



Europäisches Patentamt
 European Patent Office
 Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 447 762 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91101123.7

51 Int. Cl.⁵: **A44B 11/25**

22 Anmeldetag: 29.01.91

30 Priorität: 22.03.90 DE 4009272

72 Erfinder: **Föhl, Artur**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 25.09.91 Patentblatt 91/39

Auf der Halde 28

W-7060 Schorndorf(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

74 Vertreter: **Degwert, Hartmut, Dipl.-Phys.**

71 Anmelder: **TRW REPA GMBH**
Industriestrasse 20
W-7077 Alfdorf(DE)

Patent Attorneys Prinz, Leiser, Bunke &

Partner Manzingerweg 7

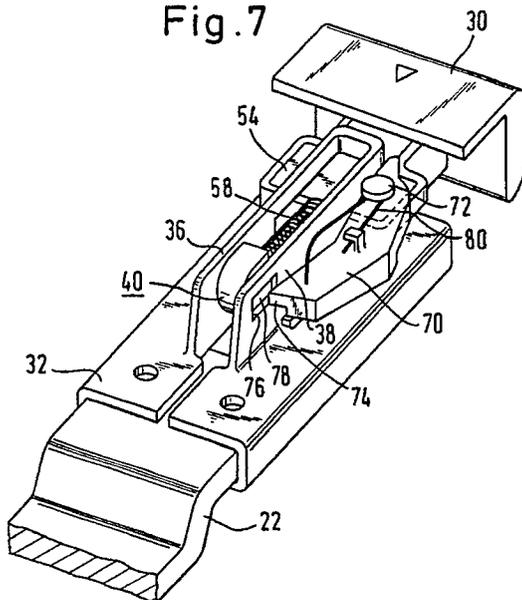
W-8000 München 60(DE)

54 **Gurtschloß für ein Sicherheitsgurtsystem, das mit einer Rückstrammeinrichtung versehen ist.**

57 Ein Gurtschloß für ein Sicherheitsgurtsystem, das mit einer Rückstrammeinrichtung versehen ist, wird durch eine Sperrklinke (70) gegen unbeabsichtigtes Öffnen am Ende des Rückstrammhubes gesichert. Durch die Sperrklinke (70) wird die Auslöseta-

ste (30) am Gehäuse arretiert, bevor sie das Ende ihres Leerhubes erreicht hat. Die Einsteuerung der Sperrklinke (70) erfolgt durch die am Ende des Rückstrammhubes an ihrem Schwerpunkt mit einem bestimmten Hebel angreifenden Trägheitskräfte.

Fig. 7



EP 0 447 762 A1

Die Erfindung betrifft ein Gurtschloß für ein Sicherheitsgurtsystem, das mit einer Rückstramm-
einrichtung versehen ist, die zwischen dem Gurt-
schloß und einer Verankerungsstelle am Fahrzeug-
aufbau oder an einem Fahrzeugsitz wirksam wird.

Gurtschlösser für Sicherheitsgurtsysteme sind
in zahlreichen Ausführungen bekannt. Bewährt hat
sich eine Bauform, bei der in dem Gehäuse des
Gurtschlösses eine Führungsbahn für die Steck-
zunge gebildet ist und ein am Gehäuse quer zur
Führungsbahn verschiebbar geführter oder ver-
schwenkbar gelagerter Riegel mit einer Rastöff-
nung der Steckzunge zusammenwirkt. Ein parallel
zur Führungsbahn in dem Gehäuse verschiebbar
geführtes Sperrglied hält den Riegel in seiner Ver-
riegelungsstellung, solange eine gleichfalls parallel
zur Führungsbahn in dem Gehäuse verschiebbar
geführte Auslösetaste sich in ihrer Ruhestellung
befindet. Die Auslösetaste ist mit dem Sperrglied
gekoppelt, um dieses bei Betätigung in eine Frei-
gabestellung zu bewegen, in welcher der Riegel
aus der Rastöffnung der Steckzunge freikommt.

Die Verwendung eines solchen Gurtschlösses
in Sicherheitsgurtsystemen mit einer Rückstramm-
einrichtung ist unproblematisch, wenn die Rück-
strammkraft beispielsweise am Gurtaufroller wirk-
sam wird. Es wurden auch bereits Rückstramm-
einrichtungen vorgeschlagen, die zwischen dem Gurt-
schloß und seiner Befestigungsstelle am Fahrzeug-
aufbau oder einem Fahrzeugsitz wirksam werden.
Derartige Rückstramm-
einrichtungen verkürzen den
Abstand zwischen der Befestigungsstelle des Gurt-
schlösses und dem Schloß selbst um einige Zenti-
meter, beispielsweise 10 cm. Die in solchen Fällen
verwendeten Rückstramm-
einrichtungen sind me-
chanisch ausgebildet und verfügen über einen
Kraftspeicher in Form einer gespannten Feder, die
durch einen auf Trägheitskräfte ansprechenden
Sensor freigegeben wird und im Bedarfsfalle eine
Rückstrammung bewirkt.

Mechanische Rückstramm-
einrichtungen benöti-
gen zur Bereitstellung der geforderten Rück-
strammkraft eine sehr stark dimensionierte Feder.
Die fahrzeugsensitive Auslösung einer solchen Fe-
der bei gut reproduzierbaren Auslöseschwellen be-
reitet große Schwierigkeiten.

Mit einer pyrotechnischen Rückstramm-
einrichtung, die als Rückstramm-
antrieb einen Kolben/Zylinder-Linearantrieb mit einem den Kol-
ben im Zylinder im Auslösefall mit Druckgas beauf-
schlagenden pyrotechnischen Gasgenerator auf-
weist, lassen sich hohe Rückstrammkräfte ver-
gleichsweise leicht erzielen. Es wurde nun aber
gefunden, daß ein Gurtschloß der eingangs be-
schriebenen Art bei Verwendung im Zusammen-
hang mit einer solchen pyrotechnischen Rück-
stramm-
einrichtung zu einem selbsttätigen Öffnen
neigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein
Gurtschloß der eingangs angegebenen Art dahinge-
hend weiterzubilden, daß es problemlos in Sicher-
heitsgurtsystemen verwendbar ist, die mit Rück-
stramm-
einrichtungen ausgestattet sind, die relativ
hohe Rückstramm-
beschleunigungen erzeugen, und
daß es hinsichtlich seiner Bauform, Größe und
Konstruktion mit nicht speziell für diesen Verwen-
dungszweck vorgesehenen Schloßkonstruktionen
übereinstimmt.

Diese Aufgabe wird bei dem Gurtschloß der
eingangs angegebenen Art erfindungsgemäß da-
durch gelöst, daß die Auslösetaste mittels einer
Sperrklinke am Gehäuse entgegen einer Bewegung
in Betätigungsrichtung arretierbar ist, daß die
Sperrklinke durch Vorspannmittel in eine Lage vor-
gespannt ist, in der sie den Betätigungshub der
Auslösetaste nicht behindert, daß die Sperrklinke
am Gehäuse oder an der Auslösetaste schwenkbar
gelagert ist und daß der Schwerpunkt der Sperr-
klinke um einen solchen Wert senkrecht zu der
Verlagerungsrichtung um Gurtschlösses bei der
Rückstramm-
bewegung gegenüber der Schwenk-
achse der Sperrklinke versetzt ist, daß die Sperr-
klinke unter der Wirkung einer einen vorbestimm-
ten Schwellwert überschreitenden Verzögerung des
Gurtschlösses in seiner Verlagerungsrichtung unter
Überwindung der Vorspannmittel in ihre Eingriffs-
stellung verlagert wird, in der sie die Auslösetaste
am Gehäuse arretiert. Im normalen Gebrauch wird
die Sperrklinke durch die Vorspannmittel in ihrer
Ruhelage gehalten, so daß die Auslösetaste unbe-
hindert betätigt werden kann. Bei einem Rück-
stramm-
vorgang wird das Gurtschloß mit hoher Be-
schleunigung zu seinem Verankerungs-
punkt hin verlagert. Am Ende dieses Rückstramm-
hubes wird die Rückstramm-
bewegung abrupt beendet, so daß
am Gurtschloß und den darin enthaltenen Funk-
tionsteilen hohe Verzögerungen auftreten. Die Aus-
lösetaste ist nun bestrebt, unter der Wirkung ihrer
Massenträgheit einen Auslösehub zu vollführen.
Dabei führt sie zunächst einen Leerhub aus, der
bei allen gängigen Schloßkonstruktionen vorgese-
hen ist, um einer unbeabsichtigten Öffnung des
Gurtschlösses vorzubeugen. Bevor nun die Auslö-
setaste das Ende ihres Leerhubes erreicht hat, ist
die Sperrklinke unter der Wirkung derselben Verzö-
gerung in ihre Eingriffsstellung verschwenkt wor-
den, so daß sie eine Weiterbewegung der Auslöse-
taste in Betätigungsrichtung derselben verhindert.
Es hat sich gezeigt, daß eine solche Sperrklinke
vorhandenen Gurtschloßkonstruktionen zugeordnet
werden kann, ohne die Bauform, Baugröße und
Konstruktion zu verändern. Es ist daher leicht mög-
lich, sie in vorhandene Konstruktionen nachträglich
zu integrieren, um bewährte Gurtschloßkonstruk-
tionen für die Verwendung in Rückhaltesystemen mit
Rückstramm-
einrichtung geeignet zu machen.

Einige vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

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

- Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht einer Rückstrammeinrichtung, die an einem Gurtschloß angreift;
- Fig. 2 eine teils im Schnitt gezeigte Seitenansicht der Rückstrammeinrichtung;
- Fig. 3 einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Gurtschlusses im Zustand der betätigten Auslösetaste;
- Fig. 4 eine analoge Schnittansicht des Gurtschlusses im Zustand der eingeschobenen und verriegelten Steckzunge;
- Fig. 5 eine Schnittansicht des Gurtschlusses entlang Linie V-V in Fig. 4;
- Fig. 6 einen Querschnitt des Gurtschlusses entlang der Linie VI-VI in Fig. 5;
- Fig. 7 eine schematische Perspektivansicht der Funktionsteile des Gurtschlusses;
- Fig. 8 eine Explosivansicht der Funktionsteile des Gurtschlusses; und
- Fig. 9 und 10 vergrößerte Detailansichten zweier Ausführungsformen zur Erläuterung ihrer Wirkungsweise.

Die in Fig. 1 gezeigte Rückstrammeinrichtung besteht aus einem pyrotechnischen Kolben/Zylinder-Rückstrammantrieb 10, dessen Zylinder am Fahrzeugaufbau verankert ist, einer Längsführung für das Gurtschloß 12 in Form einer mit einem Langloch 14 versehenen gestreckten Verankerungsplatte 16, einem Zugseil 18, welches den Kolben 20 mit dem Befestigungsbeschlag 22 des Gurtschlusses verbindet, und einer Umlenkrolle 24, über die das Zugseil 18 geführt ist und die auf einem Befestigungsbolzen 26 gelagert ist, mittels welchem die Verankerungsplatte 16 am Fahrzeugaufbau befestigt ist.

Die Figuren 1 und 2 zeigen die Rückstrammeinrichtung im nichtaktivierten Zustand. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist eine Stirnseite des Kolbens 20 durch Druckgase beaufschlagbar, die von einem pyrotechnischen Gasgenerator 28 erzeugt werden. Unter der Wirkung der Druckgase wird der Kolben 20 mit extrem hoher Beschleunigung angetrieben

und zieht über das Zugseil 18 und den Befestigungsbeschlag 22 das Gurtschloß 12 nach unten. Am unteren Ende des Langlochs 14 wird die Bewegung des Gurtschlusses 12 plötzlich abgebremst. Durch eine in den Kolben 20 integrierte Rücklaufsperrvorrichtung wird verhindert, daß nach erfolgter Rückstrammung das Gurtschloß 12 in Richtung seiner Ausgangsstellung verlagert werden kann.

Wenn das Gurtschloß 12 am Ende des Rückstrammhubes plötzlich abgebremst wird, treten an der Auslösetaste 30 und den mit ihr verbundenen Teilen hohe Trägheitskräfte auf, die in Richtung der Auslösebewegung der Auslösetaste orientiert sind.

Durch die nun unter Bezugnahme auf die Figuren 3 bis 10 beschriebene Ausbildung des Gurtschlusses wird vermieden, daß diese Trägheitskräfte zu einem unbeabsichtigten Öffnen des Gurtschlusses führen.

Der Verankerungsbeschlag 22 ist durch eine Nietverbindung mit dem lasttragenden Teil des Schloßgehäuses 32 verbunden. Dieses Gehäuse 32 ist von einer Abdeckung in Form einer Kunststoffschale 34 umgeben. Das Schloßgehäuse 32 ist mit einem in Draufsicht U-förmigen, hochgezogenen Lagerbügel versehen, zwischen dessen beiden parallelen Schenkeln 36, 38 ein Schwenkriegel 40 mittels eines Lagerbolzens 42 gelagert ist. Die Auslösetaste 30 besitzt zwei sich in das Schloßinnere erstreckende parallele Arme 30A, 30B, die an ihrem freien Ende mit einem Führungsschlitz versehen sind, den die äußeren Enden des Lagerbolzens 42 durchgreifen. Die Auslösetaste 30 ist an den Außenseiten der Schenkel 36, 38 gleitverschiebbar geführt.

Das Schloßgehäuse 32 ist mit einer Führungsbahn 44 für eine Steckzunge 46 versehen, die eine Rastöffnung 48 aufweist. Ein Steuernocken 50 des Schwenkriegels 40 ragt in die Führungsbahn 44 hinein. Der Schwenkriegel 40 ist ferner mit einer Rastnase 52 im Bereich seines freien Endes versehen.

Zwischen den beiden Armen 30A, 30B der Auslösetaste 30 ist ein Sperrglied 54 in Form einer Stahlplatte oberhalb eines Ansatzes 56 am freien Ende des Schwenkriegels 40 befestigt. Eine Druckfeder 58 stützt sich mit ihrem einen Ende an dem Sperrglied 54 und ihrem anderen Ende an einem Hebelarm 60 des Schwenkriegels 40 ab, welcher dem Steuernocken 50 gegenüberliegt.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Stellung hintergreift der Ansatz 56 des Schwenkriegels 40 die vordere Kante des Sperrgliedes 54, so daß die Rastnase 52 aus der Führungsbahn 44 durch die Druckfeder 58 herausgeschwenkt wird. Die Auslösetaste 30 ist in ihrer betätigten Stellung gezeigt.

Bei dem in Fig. 4 gezeigten Zustand ist die Steckzunge 46 eingeschoben und die Rastnase 52 in der Rastöffnung 48 verrastet.

Bei der in den Figuren 5 bis 9 gezeigten Ausführungsform ist an der Auslösetaste 30 eine Sperrklinke 70 schwenkbar auf einem Lagerstift 72 gelagert, dessen Achse senkrecht zur Führungsbahn 44 ausgerichtet ist. Die Sperrklinke 70 ist als einarmiger Hebel ausgebildet, an dessen einem Ende die Sperrklinke gelagert ist und dessen anderes, freies Ende die Klinkenspitze 74 bildet. Diese Klinkenspitze 74 wirkt mit einer Rastkante 76 an einer rechteckigen Öffnung 78 in dem Schenkel 38 zusammen. Die Sperrklinke 70 wird durch eine aus Federdraht gebogene Feder 80 in ihre Ruhestellung außer Eingriff mit der Rastkante 76 vorgespannt. Da die Sperrklinke 70 als schmaler, länglicher Hebel ausgebildet ist, der sich parallel zu dem Schenkel 38 und in unmittelbarer Nähe neben diesem erstreckt, kann sie leicht innerhalb der Kunststoffschale 34 untergebracht werden, ohne deren Form zu verändern, insbesondere ohne Vergrößerung ihrer Maße.

Unter Bezugnahme auf Fig. 9 wird nun die Funktionsweise des Gurtschlosses beschrieben. Fig. 9 zeigt die Orientierung des Gurtschlosses und der Sperrklinke im normalen Gebrauch: Die Längsachse des Gurtschlosses, die mit seiner Verlagerungsrichtung im Rückstrammfalle übereinstimmt, ist gegenüber der Vertikalen um einen Winkel von beispielsweise etwa 35° geneigt. Aufgrund dieser Anordnung wirkt auf die Sperrklinke 70 eine Schwerkraftkomponente ein, durch welche diese in ihre normale Ruhestellung vorgespannt wird. Diese Vorspannung in die Ruhestellung wird durch die in Fig. 9 zur Vereinfachung nicht gezeigte Feder 80 noch unterstützt. Es sind aber auch Ausführungen möglich, bei denen die Vorspannung der Sperrklinke 70 in ihre Ruhestellung entweder allein durch Schwerkraft oder allein durch Federvorspannung erreicht wird.

Wenn wie bei der Ausführungsform nach Fig. 9 keine zusätzliche Feder verwendet wird, wirkt auf die Sperrklinke 70 eine Schwerkraftkomponente G , die mit dem Hebelarm X am Schwerpunkt S der Sperrklinke angreift. Andererseits ist der Schwerpunkt S gegenüber der mit A bezeichneten Schwenkachse der Sperrklinke 70 senkrecht zur Verlagerungsrichtung des Gurtschlosses im Rückstrammfalle um ein Maß y versetzt. Durch diese Versetzung werden die am Schwerpunkt S angreifenden Massenträgheitskräfte bei abrupter Verzögerung der Sperrklinke 70 mit dem Hebelarm y wirksam, um die Sperrklinke 70 in ihre Eingriffsstellung an der Sperrkante 76 der Öffnung 78 zu verschwenken. Die Eingriffsbewegung der Sperrklinke 70 kommt aber erst zustande, nachdem die sie in ihrer Ruhestellung haltende Vorspannkraft überwunden ist. Es gilt also folgende Beziehung:

$$x \cdot G < m \cdot a \cdot y$$

worin m die auf den Schwerpunkt S bezogene Masse der Sperrklinke 70 und a ein vorbestimmter Schwellwert der Verzögerung ist, bei dessen Überschreitung die Sperrklinke 70 in ihre Eingriffsstellung verschwenkt wird.

Wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, liegt die Klinkenspitze 74 in ihrer Ruhestellung in einem Abstand d von der Rastkante 76. Dieser Abstand d ist ausreichend groß bemessen, damit die Sperrklinke 70 mit Sicherheit in die Öffnung 78 eingetreten ist, bevor sie die Höhe der Rastkante 76 erreicht. Andererseits ist dieser Abstand d deutlich kleiner als der in Fig. 9 ebenfalls gezeigte Leerhub L der Auslösetaste 30, wodurch gewährleistet ist, daß die Auslösetaste 30 arretiert wird, bevor das Ende des Leerhubes L erreicht ist.

Bei der Bemessung des Maßes y ist unter Berücksichtigung der Masse der Sperrklinke 70 darauf zu achten, daß die die Einsteuerung der Sperrklinke in ihre Eingriffsstellung bewirkenden Kräfte ausreichend groß sind, um die Sperrklinke sehr schnell in die Öffnung 78 einzusteuern. Aus demselben Grunde wird der vorbestimmte Schwellwert für die Verzögerung a , ab welcher die Vorspannkraft überwunden wird, relativ klein gewählt. Ein Wert von etwa -5 g ist ein geeigneter Wert, um einerseits den die Einsteuerung der Sperrklinke 70 bewirkenden Kräften nur wenig entgegenzuwirken, andererseits aber einen sicheren Verbleib der Sperrklinke in ihrer Ruhestellung im normalen Betriebszustand zu gewährleisten. Nach denselben Kriterien läßt sich die Stärke der Feder 80 berechnen, wenn diese allein oder im Zusammenwirken mit der Schwerkraft die Vorspannung erzeugen soll.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 10 ist die Sperrklinke 70 am Gehäuse schwenkbar gelagert. Mit ihrer Klinkenspitze 74 ist sie in die Bewegungsbahn einer Rippe 30a der Auslösetaste 30 hinein bewegbar. Durch die an ihrem Schwerpunkt S mit dem Hebelarm X angreifende Schwerkraftkomponente wird die Sperrklinke 70 in ihrer normalen Ruhestellung gehalten, in welcher sie den Lösehub der Taste 30 nicht behindert. Im Rückstrammfalle greift am Ende des Rückstrammhubes aufgrund der dann auftretenden hohen Verzögerungen am Schwerpunkt S eine Trägheitskraft mit dem Hebelarm y an, der eine Verschwenkung der Sperrklinke 70 entgegen dem Uhrzeigersinn in die Eingriffsstellung derselben bewirkt. Für die Bemessung des Abstandes d sowie der Maße y und X gelten dieselben Betrachtungen wie für die Ausführungsform nach Fig. 9.

Patentansprüche

1. Gurtschloß für ein Sicherheitsgurtsystem, das

mit einer Rückstrammeinrichtung versehen ist, die zwischen dem Gurtschloß und einer Verankerungsstelle am Fahrzeugaufbau oder einem Fahrzeugsitz wirksam wird, indem sie das Gurtschloß zu der Verankerungsstelle hin verlagert, mit folgenden Merkmalen:

- in dem Gehäuse des Gurtschlusses ist eine Führungsbahn für die Steckzunge gebildet;
- ein am Gehäuse gelagerter Riegel wirkt mit einer Rastöffnung der Steckzunge zusammen;
- eine parallel zur Führungsbahn in dem Gehäuse verschiebbar geführte Auslösetaste ist zur Freigabe des Riegels zur Lösung desselben aus der Rastöffnung der Steckzunge vorgesehen und mit einem Leerhub zur Sicherung gegen unbeabsichtigte Auslösung gesichert;

dadurch gekennzeichnet, daß

die Auslösetaste (30) mittels einer Sperrklinke (70) am Gehäuse entgegen einer Bewegung in Betätigungsrichtung arretierbar ist, daß die Sperrklinke (70) durch Vorspannmittel (G, 80) in eine Lage vorgespannt ist, in der sie den Betätigungshub der Auslösetaste (30) nicht behindert, daß die Sperrklinke (70) am Gehäuse oder an der Auslösetaste (30) schwenkbar gelagert ist und daß der Schwerpunkt (S) der Sperrklinke (70) um ein solches Maß (y) senkrecht zu der Verlagerungsrichtung des Gurtschlusses bei der Rückstrambewegung gegenüber der Schwenkachse (A) der Sperrklinke (70) versetzt ist, daß die Sperrklinke unter der Wirkung einer einen vorbestimmten Schwellwert (a) überschreitenden Verzögerung des Gurtschlusses in seiner Verlagerungsrichtung unter Überwindung der Vorspannmittel (G, 80) in ihre Eingriffsstellung verlagert wird, in der sie die Auslösetaste (30) am Gehäuse arretiert.

2. Gurtschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorspannmittel (G) zumindest teilweise durch die an der Sperrklinke wirksame Schwerkraft gebildet sind. 45
3. Gurtschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorspannmittel zumindest teilweise durch eine Feder (80) gebildet sind. 50
4. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrklinke (70) an der Auslösetaste (30) gelagert ist und mit einer Rastkante (76) am Gehäuse zusammenwirkt, die bei unbetätigter 55

Auslösetaste (30) in Verlagerungsrichtung des Gurtschlusses im Abstand von der Klinkenspitze (74) der Sperrklinke (70) gelegen ist.

5. Gurtschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrklinke (70) am Gehäuse gelagert ist und mit ihrer Klinkenspitze (74) in die Bewegungsbahn eines Teils (30a) der Auslösetaste (30) diese sperrend hineinbewegbar ist und daß dieses Teil (30a) bei unbetätigter Auslösetaste (30) im Abstand von der Klinkenspitze (74) gelegen ist. 10
6. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrklinke (70) einen einarmigen Hebel bildet, der sich allgemein parallel zur Verlagerungsrichtung des Gurtschlusses erstreckt. 15
7. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, daß der vorbestimmte Schwellwert (a) der Verzögerung und der Leerhub (L) der Auslösetaste (30) so aufeinander abgestimmt sind, daß die Sperrklinke (70) unter der Wirkung der am Ende des Rückstrammweges auftretenden Verzögerung in ihre Eingriffsstellung verlagert wird, bevor die Auslösetaste (30) unter der Wirkung derselben Verzögerung und aufgrund ihrer Massenträgheit das Ende ihres Leerhubes (L) erreicht hat. 20
8. Gurtschloß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vorbestimmte Schwellwert (a) etwa -5 g beträgt. 35

Fig.1

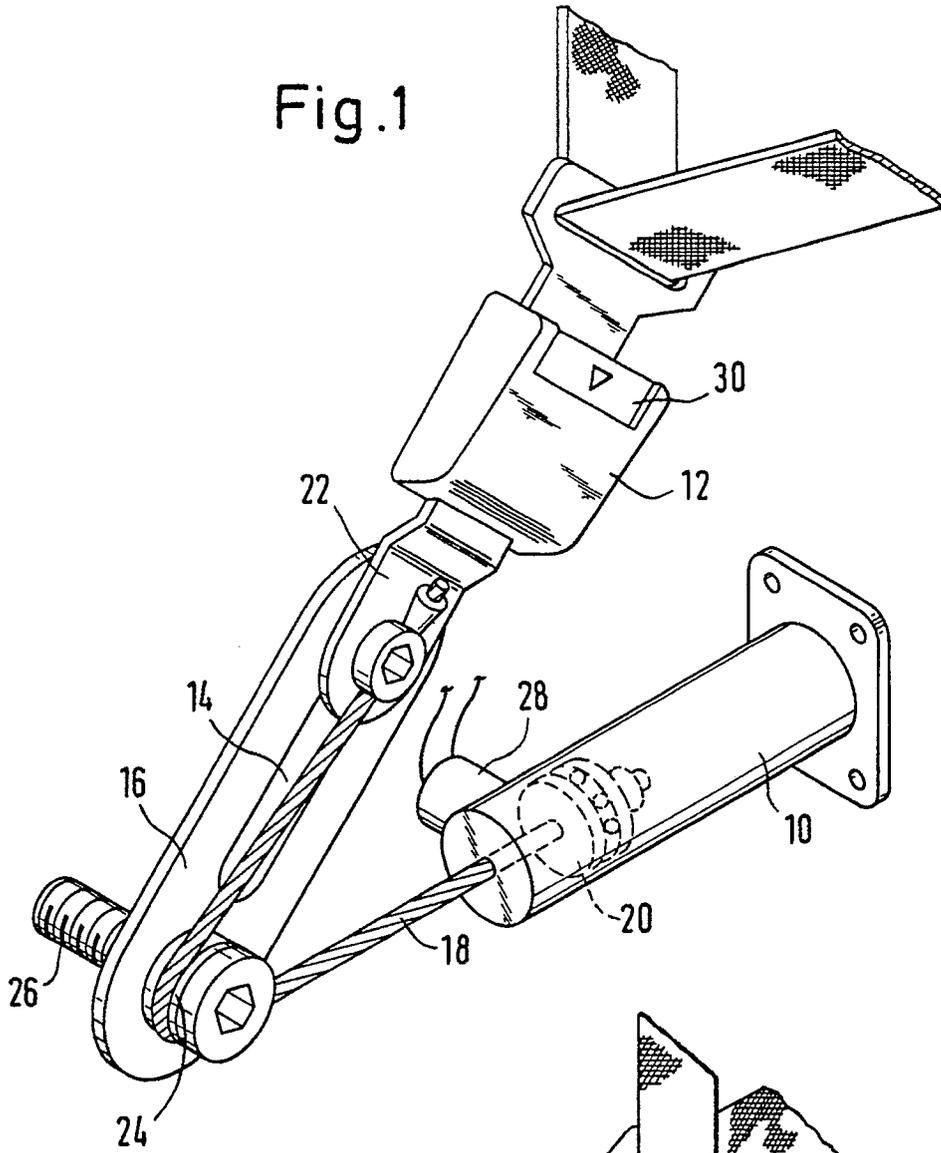


Fig. 2

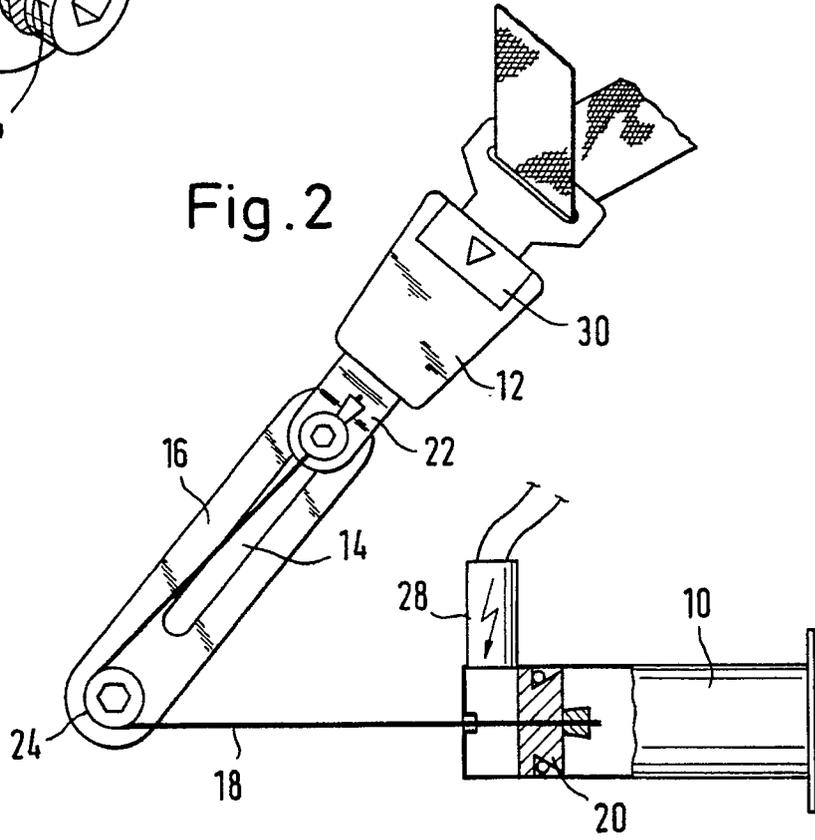


Fig. 3

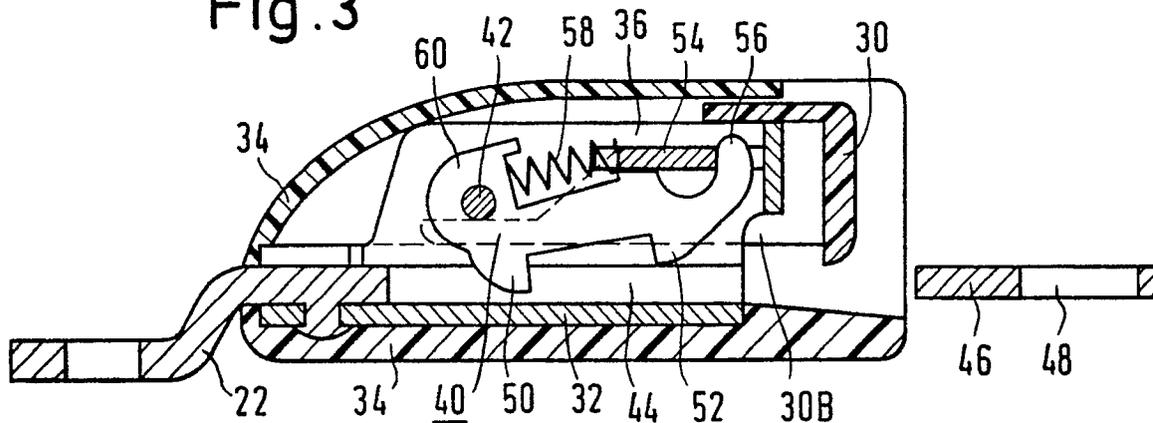


Fig. 4

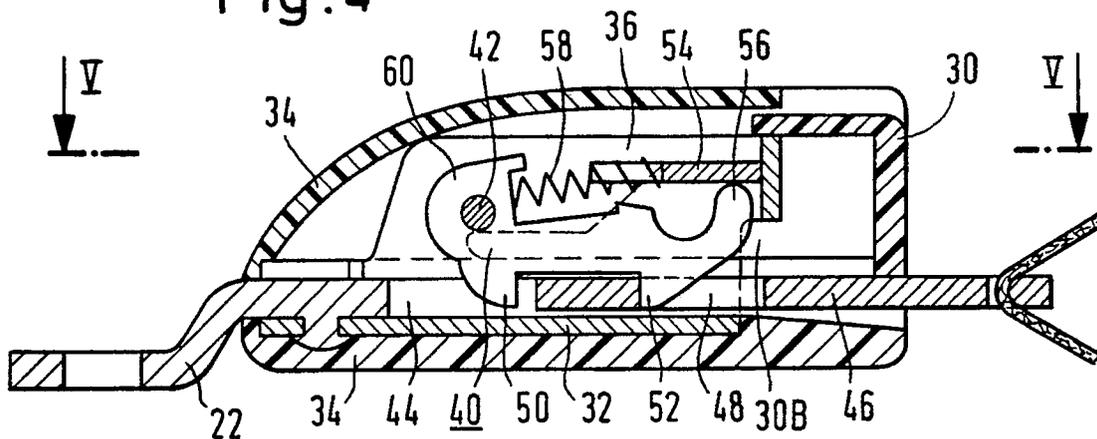


Fig. 5

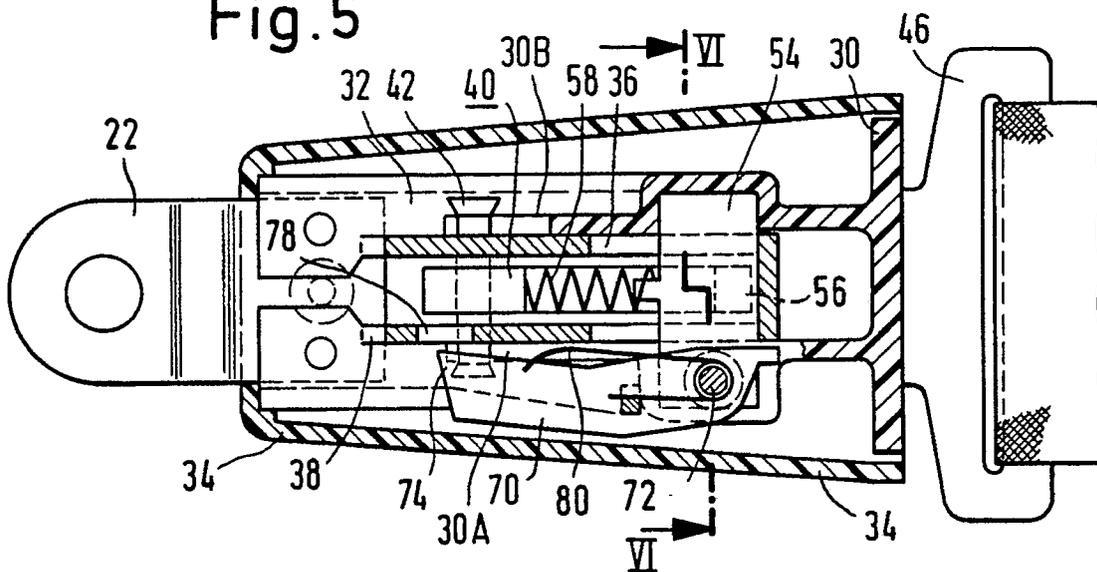


Fig. 6

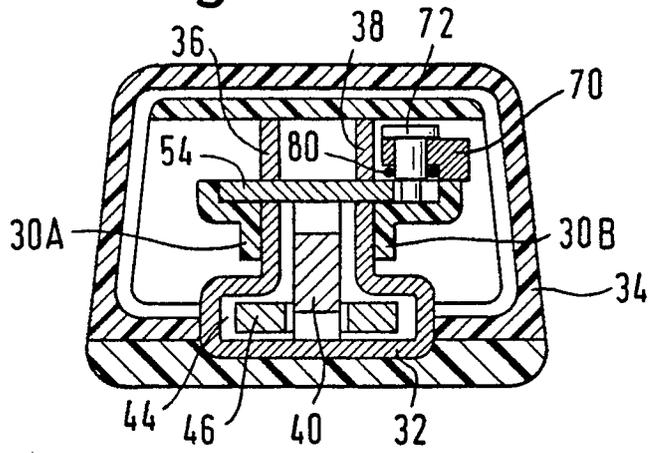


Fig. 7

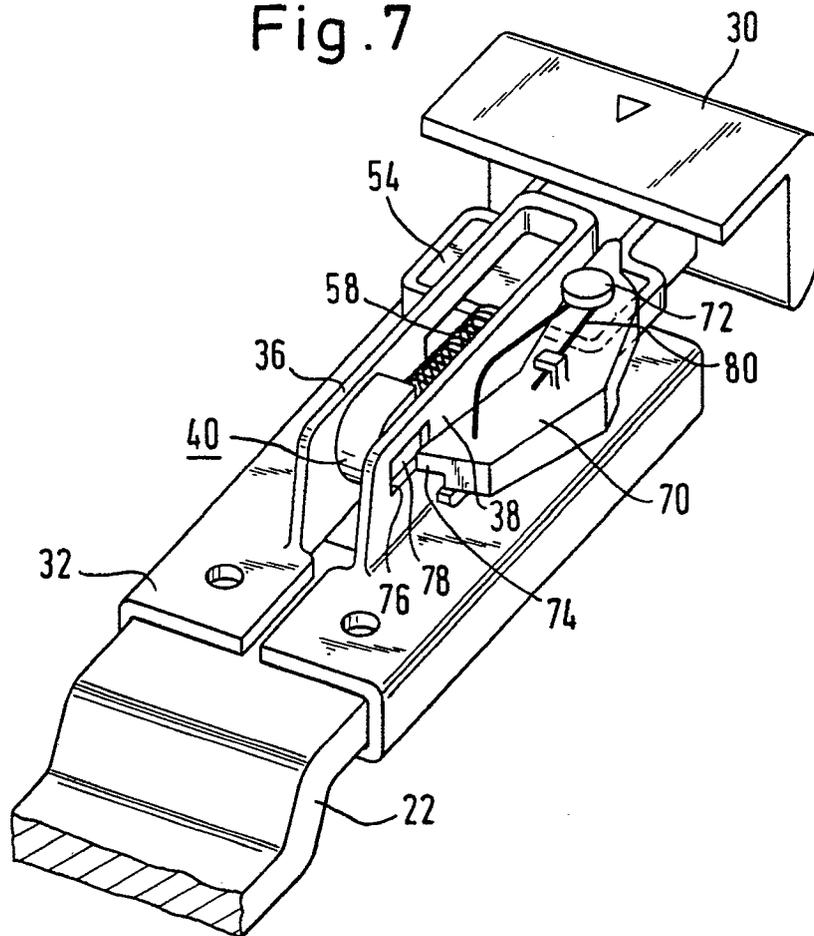


Fig.9

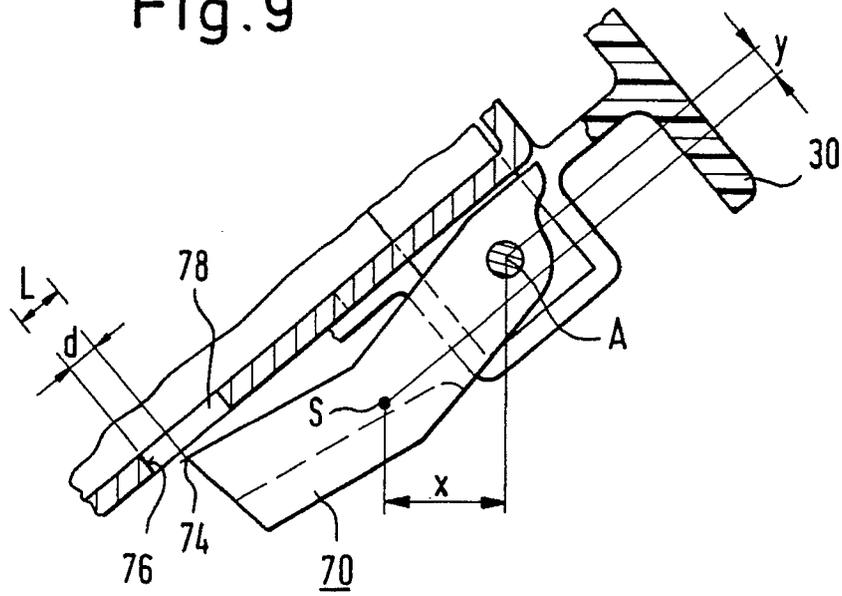
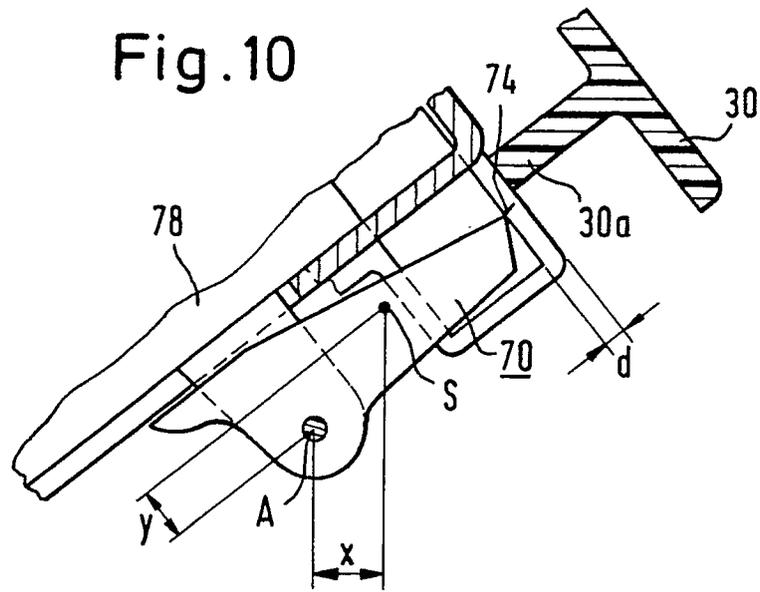


Fig.10





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 212 507 (AUTOFLUG GMBH) * Seite 12, Absatz 2 - Seite 14, Zeile 4; Abbildung 5 * - - -	1-3	A 44 B 11/25
A	DE-A-3 811 429 (H-H. ENRST) * das ganze Dokument * - - -	1	
A	FR-A-2 412 283 (G. BOUDOT) * das ganze Dokument * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 44 B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	24 Juli 91	VANMOL M.A.J.G.	
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 Patentdokument, 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	