



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 504 657 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: A44B 11/25

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
28.06.1995 Patentblatt 1995/26

(21) Anmeldenummer: 92103684.4

(22) Anmeldetag: 04.03.1992

(54) Schloss für Fahrzeug-Sicherheitsgurte

Buckle for vehicle safety belt

Fermeture pour ceintures de sécurité de véhicules

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

(30) Priorität: 22.03.1991 DE 9103556 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.1992 Patentblatt 1992/39

(73) Patentinhaber:
TRW Occupant Restraint Systems GmbH
73553 Alfdorf (DE)

(72) Erfinder: Biller, Dieter
W-7077 Alfdorf-Brech (DE)

(74) Vertreter:
Degwert, Hartmut, Dipl.-Phys. et al
Prinz & Partner
Manzingerweg 7
81241 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 328 130 WO-A-88/06012
DE-A- 3 811 429 DE-A- 4 006 020
FR-A- 2 116 928 US-A- 3 673 645

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloß für Fahrzeug-Sicherheitsgurte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Für den Einsatz in Sicherheitsgurtsystemen, die mit einem am Schloß angreifenden Gurtstraffer versehen sind, muß das Schloß gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen am Ende des Straffvorganges gesichert sein. Im Aktivierungsfalle verlagert der Gurtstraffer das Schloß in Richtung zum Fahrzeugboden hin, bis ein Anschlag erreicht ist. Bei Erreichen des Anschlages wird die Bewegung des Schlosses plötzlich abgebremst. Seine Funktionsteile sind aber aufgrund der Massenträgheit bestrebt, ihre Bewegung fortzusetzen. Dies gilt auch für die Auslösetaste, deren trägheitsbedingte Weiterbewegung ein Öffnen des Schlosses verursachen würde.

[0003] Es wurden bereits verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen, um ein selbsttägiges Öffnen des Schlosses am Ende des Straffvorganges zu verhindern. Bei der Integration dieser Maßnahmen in vorhandene Schloßkonstruktionen treten jedoch Schwierigkeiten auf.

[0004] Aus der DE-A-38 11 429 ist bereits ein Schloß für Fahrzeug-Sicherheitsgurte gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bekannt. Bei diesem Schloß sind Klinken 4 vorgesehen, die in ihrer Ruhestellung in Öffnungen 12 eingreifen, so daß das Schloß nicht geöffnet werden kann. Bei Betätigung einer Auslösetaste 3 werden die Klinken 4 über Gleitkurven 13 und Gleitflächen 14 in eine Öffnungsstellung verschwenkt, in der sie nicht mehr in die Öffnungen 12 eingreifen. Ein Öffnen des Gurtgeschlosses ist nunmehr möglich. Nachteilig bei diesem bekannten Gurtgeschloß ist allerdings die erhebliche Gleitreibung, die zwischen den Gleitkurven 13 und den Gleitflächen 14 auftritt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schloß für Fahrzeug-Sicherheitsgurte anzugeben, welches gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert ist und sich hinsichtlich Konstruktionsprinzip, Bauform und Baugröße nicht von herkömmlichen Schloßkonstruktionen unterscheidet.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Schloß der einangs angegebenen Art erfindungsgemäß mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Zum Öffnen des Schlosses wird in gewohnter Weise auf die Betätigungsfläche gedrückt, die jedoch im Gegensatz zur herkömmlichen Schloßausbildung nicht an der Auslösetaste, sondern an der darin integrierten Drucktaste gebildet ist. Durch Niederdrücken der Drucktaste wird zunächst der zweiarmige Hebel verschwenkt, bis dessen zweiter Hebelarm aus dem Bereich des Anschlagteils des Schloßgehäuses verschwenkt ist. Erst anschließend wird durch weiteres Niederdrücken der Drucktaste auch die Auslösetaste bewegt, bis diese schließlich in herkömmlicher Weise den Riegel freigibt,

welcher die Steckzunge im Schloß hält.

[0008] Wenn nach Aktivierung des Gurtstraffers das Schloß am Ende seiner Verlagerungsstrecke angelangt ist und die Auslösetaste aufgrund ihrer Massenträgheit bestrebt ist, ihre Bewegung fortzusetzen, so ist der zweiarmige Hebel gleichzeitig bestrebt, eine Schwenkbewegung in solchem Sinne auszuführen, daß sein zweiter Hebelarm in Gegenüberlage zum Anschlagteil des Schloßgehäuses verbleibt. Die Weiterbewegung der Auslösetaste wird dadurch verhindert, daß der zweite Hebelarm am Anschlagteil des Schloßgehäuses anstößt.

[0009] Um eine vorhandene Schloßkonstruktion strafferfest auszurüsten, sind nur geringfügige Änderungen notwendig: Die Auslösetaste wird zweiteilig ausgebildet, indem der Bereich der Betätigungsfläche ausgespart und eine gesonderte Drucktaste in dem ausgesparten Bereich verschiebbar gelagert wird; ferner wird im Inneren der Auslösetaste der zweiarmige Hebel auf einem Stift schwenkbar gelagert. Von den Änderungen ist daher im wesentlichen nur die Auslösetaste betroffen, ein Bauteil, welches aus Kunststoff geformt wird und daher leicht durch ein anderes ersetzt werden kann.

[0010] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und aus der Zeichnung, auf die Bezug genommen wird. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht des Schlosses für Fahrzeug-Sicherheitsgurte;

Fig. 2 eine im Längsschnitt gezeigte Teilansicht des Schlosses; und

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der Auslösetaste des Schlosses.

[0011] Ein Schloß für Fahrzeug-Sicherheitsgurte besteht aus einem lasttragenden Gehäuse, daran gelagerten Funktionsteilen und einer diese Elemente umgebenden Abdeckschale aus Kunststoff, die dem Schloß die in Fig. 1 gezeigte Form verleiht. An der Stirnseite der Abdeckschale 10 befindet sich die Betätigungsfläche einer Auslösetaste 12. Aus dieser Betätigungsfläche der Auslösetaste 12 ragt eine Drucktaste 14 um 2 bis 3 mm heraus. Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, weist die Auslösetaste 12 eine Aussparung 16 auf, worin die Drucktaste 14 verschiebbar geführt ist. Die Drucktaste 14 ist allgemein kappenförmig, mit zwei Flanschen 14a, 14b an ihren Längsenden, welche an der Innenseite der Auslösetaste 12 zur Anlage kommen.

[0012] Bestandteil des herkömmlich ausgebildeten und daher nicht näher beschriebenen lasttragenden Gehäuses des Schlosses ist ein Bügel 18, dessen Stirnfläche der Drucktaste 14 gegenüberliegt. An der offenen Innenseite der Auslösetaste 12 ist ein zweiarmiger abgewinkelter Blockierhebel 20 schwenkbar auf

einem Stift 22 gelagert. Der erste Hebelarm 20a greift in den Hohlraum der Drucktaste 14 ein und liegt mit seinem freien Ende an der Innenseite der Drucktaste an. Der zweite Hebelarm 20b liegt der Stirnfläche des ein Anschlagteil bildenden Bügels 18 gegenüber und wird durch eine sich an der Auslösetaste 12 abstützende Druckfeder 24 in solchem Sinne belastet, daß der erste Hebelarm 20a in Anlage an der Innenseite der Drucktaste 14 gehalten wird. Der Schwerpunkt S des Blockierhebels 20 liegt im zweiten Hebelarm 20b auf der Außenseite einer durch die Achse des Lagerstiftes 22 verlaufenden, zur Längsrichtung des Schlosses parallelen Ebene.

[0013] Durch eine in der Zeichnung nicht gezeigte, gewöhnliche Rückstellfeder wird die Auslösetaste 12 in die in Fig. 2 gezeigte Ruhestellung vorbelastet.

[0014] Zur Betätigung der Auslösetaste 12 wird zunächst die Drucktaste 14 niedergedrückt. Der zweiar- mige Blockierhebel 20 wird in Fig. 2 im Uhrzeigersinn verschwenkt, wodurch sein zweiter Hebelarm 20b neben die Stirnfläche des Bügels 18 bewegt wird. Erst jetzt kann die Auslösetaste 12 über die Drucktaste 14 niedergedrückt werden, um das Schloß zu öffnen.

[0015] Bei einer Aktivierung des Gurtstraffers, der unmittelbar an dem Schloß angreift und dieses in Richtung zum Fahrzeugboden hin verlagert, fährt das Schloß nach einer Verlagerung von beispielsweise 10 cm gegen einen Anschlag und wird plötzlich abbremsst. Die Auslösetaste 12 und die daran gelagerten Teile sind aufgrund ihrer Massenträgheit bestrebt, die Bewegung fortzusetzen. Am Schwerpunkt S des Blockierhebels 20 wird eine in Verlagerungsrichtung orientierte Trägheitskraft F wirksam. Da der Schwerpunkt S bezüglich der Schwenkachse des Blockierhebels auf der Außenseite des Schlosses liegt, ist der Blockierhebel 20 bestrebt, eine Verschwenkung entgegen dem Uhrzeigersinn auszuführen, woran er jedoch gehindert wird, weil das freie Ende des ersten Hebelarmes 20a an der Innenseite der Drucktaste 14 anliegt. Der Blockierhebel 20 verbleibt somit in seiner in Fig. 2 gezeigten Ruhestellung. In dieser Stellung liegt aber das freie Ende des zweiten Hebelarmes 20b der Stirnfläche des Bügels 18 gegenüber; bei geringfügiger Bewegung der Auslösetaste 12 aus ihrer Ruhestellung heraus stößt das zweite Ende des Hebelarmes 20b gegen den Bügel 18, der ein Anschlagteil bildet und eine Weiterbewe- gung der Auslösetaste verhindert.

Patentansprüche

1. Schloß für Fahrzeug-Sicherheitsgurte mit einem lasttragenden Gehäuse (10) und einer in diesem verschiebbar geführten Auslösetaste (12), die durch Federkraft in eine Ruhestellung vorbelastet ist und eine Betätigungsfläche aufweist,
wobei die Betätigungsfläche der Auslösetaste (12) an einer Drucktaste (14) gebildet ist, die in die Auslösetaste (12) integriert und in dieser über

eine begrenzte Hubstrecke in Verschieberichtung der Auslösetaste (12) verschiebbar geführt sowie durch Federkraft (24) in eine Ruhestellung vorbelastet ist,

5 und wobei an der Auslösetaste (12) ein zwei- armiger Blockierhebel (20) schwenkbar gelagert ist, dessen erster Hebelarm (20a) sich an der Drucktaste (14) abstützt und dessen zweiter Hebel- arm (20b) in der Ruhestellung der Drucktaste (14) einem Anschlagteil des lasttragenden Gehäuses (18) gegenüberliegt sowie bei bezüglich der Auslö- setaste (12) niedergedrückter Drucktaste (14) aus dem Bereich des Anschlagteils (18) verschwenkt und unbehindert an dem Anschlagteil (18) in Ver- schieberichtung der Auslösetaste (12) vorbei mit dieser verschiebbar ist,
dadurch gekennzeichnet,

daß der erste Hebelarm (20a) des Blockierhe- bels (20) sich an einer Fläche der Drucktaste (14) abstützt, die zur Verschieberichtung der Auslösetaste (12) senkrecht ist,
daß die Federkraft, welche den Blockierhebel (20) in seine Ruhestellung vorbelastet, gerin- ger ist als die Federkraft, welche die Auslösetaste (12) in ihre Ruhestellung vorbelastet,
und daß der Schwerpunkt (S) des Blockierhebels (20) auf der Außenseite einer durch die Schwenkachse des Blockierhebels (20) verlaufenden, zur Längsrichtung des Schlosses par- allelen Ebene liegt.

2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ruhestellung der Drucktaste (14) ihre Betätigungsfläche aus der Auslösetaste (12) her- ausragt.
3. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn- zeichnet, daß die Drucktaste (14) wenigstens einen Flansch (14a, 14b) aufweist, der in ihrer Ruhestel- lung an der Innenseite der Berandung der Ausneh- mung (16) der Auslösetaste (12) anliegt, in welcher die Drucktaste (14) verschiebbar aufgenommen ist.
4. Schloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelarm (20b) des Blockierhebels (20) über eine Druckfeder (24) an der Auslösetaste (12) abgestützt ist.
5. Schloß nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfläche der Druckta- ste (14) in ihrer bezüglich der Auslösetaste (12) nie- dergedrückten Stellung mit deren Außenfläche zumindest annähernd bündig liegt.

Claims

1. Buckle for vehicle safety belts, comprising a load-

bearing housing (10) and a release button (12) which is displaceably guided therein, is biased by spring force into a rest position and comprises an actuating face,

5

the actuating face of the release button (12) being formed on a pushbutton (14) which is integrated into the release button (12) and guided displaceably in the latter over a limited travel distance in the displacement direction of the release button (12) and is biased by spring force (24) into a rest position, and

10

a two-armed blocking lever (20) being pivotally mounted on the release button (12), the first lever arm (20a) of which bears on the pushbutton (14) and the second lever arm (20b) of which, when the pushbutton (14) is in its rest position, is located opposite a stop member (18) of the loadbearing housing, and when the pushbutton (14) is depressed with respect to the release button (12), is pivoted out of the range of the stop member (18) and is displaceable unobstructed past the stop member (18) in the displacement direction of the release button (12) along with the latter, characterized in that

15

the first lever arm (20a) of the blocking lever (20) bears on a face of the pushbutton (14) which is perpendicular to the displacement direction of the release button (12),

20

the spring force biasing the blocking lever (20) into its rest position is smaller than the spring force biasing the release button (12) into its rest position, and

25

that the centre (S) of gravity of the blocking lever (20) lies on the outer side of a plane running through the pivot axis of the blocking lever (20) and parallel to the longitudinal direction of the buckle.

30

2. Buckle according to claim 1, characterized in that in the rest position of the pushbutton (14) the actuating face thereof projects out of the release button (12).

35

3. Buckle according to claim 1 or 2, characterized in that the pushbutton (14) comprises at least one flange (14a, 14b) which in the rest position of the pushbutton (14) bears on the inner side of the edge of the recess (16) of the release button (12) in which the pushbutton (14) is displaceably received.

40

4. Buckle according to any one of the preceding claims, characterized in that the second lever arm (20b) of the blocking lever (20) bears via a pressure spring (24) on the release button (12).

45

5. Buckle according to any one of claims 2 to 4, char-

acterized in that the pressure face of the pushbutton (14) in its position depressed with respect to the release button (12) is at least approximately flush with the outer surface thereof.

Revendications

1. Boucle pour ceintures de sécurité pour véhicules, comprenant un boîtier (10) qui supporte la charge et une touche de déclenchement (12) guidée mobile dans ce dernier, soumise à la charge initiale d'une force de ressort qui la retient en position de repos et comportant une surface d'actionnement,

la surface d'actionnement de la touche de déclenchement (12) étant formée sur un poussoir (14) qui est intégré à la touche de déclenchement (12) et qui est guidé mobile dans cette dernière sur une course limitée dans la direction de la mobilité de la touche de déclenchement (12) et qui est soumis à la charge initiale d'une force de ressort (24) qui le retient en position de repos, et

un levier de blocage (20) à deux bras étant monté pivotant sur la touche de déclenchement (12), dont un premier bras (20a) prend appui contre le poussoir (14), tandis que son second bras (20b) est en face d'un élément de butée (18) du boîtier supportant la charge lorsque le poussoir (14) est en position de repos et ce levier pivote en s'écartant de l'élément de butée (18) lorsque le poussoir (14) est enfoncé par rapport à la touche de déclenchement (12) et en étant librement déplaçable de manière à passer à côté de l'élément de butée (18) dans la même direction de déplacement que celle de la touche de déclenchement (12) et en même temps que celle-ci,

caractérisée en ce que le premier bras (20a) du levier de blocage (20) prend appui contre une surface du poussoir (14) qui est perpendiculaire à la direction de déplacement de la touche de déclenchement (12),

en ce que la force de ressort qui soumet le levier de blocage (20) à la charge initiale le maintenant en position de repos est plus faible que la force de ressort qui soumet la touche de déclenchement (12) à une charge initiale la retenant en position de repos et

en ce que le centre de gravité (S) du levier de blocage (20) se trouve sur le côté extérieur d'un plan parallèle à la direction de la longueur de la boucle et passant par l'axe de pivotement du levier de blocage (20).

2. Boucle selon la revendication 1, caractérisée en ce que, lorsque le poussoir (14) est en position de repos, sa surface d'actionnement est saillante à

l'extérieur de la touche de déclenchement (12).

3. Boucle selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le poussoir (14) comprend au moins un rebord (14a, 14b) qui, lorsqu'il est en position de repos, est appliqué contre le côté intérieur du bord du trou (16) de la touche de déclenchement (12) dans lequel le poussoir (14) est logé mobile. 5
4. Boucle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le second bras (20b) du levier de blocage (20) prend appui contre la touche de déclenchement (12) par l'intermédiaire d'un ressort de compression (24). 10
5. Boucle selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que la surface de poussée du poussoir (14) est au moins approximativement à fleur de la surface extérieure de la touche de déclenchement (12) lorsqu'il est en position enfoncée par rapport à cette dernière. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

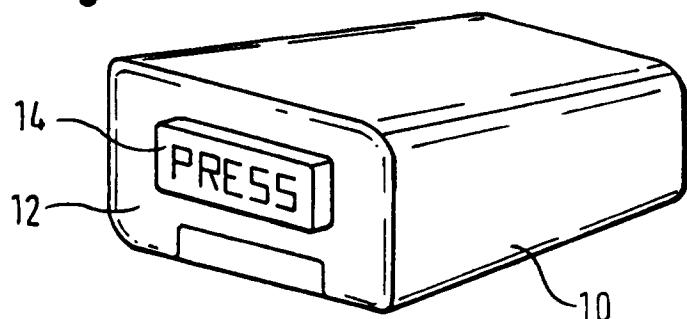


Fig.2

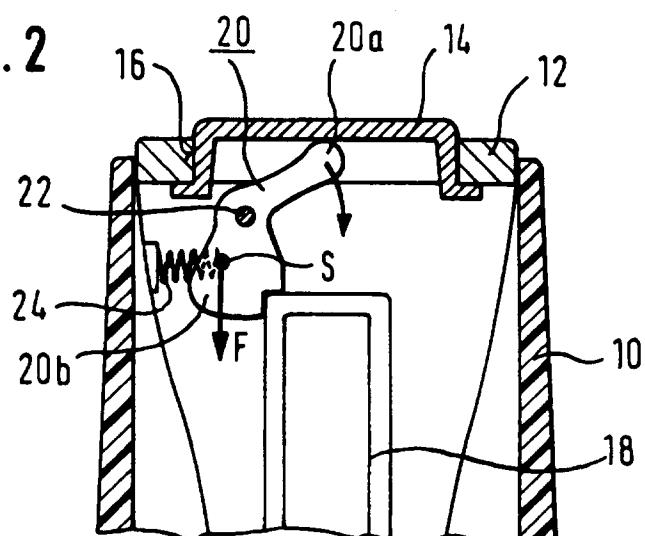


Fig.3

