellwert, so kehrt der Sperrhebel in seine Normalposition zurück.

[0011] Die Führungsfläche mit Endanschlag ist - wie

bereits ausgeführt - in der Regel gehäusefest ausgebildet und mag an ein ohnehin vorhandenes Kraftfahrzeugtürverschlussgehäuse oder einen Teil desselben angeschlossen sein. Dabei hat sich insbesondere eine angeformte Ausgestaltung bewährt. Weil sowohl der Betätigungshebel als auch der Sperrhebel regelmäßig als Flachhebel ausgeführt sind und in unmittelbar übereinander angeordneten Ebenen liegen, findet sich die Führungsfläche oberhalb des Betätigungshebels und ist als Bogenfläche ausgebildet. Es versteht sich, dass die betreffende Bogenfläche ebenengleich mit der durch den Sperrhebel aufgespannten Ebene ausgebildet ist.

[0012] Um sowohl die Einnahme der Blockadeposition als auch deren Verlassen seitens des Sperrhebels möglichst einfach und kollisionsfrei sowie ohne die Gefahr von Fehlfunktionen darstellen zu können, weist der Anschlag in Verbindung mit der Führungsfläche eine Dreiecksaufnahme für einen korrespondierend geformten Blockierzahn am Sperrhebel auf. Diese Dreiecksaufnahme wird von dem Blockierzahn bei beaufschlagtem Betätigungshebel erst nach Überstreichen des einstellbaren Betätigungsweges erreicht. Ihre Gestalt ermöglicht es, dass der Blockierzahn problemlos in die Dreiecksaufnahme - geführt entlang der Führungsfläche - eingreifen kann und bei Wegfall der Fahrzeugbeschleunigung bzw. Unterschreiten des Schwellwertes federunterstützt einwandfrei aus dieser Dreiecksaufnahme ausschwenkt.

[0013] Der Sperrhebel ist - wie bereits dargestellt - auf dem Betätigungshebel gelagert, wobei die von beiden Hebeln aufgespannten Ebenen im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Darüber hinaus findet eine vollständige Überdeckung statt. Das heißt, der Sperrhebel liegt in vertikaler Projektion sowohl in seiner nicht ausgelösten als auch seiner ausgelösten Stellung vollständig auf dem Betätigungshebel. Das ist jedoch nicht zwingend.

[0014] Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss zur Verfügung gestellt, welcher sich durch eine definierte Stellung des Sperrhebels insbesondere im Normalbetrieb auszeichnet.

[0015] Der Sperrhebel kann also nicht in irgendwelche Zwischenpositionen überführt werden, die seine anschließende Funktion bei einem eventuellen Seitenaufprall beeinträchtigen könnten. Die Funktionssicherheit ist also gegenüber vorbekannten Ausführungsformen deutlich gesteigert.

[0016] Gleichzeitig findet ein problemloser Wechsel von der nicht ausgelösten zur ausgelösten Position und zurück statt. Denn der Sperrhebel verzichtet auf rastende Verbindungen etc. sondern setzt vielmehr einen in eine Dreiecksaufnahme im Bereich des Anschlages eingreifenden Blockierzahn ein. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur (Figur 1) zeigt einen erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss,

reduziert auf die wesentlichen Bauteile.

[0018] In der einzigen Figur erkennt man von dem Kraftfahrzeugtürverschluss ein Gesperre 1, 2, welches wie üblich aus einer Drehfalle 1 und einer Sperrklinke 2 zusammengesetzt ist. Auf das Gesperre arbeitet ein Betätigungshebel 3, der im Rahmen des Beispiels und nicht einschränkend als Außenbetätigungshebel 3 ausgeführt ist. Der Betätigungshebel 3 ist mit einer Handhabe 3' verbunden, die ihn beaufschlagt, so dass in entriegeltem Zustand des Kraftfahrzeugtürverschlusses das Gesperre 1, 2 geöffnet werden kann. Zwischen dem Betätigungshebel 3 und dem Gesperre 1, 2 mag ein Auslösehebel 4 zwischengeschaltet sein, was jedoch nicht zwingend ist.

[0019] Um nun unbeabsichtigte Öffnungen des Kraftfahrzeugtürverschlusses und folglich des Gesperres 1, 2 bei beispielsweise einem Seitenaufprall zu verhindern, verfügt der Kraftfahrzeugtürverschluss ergänzend über einen Sperrhebel 5. Man erkennt, dass der Sperrhebel 5 auf dem Betätigungshebel 3 gelagert ist, wozu eine Achse 6 dient. Grundsätzlich kann der Sperrhebel 5 aber auch unabhängig von dem Betätigungshebel 3 ausgeführt sein, solange nur sichergestellt wird, dass der Sperrhebel 5 bei vorgegebenen Fahrzeugbeschleunigungen F dafür sorgt, dass der Betätigungshebel 3 blockiert wird.

[0020] Das heißt, zwischen dem Sperrhebel 5 und dem Betätigungshebel 3 könnte grundsätzlich auch ein Getriebe oder ein vergleichbares Verbindungselement zwischengeschaltet sein, welches die beschriebene Funktionalität gewährleistet. Aus Kostengründen und um Bauraum zu sparen, ist der Sperrhebel 5 jedoch auf dem Betätigungshebel 3 gelagert, und zwar in einer im Vergleich zu der vom Betätigungshebel 3 aufgespannten Ebene parallel hierzu. Dabei kommt es im Rahmen der Darstellung zu einer vollständigen Überdeckung. Das heißt, in vertikaler Position bzw. Aufsicht bewegt sich die Fläche des Sperrhebels 5 bei seinen sämtlichen Funktionsstellungen immer innerhalb der Fläche des Betätigungshebels 3.

[0021] Kommt es infolge beispielsweise eines Seitenaufpralls eines zugehörigen Kraftfahrzeuges zu Fahrzeugbeschleunigungen F in Y-Richtung, die durch einen Pfeil angedeutet sind, so verhindert der beschriebene Sperrhebel 5, dass der Betätigungshebel 3 so weit verschwenkt wird, dass das Gesperre 1, 2 geöffnet wird. Das erreicht die Erfindung im Detail in der Weise, dass der beim Überschreiten eines bestimmten Schwellwertes für die Fahrzeugbeschleunigung F ausgelöste Sperrhebel 5 bei beaufschlagtem Betätigungshebel 3 an einer Führungsfläche 7 mit Endanschlag 8 entlanggleitet. Auf diese Weise wird der Betätigungshebel 3 nur nach Überstreichen eines einstellbaren Betätigungsweges S blockiert. Das ist in der einzigen Figur strichpunktartig dargestellt.

[0022] Der Sperrhebel 5 kann gegenüber dem Betätigungshebel 3 zwei grundsätzliche Positionen einnehmen. Durchgezogen dargestellt ist seine Normalstel-

lung, die dazu korrespondiert, dass ein Seitenaufprall nicht stattfindet. Das heißt, die durch einen Pfeil ange-
deuteten Fahrzeugbeschleunigungen F in Fahrzeug-
quer- bzw. Y-Richtung überschreiten den vorgegeben-
nen Schwellwert nicht. Dieser Schwellwert hängt von
der Kraft bzw. Konstante einer Feder 9 ab, die den
Sperrhebel 5 in Richtung auf einen Anschlag 10 im Ge-
genuhrzeigersinn beaufschlagt. Die Feder 9 ist als Spi-
ralfeder ausgeführt und umschließt die Achse 6, mit wel-
cher der Sperrhebel 5 auf dem Betätigungshebel 3 ge-
lagert ist.

[0023] Die angedeutete Fahrzeugbeschleunigung F
korrespondiert zu einer entgegengerichteten Trägheits-
kraft des Sperrhebels 5, die zu einer Verstellung des
Sperrhebels 5 führt, wenn die von der Feder 9 aufge-
brachte Gegenkraft überwunden wird. Dann bewegt
sich der Sperrhebel 9 von seiner durchgezogenen in
seine strichpunktirt angedeutete ausgelöste Stellung.
Gleichzeitig schlägt der Sperrhebel 5 an die Führungs-
fläche 7 mit dem Endanschlag 8 an, und zwar mit seiner
Anschlagfläche 11. Zwischen diesen beiden Positionen
(durchgezogen und gestrichelt dargestellt) kann sich
der Sperrhebel 5 hin- und herbewegen.

[0024] Von besonderer Bedeutung ist dabei die Tat-
sache, dass der Sperrhebel 5 in seiner durchgezogen
gezeichneten Normalposition eine Dreipunktfestlegung
erfährt. Diese Dreipunktfestlegung wird einerseits von
der Achse 6 und andererseits dem Anschlag 10 sowie
schließlich einem Ausleger 12 am Sperrhebel 5 reali-
siert. Tatsächlich sorgt nämlich die Feder 9 dafür, dass
der Sperrhebel 5 an dem Anschlag 10 anliegt. Gleich-
zeitig liegt der Ausleger 12 bei nicht ausgelöster Positi-
on des Sperrhebels 5 an der Führungsfläche 7 an bzw.
gleitet an dieser entlang, wenn der Betätigungshebel 3
und mithin der Sperrhebel 5 bewegt werden.

[0025] Die gezeigte Führungsfläche 7 mit dem End-
anschlag 8 ist gehäusefest ausgebildet und an ein nicht
ausdrücklich dargestelltes Kraftfahrzeuggehäuse ange-
formt. Die Führungsfläche 7 findet sich oberhalb des Be-
tätigungshebels 3 und ist in etwa ebenengleich mit dem
ebenfalls oberhalb des Betätigungshebels 3 angeord-
neten Sperrhebel 5 platziert. Bei der Führungsfläche 7
handelt es sich um eine Bogenfläche, damit der Betäti-
gungshebel 3 inklusive Sperrhebel 5 in dessen Normal-
position angedeutete Schwenkbewegungen um eine
Achse 13 bei einer üblichen Betätigung vollführen kann
(vgl. den Doppelpfeil).

[0026] Der Anschlag bzw. Endanschlag 8 bildet in
Verbindung mit der Führungsfläche 7 eine Dreieckauf-
nahme 14 für einen korrespondierend geformten Blok-
kierzahn 15 am Sperrhebel 5.

[0027] Falls sich der Sperrhebel 5 in seiner ausgelö-
sten Position befindet, so führt eine Beaufschlagung
des Betätigungshebels 3 in Richtung Öffnen des Ge-
sperres 1, 2 (Verschwenken des Betätigungshebels 3
um seine Achse 13 im Gegenuhrzeigersinn) dazu, dass
bevor das Gesperre 1, 2 geöffnet wird, der Blockierzahn
15 in die Dreieckaufnahme 14 eingreift. Das geschieht,

nachdem der Betätigungshebel 3 den Betätigungsweg
S absolviert hat. Das Gesperre 1, 2 ist noch nicht geöff-
net. Folgerichtig wird bei diesem Vorgang der Betäti-
gungshebel 3 festgelegt und kann das Gesperre 1, 2
nicht unbeabsichtigt öffnen.

[0028] Fällt dagegen die durch den Pfeil angedeutete
Fahrzeugbeschleunigung F weg, so nimmt der Sperr-
hebel 5 (wieder) seine durchgezogen dargestellte Nor-
malposition ein. Einer Öffnung des Gesperres 1, 2 steht
dann nichts entgegen.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2), ferner mit wenigstens einem Betätigungshebel (3) zum Auslösen des Gesperres (1, 2), und mit einem den Betätigungshebel (3) bei vorgegebenen Fahrzeugbeschleunigungen (F) blockierenden Sperrhebel (5), welcher solchermassen ein unbeabsichtigtes Öffnen des Gesperres (1, 2) verhindert, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ausgelöste Sperrhebel (5) bei beaufschlagtem Betätigungshebel (3) an einer Führungsfläche (7) mit Endanschlag (8) entlanggleitet, so dass der Betätigungshebel (3) nur nach Überstreichen eines einstellbaren Betätigungsweges (S) blockiert wird.
2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (7) mit Endanschlag (8) gehäusefest ausgebildet und an ein Kraftfahrzeuggehäuse oder einen Teil desselben angeschlossen, insbesondere angeformt, ist.
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (7) als oberhalb des Betätigungshebels (3) angeordnete Bogenfläche ausgebildet ist.
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endanschlag (8) in Verbindung mit der Führungsfläche (7) eine Dreieckaufnahme (14) für einen korrespondierend geformten Blockierzahn (15) am Sperrhebel (5) aufweist.
5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (5) auf dem Betätigungshebel (3) gelagert ist, und zwar vorzugsweise unter Berücksichtigung einer vollständigen Überdeckung.
6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (5) federunterstützt an einem Anschlag (10) des Betätigungshebels (3) anliegt.

7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (5) einen Ausleger (12) aufweist, welcher in seiner nicht ausgelösten Position an der Führungsfläche (7) entlanggleitet. 5
8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (5) eine Anschlagfläche (11) besitzt, welche in seiner ausgelösten Position an der Führungsfläche (7) entlanggleitet. 10
9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (5) in seiner nicht ausgelösten Position mittels des Auslegers (12) und des Anschlages (10) am Betätigungshebel (3) positioniert wird. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

