



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 557 983 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93102945.8**

51 Int. Cl.⁵: **A44B 11/25**

22 Anmeldetag: **25.02.93**

30 Priorität: **27.02.92 DE 9202528 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.93 Patentblatt 93/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB

71 Anmelder: **AUTOLIV DEVELOPMENT
AKTIEBOLAG**

S-447 83 Vargarda(SE)

72 Erfinder: **Klauke, Dieter**

Neue Strasse 46

W-2071 Siek(DE)

Erfinder: **Flössel, Reinhard**

Sandberg 61

W- Elmshorn(DE)

74 Vertreter: **Richter, Werdermann & Gerbaulet**

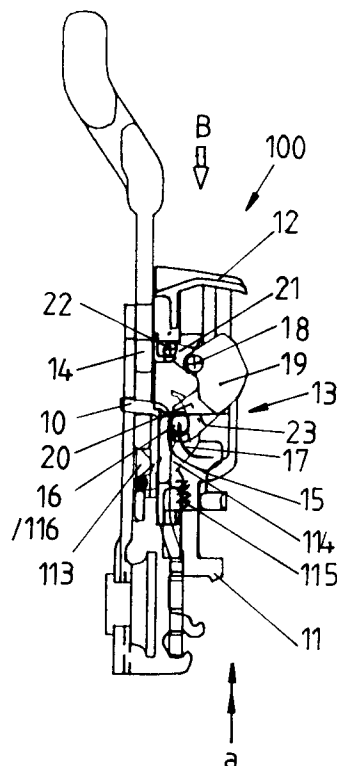
Neuer Wall 10

D-20354 Hamburg (DE)

54 **Sicherheitsgurtschloß mit Verriegelungssperre.**

57 Um ein Sicherheitsgurtschloß (100) für Fahrzeuge zur Aufnahme und Verriegelung einer Einsteckzunge (14) in einem Gehäuse (11) und einer Schloßtaste (12) zur Aufhebung der Verriegelung, insbesondere mit nach unten betätigbarer Schloßtaste, so weiterzubilden, daß es auch bei Verzögerungskräften, die in Betätigungsrichtung der Schloßtaste und des Öffnungsmechanismus wirken, schocksicher ist, und daß der Sperrstift gegen eine Verschiebung in die Freigabestellung unter dem Einfluß von Verzögerungskräften gesperrt ist, so wird vorgeschlagen, daß ein am Gehäuse (11) um einen Drehpunkt (18) schwenkbar gelagertes Sperrelement (19) mit einem freien ersten Arm (20) in eine das Verriegelungselement (116) gegen eine Bewegung aus der Sperrstellung sperrende, in die Bewegungsbahn (17) eingreifende Verriegelungsstellung bewegbar ist und bei Betätigung der Schloßtaste (12) die Bewegungsbahn (17) des Verriegelungselementes (116) freigebend aus der Bewegungsbahn (17) in eine Entriegelungsstellung herausbewegbar ist, und das Sperrelement (19) einen zweiten, abgewinkelten Schwenkarm (21) zur Betätigung und Verschwenkung des Sperrelementes (19) durch die Schloßtaste (12) aus einer Grundstellung, in der sich das Sperrelement (19) in der Bewegungsbahn (17) befindet, in eine den Sperrstift (16) freigebende Stellung aufweist, wobei der Schwenkarm (21) an seinem freien Ende (21a) mit der Schloßtaste (12) über ein Verbindungselement (22) verbunden ist.

FIG.1



EP 0 557 983 A1

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsgurtschloß für Fahrzeuge zur Aufnahme und Verriegelung einer Einsteckzunge in einem Gehäuse und einer Schloßtaste zur Aufhebung der Verriegelung, wobei die Schloßtaste gegen eine Feder bei Betätigung in Betätigungsrichtung den lasttragenden Schloßmechanismus nach einem Öffnungshub zur Freigabe der Schloßzunge öffnet und wobei die Einsteckzunge über ein zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung schwenkbar im Gehäuse gelagertes Verriegelungsteil verriegelbar ist, das über einen in einer Kulissenführung im Gehäuse geführten und auf einer von der Kulissenführung vorgegebenen Bewegungsbahn in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbaren Sperrstift oder einen auf einer vorgegebenen Bewegungsbahn in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbaren Sperrhebel als Verriegelungselement sperrbar ist, und mit einem Auswerfer, der die Einsteckzunge in der Entriegelungsstellung des Verriegelungsteils aus dem Gehäuse drückt.

Die Funktion und Aufgabe eines Sicherheitschlosses, insbesondere für Kraftfahrzeuge, wird als allgemein bekannt vorausgesetzt.

Zur Erhöhung der Insassensicherheit wird versucht, im Rahmen der ebenfalls als bekannt vorausgesetzten Gurtstraffung das Sicherheitsgurtschloß im Auslösefall schlagartig nach unten zu ziehen, um auf diese Weise sowohl den Beckengurt, als auch den Schultergurt straff zu ziehen.

Dabei besteht das Problem, daß das Gurtschloß mit hoher Verzögerung (Schock) gegen einen Endanschlag schlägt und dabei eine unbeabsichtigte Schloßöffnung erfolgt, weil die Schloßtaste und der Sperrstift aufgrund ihrer Massenträgheit nach unten fahren und dabei den Schloßmechanismus entriegeln.

Es ist daher bereits ein Sicherheitsgurtschloß vorgeschlagen worden, für Fahrzeuge und zur Aufnahme und Verriegelung einer Einsteckzunge in einem Gehäuse und einer Schloßtaste zur Aufhebung der Verriegelung, wobei die Schloßtaste gegen eine Feder bei Betätigung den lasttragenden Schloßmechanismus nach einem Öffnungshub zur Freigabe der Schloßzunge öffnet und wobei die Einsteckzunge über ein zwischen einer Entriegelungsstellung und Verriegelungsstellung schwenkbar im Gehäuse gelagertes Verriegelungsteil verriegelbar ist, das über einen in einer Kulissenführung im Gehäuse geführten und in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbaren Sperrstift sperrbar ist, und mit einem Auswerfer, der die Einsteckzunge in der Entriegelungsstellung des Verriegelungselements aus dem Gehäuse drückt.

Diese Anordnung hat den Nachteil, daß sich der Sperrstift, der in einer Kulisse innerhalb des Schloßgehäuses geführt wird, aufgrund seiner Mas-

senträgheit und der Massenträgheit der Schloßtaste aus seiner das Verriegelungsglied haltenden Sperrstellung in die Freigabestellung bewegen könnte, so daß der Schloßmechanismus entriegelt wird und die Schloßzunge aus dem Schloß herausgezogen werden kann.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Sicherheitsgurtschloß der eingangs genannten Art, insbesondere mit nach unten betätigbarer Schloßtaste, so weiterzubilden, daß es auch bei Verzögerungskräften, die in Betätigungsrichtung der Schloßtaste und des Öffnungsmechanismus wirken, schocksicher ist, und daß der Sperrstift gegen eine Verschiebung in die Freigabestellung unter dem Einfluß von Verzögerungskräften gesperrt ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Mit einer derartigen Ausbildung des Sicherheitsgurtschlosses ist sichergestellt, daß sich auch bei auftretenden hohen Massenkräften das Sicherheitsgurtschloß nicht unbeabsichtigt entriegeln kann, da der Sperrstift sicher in seiner sperrenden Position gehalten wird, da seine Bewegungsbahn in der Kulisse durch das Sperrelement blockiert ist und das Sperrelement nicht erst durch Beschleunigungskräfte zur Einwirkung kommt. Dabei werden ein in einer Kulissenführung geführter Sperrstift und ein entsprechend geführter Sperrhebel als Verriegelungselement als gleichwirkend angesehen, so daß nachstehend das Verriegelungselement als Sperrstift bezeichnet wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist dabei vorgesehen, daß an einem freien Ende des ersten Arms eine Sperrstiftaufnahme einziehung ausgebildet ist. Hierdurch wird der Sperrstift sozusagen im Sperrelement verhakt, und beide verriegeln sich gegenseitig und sind gegen ein unbeabsichtigtes Lösen voneinander gesichert.

Bevorzugterweise ist dabei vorgesehen, daß die Sperrstiftaufnahme einziehung durch eine zu einem ersten Abschnitt der Bewegungsbahn des Sperrstiftes etwa parallel, oberen Begrenzungskante und zwei sich von der oberen Begrenzungskante zu einer Öffnung der Sperrstiftaufnahme einziehung erstreckende seitliche Begrenzungskanten begrenzt wird, und daß die Ausbildung und Anordnung so getroffen ist, daß bei einer starken Verzögerung (Schock) der Sperrstift in die Sperrstiftaufnahme hineinbewegt und dadurch das Sperrelement blockiert wird.

Um die Sicherheit noch weiter zu vergrößern, ist vorgesehen, daß mindestens eine der Begrenzungskanten der Sperrstiftaufnahme einziehung zu einer durch den Drehpunkt des Sperrelements und einem vorgesehenen Kontaktpunkt des Sperrstiftes mit der Begrenzungskante verlaufenden Ebene in Richtung zu einem unteren Ende der Begrenzungs-

kante einen Winkel α von etwa 90° oder kleiner aufweist. Hierdurch wird erreicht, daß der Sperrstift mit seinem Schwerpunkt so angeordnet ist, daß bei Auftreten von Massenkräften am Sperrstift diese so auf das Sperrelement übertragen werden, daß dieses weiter in seine den Sperrstift blockierende Stellung hineingedreht wird, so daß seine Verriegelungssicherheit bei starker Verzögerung (Schock) zunimmt, wobei das Sperrelement ggf. auch aufgrund der eigenen Massenträgheit in seine Verriegelungsstellung gedrückt wird.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß an einem freien Ende des ersten Arms ein mindestens klauen- oder hakenförmiges Ansatzteil ausgebildet ist, wobei zur Vergrößerung der Sicherheit das Ansatzteil eine nach innen gekrümmte, halbkugelförmig eingezogene oder drei- oder mehreckförmig eingezogene Anlagefläche für den Sperrstift aufweist. Hierdurch wird ein Verhaken zwischen dem Sperrstift und dem Sperrelement erreicht, wobei sich zusätzlich die voranstehend beschriebenen positiven Wirkungen bei evtl. Auftreten von Massenkräften ergeben.

Es ist vorgesehen, daß das Sperrelement einen abgewinkelten Schwenkarm zur Betätigung und Verschwenkung aus einer Grundstellung, in der sich das Sperrelement bzw. die Sperrstiftaufnahme-einziehung oder das klauen- oder hakenförmige Ansatzteil der Bewegungsbahn des Sperrstiftes befindet, in die Entriegelungsstellung durch die Schloßtaste aufweist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß sich das Sperrelement in einer Grundstellung immer in der Bewegungsbahn des Sperrstiftes befindet, so daß beim Einschieben der Schloßzunge und damit beim Verriegeln des Sicherheitsgurtschlosses sichergestellt ist, daß beim verriegelten Sicherheitsgurtschloß sich das Sperrelement immer in der Bewegungsbahn des Sperrstiftes befindet, so daß eine größtmögliche Sicherheit gegen ein unbeabsichtigtes Lösen unter der Einwirkung von Massenkräften aufgrund einer Beschleunigung bzw. Verzögerung des Gurtschlosses gegeben ist.

Dabei kann vorteilhafterweise vorgesehen werden, daß die eine der Seitenkanten der Sperrstiftaufnahme-einziehung, die nicht für die Haltung des Sperrstiftes im Beschleunigungsfall vorgesehen ist oder ein ein zusätzliches weiteres Ansatzteil das Verriegelungsteil untergreifend eine Verriegelung des Schlosses verhindert, falls das Sperrelement beim Verriegeln nicht in vorgesehener Weise die Bewegungsbahn des Sperrstiftes freigeben sollte, so daß auch immer ein sicheres Verriegeln und Sperren durch den Sperrstift sichergestellt ist.

Weiterhin ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß die Betätigung des Sperrelements durch die Schloßtaste über ein Verbindungselement zwischen dem Schwenkarm und der Schloßtaste erfolgt.

Die Ausbildung der einzelnen Teile und deren Anordnung ist so vorgesehen, daß der erste Arm des Sperrelements zum zweiten Schwenkarm einen Winkel β von ungefähr 90° aufweist. Die Kraftangriffspunkte am ersten und am zweiten Arm liegen dabei etwa in einer gemeinsamen Ebene.

Dabei ist vorgesehen, daß das Sperrelement entweder einen Massenschwerpunkt aufweist, der in den Drehpunkt fällt oder einen Schwerpunkt aufweist, der so zum Drehpunkt beabstandet und angeordnet ist, daß auftretende G-Kräfte das Sperrteil in seiner sperrenden Stellung halten.

Das Sperrelement ist dabei mit der als Schiebetaste ausgebildeten Schloßtaste über die Kuppelung direkt verbunden und weist eine so große Drehträgheitsmasse auf, daß auch bei zusammenfallendem Schwer- und Drehpunkt eine Halterung der Schloßtaste gewährleistet wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 in einem Längsschnitt ein Sicherheitsgurtschloß mit eingeschobener und verriegelter Einsteckzunge in einer Verriegelungsstellung des Sperrelements,
- Fig. 2 bis 6 in schematischen Teildarstellungen die Anordnung des Sperrstiftes, des Sperrelements und der einzelnen Elemente im Gehäuse bei verschiedenen Betätigungspositionen,
- Fig. 7 in einer schematischen Teildarstellung das Sperrelement gemäß Fig. 1 bis 6, und
- Fig. 8 in einer schematischen Teildarstellung eine weitere Ausführungsform eines Sperrelementes.

In den Figuren 1 bis 7 ist eine erste Ausführungsform eines Sicherheitsgurtschlosses 100 dargestellt. In dem in der Zeichnung nicht dargestellten Schloßkappen gebetteten Schloßgehäuse 11 ist die Schloßtaste 12 in Betätigungsrichtung B längsverschiebbar zum Öffnen des Schloßmechanismus 13 mit dem Auswerfer 113, dem Cantilever 114 und der Hauptfeder 115 gelagert. Die Ausbildung ist dabei in üblicher Weise so vorgesehen, daß die Schloßtaste 12 den lasttragenden Schloßmechanismus 13 nach einem Öffnungshub zur Freigabe der Einsteckzunge 14 öffnet, wobei die Einsteckzunge 14 über ein schwenkbar im Schloßgehäuse 11 gelagertes Verriegelungsteil 10 verriegelbar ist, das über einen in einer Kulissenführung 15 des Schloßgehäuses 11 geführten und auf einer Bewegungsbahn 17 in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbaren Sperrstift 16

sperrbar ist. Im Schloßgehäuse 11 ist nun ein am Schloßgehäuse 11 um einen Drehpunkt 18 schwenkbar gelagertes Sperrelement 19 vorgesehen, das zwei Sperrelementarme 20,21 aufweist, die bevorzugterweise einen Winkel von ungefähr 90° zueinander und bei dieser Ausführungsform um den Drehpunkt 18 einen Winkel Beta von ca. 80° zueinander aufweisen. Das Sperrelement 19 ist um den Drehpunkt 18 drehbar und der erste Arm 20 ist dabei in die Bewegungsbahn 17 des Sperrstiftes 16 hineinbewegbar ausgebildet, und zwar so, daß sich das Sperrelement 19 in der Bewegungsbahn 17 des Sperrstiftes 16 befindet und diesen gegen eine Bewegung aus der Sperrstellung in die Freigabestellung blockiert, wie dies in Figur 1 dargestellt ist. Zur Verschwenkung des Sperrelements 19 über den zweiten Arm 21 ist an der Schloßtaste 12 ein Verbindungselement 22 vorgesehen, die bei entsprechender Bewegung der Schloßtaste 12 in Betätigungsrichtung B den Arm 21 beaufschlagt und mitbewegt und das Sperrelement 19 um den Drehpunkt 18 in die Freigabestellung verschwenkt. Bei dem Verbindungselement 22 handelt es sich um ein sog. Schubkurbelgetriebe 122, bei dem ein am freien Ende 21a des Schwenkarms 21 angeordneter Stift 121a in einem Schlitz 121b der Schloßtaste 12 beweglich angeordnet ist und bei einer Bewegung der Schloßtaste 12 von Schlitz 121 in Bewegungsrichtung mitgenommen wird (Fig.5), wobei der Stift 121a dann gleichzeitig eine entsprechende Aufwärts- bzw. Abwärtsbewegung durchführt. Alternativ kann hier auch ein übliches Drehgelenk und ein teleskopierbarer Arm 21 vorgesehen werden, um die gewünschte Übertragung der linearen Bewegung der Schloßtaste 12 in eine Drehbewegung des Sperrelements 19 durchzuführen. Bei der Rückführung der als Schiebetaste ausgeführten Schloßtaste 12 unter Federeinwirkung wird dann das Sperrelement 19 über das Verbindungselement 22 wieder in die Grundstellung geschwenkt. Weiterhin ist an der Schloßtaste 12 ein Stößelteil 23 vorgesehen, das bei entsprechender Betätigung der Schloßtaste in Betätigungsrichtung B nach Verschwenkung des Sperrelements 19 aus der sperrenden Stellung in eine die Bewegungsbahn 17 freigebende Stellung den Sperrstift 16 beaufschlagt und in die Freigabestellung verschiebt.

Um die Bewegungsabläufe optimal durchzuführen und um sicherzustellen, daß sich auch bei auftretenden Verzögerungskräften in Beschleunigungsrichtung a keine ungewollte Entriegelung ergibt, sind ganz bestimmte geometrische Verhältnisse vorgesehen, wie diese in Figur 2 bis 7 schematisch dargestellt sind. Zunächst ist zwischen der entsprechenden Begrenzungskanten 26 der Sperrstiftaufnahmeeinziehung 24 des Sperrelements 19 und dem Sperrstift bei dem in Figur 7 dargestellten unbeschleunigten Zustand ein Abstand I vorgese-

hen, um eine Schwenkbewegung des Sperrelements 19 in die Freigabestellung zu ermöglichen, wie dies in Figur 6 angedeutet ist, bevor das Stößelteil 23 den Sperrstift 16 bei Betätigung verschiebt.

Bei der neuen Schloßausbildung wurde das Funktionsprinzip der bekannten Schlösser der eingangs genannten Art beibehalten: bei verriegeltem Sicherheitsgurtschloß 100 stützt sich bei Belastung das Verriegelungsteil 10 einmal direkt mit der Spitze und einmal indirekt über den Sperrstift 16 am Gehäusen 11 ab, so daß die Einsteckzunge 14 nicht herausgezogen werden kann (Fig.2).

Wird der Sperrstift 16 durch Druck auf die Schloßtaste 12 verschoben (Fig.3), so daß er sich in die entriegelte Position bewegt (Fig.4), öffnet das Sicherheitsgurtschloß 100 und die Einsteckzunge 14 wird ausgeworfen.

Bei Verwendung eines Schlosses nach dem Stand der Technik an einem Strammer kann folgendes geschehen:

bei vollständiger Strammung des Schlosses nach unten, prallt das Schloß mit einer Geschwindigkeit von bis zu 50 km/h auf den Endanschlag und wird dabei stark abgebremst. Durch die Trägheit der Drucktaste und des Sperrstiftes bewegen sich diese Teile weiter (in das Schloß hinein) und führen zum Öffnen des Schlosses und damit zum Auswerfen der Einsteckzunge. Um dieses zu verhindern, ist ein Sperrelement 19 vorgesehen, das entweder eine Sperrstiftaufnahmeeinziehung 24 oder zwei klauen- oder hakenförmige Ansatzteile 29,30 (Fig.7 u.8) aufweist, die den Sperrstift 16 in der verriegelten Position festhalten (Fig.5). Durch entsprechende Konstruktion und Anordnung der Teile ist das System Schloßtaste, Sperrelement und Sperrstift so abgestimmt, daß diese Teile sich beim Aufprall nicht bewegen und daher das Sicherheitsgurtschloß verriegelt bleibt. Trotzdem ist gewährleistet, daß das Sicherheitsgurtschloß jederzeit vom Benutzer entriegelt werden kann: bei Drücken der Schloßtaste 12 dreht sich das Sperrelement 19, die Schloßtaste 12 schiebt den Sperrstift 16 in die entriegelte Position (Entriegelungsstellung) und das Schloß ist geöffnet (Fig.6).

Es ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 7 vorgesehen, daß am freien Ende 20a des Arms 20 eine etwa rechteckförmige Sperrstiftaufnahmeeinziehung 24 ausgebildet ist, die von einer oberen Begrenzungskante 25, einer vorderen Begrenzungskante 26 und einer hinteren Begrenzungskante 27 umfaßt wird und über die Öffnung 28 für den Eintritt und Austritt des Sperrstiftes 16 offen ist. Die vordere Begrenzungskante 26 weist zu einer durch den Drehpunkt 18 des Sperrelements 19 und einem vorgesehenen Kontaktpunkt K des Sperrstiftes 16 mit der Begrenzungskante 26 verlaufende Ebene E in Richtung zu einem unteren

Ende 26a der Begrenzungskante 26 einen Winkel alpha von etwa 90° oder kleiner und bevorzugterweise etwa 70° auf, damit eine Andruckkraft des Sperrstiftes 16 auf die Begrenzungskante 26 zu einer Drehung in Richtung des Pfeiles Y führt. Durch die Sperrstiftaufnahmeinziehung 24, die bei auftretenden Beschleunigungskräften der Sperrstift 16 in die Sperrstiftaufnahmeinziehung 24 hineinbewegt wird, wie dies in Figur 1 dargestellt ist und dort eine gegenseitige Abstützung in alle vier Richtungen erfolgt, da nach oben und unten, d.h. senkrecht zur Bewegungsbahn 17 eine Abstützung durch die Kulissenführung 15, während in Richtung der Bewegungsbahn 17 eine Abstützung durch die zweite Fläche der Sperrstiftaufnahmeinziehung 24 erfolgt und der Sperrstift 16 durch die auftretende Verzögerungskraft gehalten wird. Dieses System bietet ebenfalls eine völlige Sicherheit auch bei auftretenden Schocks, wobei gleichzeitig gewährleistet ist, daß eine problemlose Entsperrung erfolgen kann, wie dies in Figur 6 dargestellt ist.

Bei der in Fig.8 dargestellten Ausführungsform weist das Sperrelement 19 zwei klauen- oder hakenförmige Ansatzteile 29,30 auf, von denen in der Zeichnung nur ein Ansatzteil 29 zu sehen ist und die zueinander einen Abstand aufweisen. Im kritischen Beschleunigungsfall umgreifen die Haken den Sperrstift 16, so daß dieses wie im Fall der Sperrstiftaufnahmeinziehung sicher festgehalten wird. Hierzu ist vorgesehen, daß das Ansatzteil 29,30 eine nach innen gekrümmte, halbkugelförmig eingezogene oder drei- oder mehreckförmig eingezogene Anlagefläche 31 für den Sperrstift 16 aufweist. Auch hierbei ist vorgesehen, daß zwischen der unteren Spitze 29a des hakenförmigen Ansatzteils 29 bei dem in Fig.8 dargestellten unbeschleunigten Zustand ein Abstand I gegeben ist, um eine Schwenkbewegung des Sperrelementes 19 in die Freigabestellung zu ermöglichen, bevor das Stößelteil 23 den Sperrstift bei Betätigung verschiebt.

Der Grundgedanke bei allen Ausführungsformen besteht darin, daß durch eine Blockierung sowohl des Sperrstiftes als auch der Schloßkante im Fall einer auftretenden Beschleunigung mit äußerster Sicherheit ein unbeabsichtigtes Öffnen des Schlosses vermieden werden kann.

Bezugszeichenliste:

Sicherheitsgurtschloß
100
Auswerfer
113
Cantilever
114
Hauptfeder
115
Verriegelungsteil

10
Schloßgehäuse
11
Schloßkante
12
Schloßmechanismus
13
Einsteckzunge
14
Pfeilrichtung
B
Beschleunigungsrichtung
a
Kulissenführung
15
15
Sperrstift
16,116
Bewegungsbahn
17,17a,17b
20
Drehpunkt
18
Sperrelement
19
Arm
25
20
freies Ende
20a
Arm
21
freies Ende
21a
Kupplung
22
Stößelteil
35
23
Sperrstiftaufnahmeinziehung
24
Begrenzungskante
25,26,27
40
unteres Ende
26a
Öffnung
28
Ansatzteile
45
29,30
untere Spitze
29a
Fläche
31
50
Schubkurbelgetriebe
122
Stift
121a
Schlitz
55
121b

Patentansprüche

1. Sicherheitsgurtschloß (100) für Fahrzeuge zur Aufnahme und Verriegelung einer Einsteckzunge (14) in einem Gehäuse (11) und einer Schloßtaste (12) zur Aufhebung der Verriegelung, wobei die Schloßtaste (12) gegen eine Feder (115) bei Betätigung in Betätigungsrichtung (Pfeil B) den lasttragenden Schloßmechanismus (13) nach einem Öffnungshub zur Freigabe der Einsteckzunge (14) öffnet und wobei die Einsteckzunge (14) über ein zwischen einer Entriegelungsstellung einer Verriegelungsstellung schwenkbar im Gehäuse (11) gelagertes Verriegelungsteil (10) verriegelbar ist, das über einen in einer Kulissenführung (15) im Gehäuse (11) geführten und auf einer von der Kulissenführung (15) vorgegebenen Bewegungsbahn (17) in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbaren Sperrstift (16) oder einen auf einer vorgegebenen Bewegungsbahn in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbaren Sperrhebel als Verriegelungselement (116) sperrbar ist, und mit einem Auswerfer (114), der die Einsteckzunge (14) in der Entriegelungsstellung des Verriegelungsteils (10) aus dem Gehäuse (11) drückt, dadurch gekennzeichnet, daß ein am Gehäuse (11) um einen Drehpunkt (18) schwenkbar gelagertes Sperrelement (19) mit einem freien ersten Arm (20) in eine das Verriegelungselement (116) gegen eine Bewegung aus der Sperrstellung sperrende, in die Bewegungsbahn (17) eingreifende Verriegelungsstellung bewegbar ist und bei Betätigung der Schloßtaste (12) die Bewegungsbahn (17) des Verriegelungselementes (116) freigebend aus der Bewegungsbahn (17) in eine Entriegelungsstellung herausbewegbar ist, und daß Sperrelement (19) einen zweiten, abgewinkelten Schwenkarm (21) zur Betätigung und Verschwenkung des Sperrelementes (19) durch die Schloßtaste (12) aus einer Grundstellung, in der sich das Sperrelement (19) in der Bewegungsbahn (17) befindet, in eine den Sperrstift (16) freigebende Stellung aufweist, wobei der Schwenkarm (21) an seinem freien Ende (21a) mit der Schloßtaste (12) über ein Verbindungselement (22) verbunden ist.
2. Sicherheitsgurtschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (22) ein Schubkurbelgetriebe (122) ist.
3. Sicherheitsgurtschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an einem freien Ende (20a) des ersten Arms (20) eine Sperrstiftaufnahmeeinziehung (24) ausgebildet ist.
4. Sicherheitsgurtschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrstiftaufnahmeeinziehung (24) durch eine zu einem ersten Abschnitt (17a) der Bewegungsbahn (17) des Sperrstiftes (16) als Verriegelungselement (116) etwa parallel, oberen Begrenzungskante (25) und zwei sich von der oberen Begrenzungskante (25) zu einer Öffnung (28) der Sperrstiftaufnahmeeinziehung (24) erstreckende seitliche Begrenzungskanten (26,27) begrenzt wird.
5. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Begrenzungskanten (26) der Sperrstiftaufnahmeeinziehung (24) zu einer durch den Drehpunkt (18) des Sperrelementes (19) und einem vorgesehenen Kontaktpunkt (K) des Sperrstiftes (16) mit der Begrenzungskante (26) verlaufenden Ebene (E) in Richtung zu einem unteren Ende (26a) der Begrenzungskante (26) einen Winkel α von etwa 90° oder kleiner aufweist.
6. Sicherheitsgurtschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem freien Ende (20a) des ersten Arms (20) ein mindestens klauen- oder hakenförmiges Ansatzteil (29,30) ausgebildet ist.
7. Sicherheitsgurtschloß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ansatzteil (29,30) eine nach innen gekrümmte, halbkugelförmig eingezogene oder drei- oder mehreckförmig eingezogene Anlagefläche (31) für den Sperrstift (16) aufweist.
8. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Seitenkanten (26,27) der Sperrstiftaufnahmeeinziehung (24) oder das Ansatzteil (29,30) des freien ersten Arms (20) des Sperrelementes (19) im in der Bewegungsbahn (17) angeordneten und unbeschleunigten Zustand in einer Beschleunigungsrichtung (a) einen ersten Abstand (l) zu dem Sperrstift (16) aufweisend angeordnet ist, um eine Schwenkbewegung des Sperrelementes (19) in die Freigabestellung zu ermöglichen.
9. Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,
daß der erste Arm (20) des Sperrelements (19)
zum zweiten Schwenkarm (21) einen Winkel
Beta von ungefähr 90° aufweist.

5

- 10.** Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sperrelement (19) mit seinem Schwerpunkt und seinem Drehpunkt (18) so ausgebildet und angeordnet ist, daß seine Verriegelungssicherheit bei starker Verzögerung (Schock) in Beschleunigungsrichtung (Richtung des Pfeiles a) zunimmt und daß das Sperrelement (19) aufgrund der Massenträgheit in seine Verriegelungsstellung gedrückt wird.

10

15

- 11.** Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Masse des Sperrstiftes (16) und der Schloßtaste (12) und die Masse des Sperrelementes (19) so zusammenwirken, daß die Summe des auftretenden Drehmoments (Massenkräfte x Hebelarme) um den Drehpunkt (18) so wirkt, daß das Sperrelement (19) in seine Verriegelungsstellung gedrückt wird.

20

25

- 12.** Sicherheitsgurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Drehträgheitsmoment des Sperrelementes (19) so groß ist, so daß eine Drehbewegung des Sperrelementes (19) um den Drehpunkt (18) während eines kurzzeitig auftretenden Beschleunigungszustandes (Schock) sicher vermieden wird oder nur zu einer kleinen, das Schloß nicht öffnenden Bewegung führt.

30

35

40

45

50

55

FIG.1

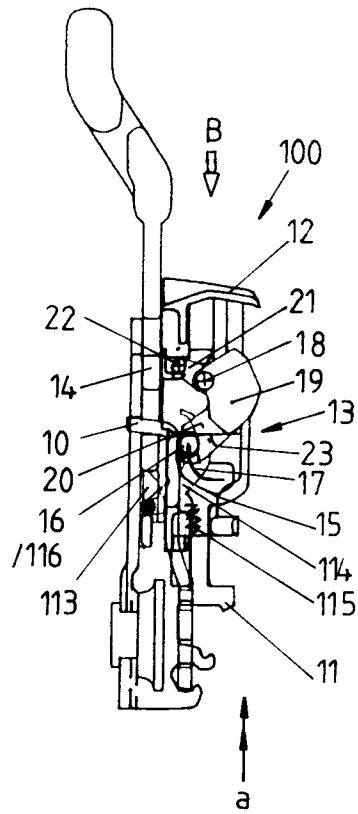


FIG.2

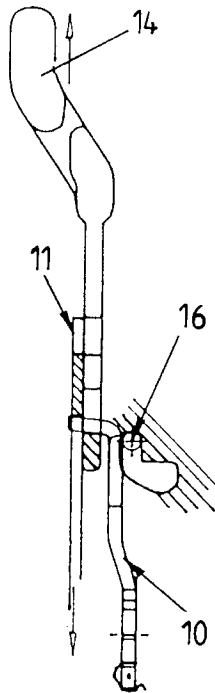


FIG.3

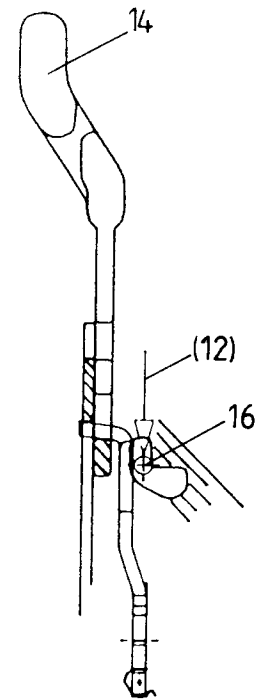


FIG.4

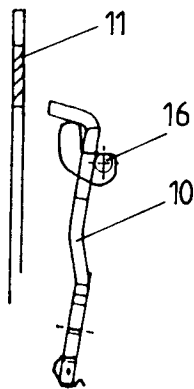


FIG.5

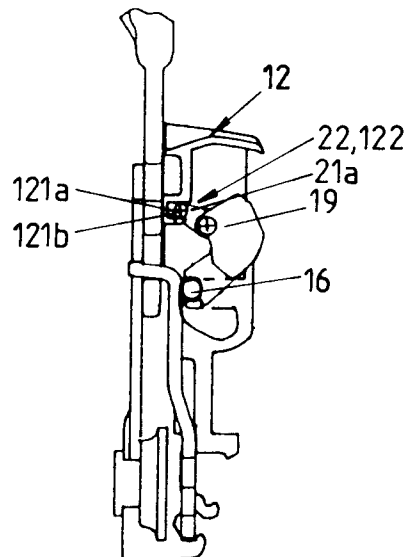


FIG.6

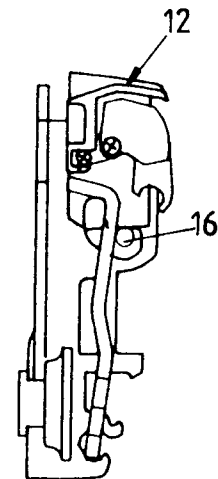


FIG. 7

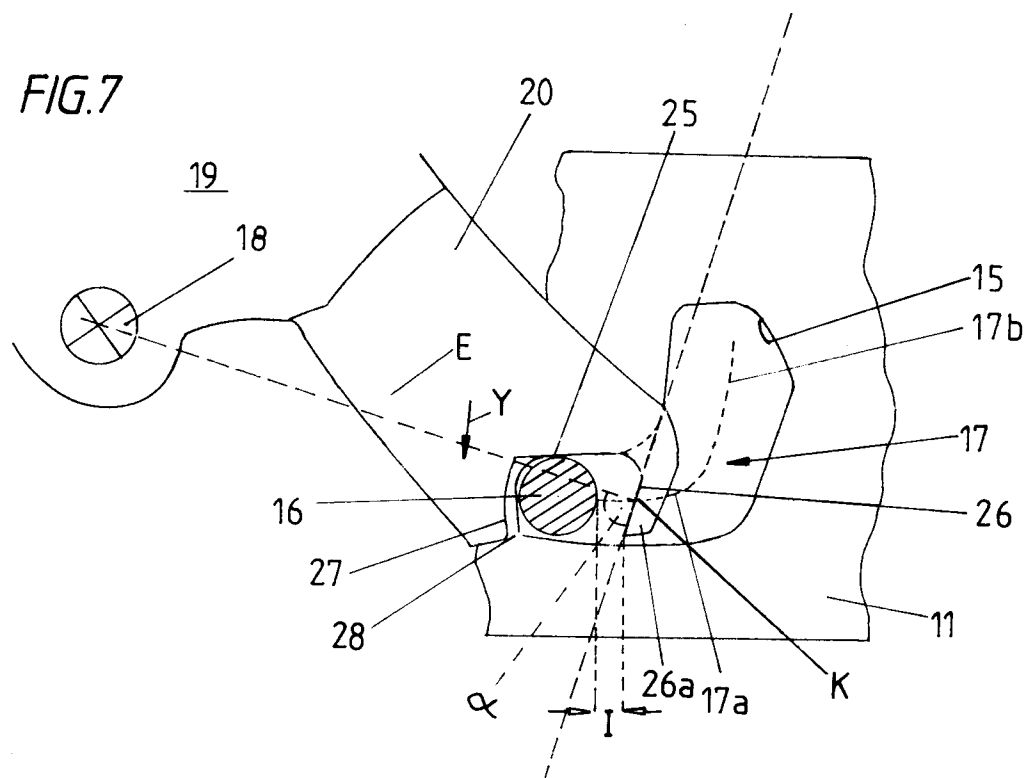
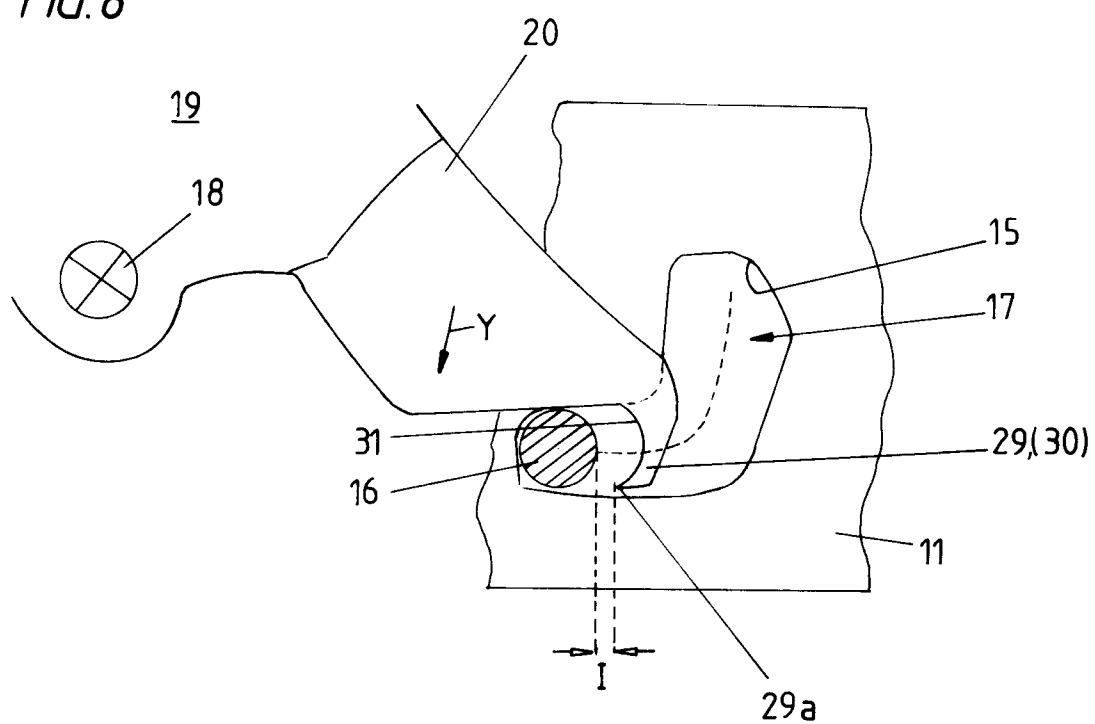


FIG. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 2945

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,A	DE-U-9 202 525 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) * Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-3 * ---	1,2	A44B11/25
A	FR-A-2 553 637 (KLIPPAN FRANCE SA.) * Abbildungen 2,3 * ---	1	
A	EP-A-0 071 013 (N. V. KLIPPAN S.A.) * Abbildungen 1,2,4-6 * ---	1	
P,A	DE-U-9 202 526 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A44B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 JUNI 1993	Prüfer FAIRBANKS S.A.
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			