

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84107035.2

51 Int. Cl.³: **A 44 B 11/25**

22 Anmeldetag: 19.06.84

30 Priorität: 21.06.83 DE 3322164

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.84 Patentblatt 84/52

84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT SE

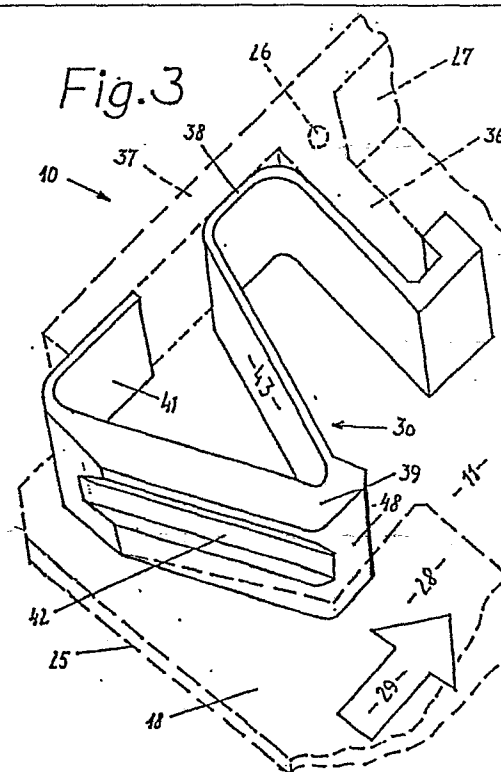
71 Anmelder: AUTOFLUG GMBH
Industriestrasse 10 Postfach 1180
D-2084 Rellingen(DE)

72 Erfinder: Harenberg, Holger
Holstenstrasse 12
D-2084 Rellingen 2(DE)

74 Vertreter: Kühnemann, Klaus
Sonderburgstrasse 36
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

54 **Schloss für Sicherheitsgurte.**

57 Bei einem Schloß für Sicherheitsgurte, insbesondere in Kraftfahrzeugen, mit einem Schloßgehäuse und einer in eine Öffnung desselben einsteckbaren und durch wenigstens ein Verriegelungsglied im Gehäuse zu sperrenden, von einem federbelasteten Auswerfer beaufschlagten Schloßzunge, besteht das technische Problem des Klapperns von Gehäuse und Schloßzunge aneinander, welches verhindert werden soll. Hierzu ist im Bereich der Einstecköffnung für die Schloßzunge (12) im Schloßgehäuse (10) wenigstens ein Federelement (30, 31, 50) angeordnet, welches mit mindestens einer Bezugsfläche (48) in die von der Schloßzunge beim Einstecken zu durchschreitende Bahn (11) seitlich derart hineinragt, daß die Schloßzunge quer zur Einsteck- bzw. Auswurfrichtung beaufschlagt wird.



5

Autoflug GmbH
Industriestraße 10
2084 Rellingen 2

10

B e s c h r e i b u n g

15

Schloß für Sicherheitsgurte

20 Die Erfindung betrifft ein Schloß für Sicherheits-
gurte in Personenbeförderungsmitteln, mit einem
Schloßgehäuse und einer in eine Öffnung desselben
einsteckbaren und durch wenigstens ein Verriegelungs-
glied im Gehäuse zu sperrenden, von einem feder-
25 belasteten Auswerfer beaufschlagten Schloßzunge.

Gurtschlösser dieser Gattung sind beispielsweise
durch die DE-AS 21 60 089, US-PS 38 07 000 und
DE-GM 74 38 663 sowie 75 25 646 bekannt. Allen
30 diesen Gurtschlössern ist gemeinsam, daß während
der Fahrt über Unebenheiten und aufgrund von
Schwingungen im Antriebsbereich des betreffenden
Kraftfahrzeuges, Flugzeuges o. dgl. Klappergeräusche
entstehen, die dadurch hervorgerufen werden,
35 daß die metallische Schloßzunge im Schloßgehäuse
kleine Bewegungen ausführen kann. Es ist zwar
schon versucht worden, diese Geräusche durch
teilweise Ummantelung der Schloßzunge mit Kunststoff

und/oder durch Herstellung gewisser Gehäuseteile
aus Kunststoff zu dämpfen (DE-OS 31 28 139),
5 aber auch dabei ist aus konstruktiven und fertigungs-
technischen Gründen ein Spielraum zwischen Schloß-
gehäuse und eingesteckter Schloßzunge vorhanden,
so daß die erwähnten Bewegungen nicht ausgeschlossen
sind und es immer wieder zum Klappern kommt.
10 Hierdurch wird der Fahrkomfort beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein
Schloß für Sicherheitsgurte in Personenbeförderungsmitteln, insbesondere Kraftfahrzeugen, zu schaffen,
15 bei dem derartige Klappergeräusche nicht mehr
entstehen können. Dabei sollen die diesbezüglichen
Maßnahmen mit geringem Aufwand zu verwirklichen
sein.

20 Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt
sich aus den Merkmalen des Hauptanspruches.
Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen
sind in den Unteransprüchen und übrigen Anmeldungs-
unterlagen aufgeführt.

25 Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden,
daß nicht nur die erwähnten Klappergeräusche
ausgeschlossen werden, sondern es ergibt sich
auch eine zusätzliche Führung und Fixierung
30 der Schloßzunge im Gehäuse beim Einstecken,
im verriegelten Zustand und beim Öffnen des
Schlosses.

Die Führung und Fixierung der Schloßzunge im
35 Gehäuse beim Verriegelungs- und Entriegelungsvor-
gang erfolgt dabei durch in das Schloßgehäuse
eingesetzte oder eingearbeitete Federelemente,
wobei diese insoweit unterschiedlich gestaltet

5 sein können, als sie eine oder mehrere Kraftkomponenten quer zur Einsteck- bzw. Auswurfrichtung der Schloßzunge aufweisen.

10 So können mittels den einzelnen in den Unteransprüchen beschriebenen Ausführungsformen Kräfte aufgebracht werden, die im wesentlichen senkrecht zu den seitlichen schmalen Flächen der Schloßzunge wirken, darüberhinaus können die Federelemente aber auch dergestalt angeordnet sein, daß die Schloßzunge auch mit einer gegen die Einsteckrichtung der Schloßzunge wirkenden Kraftkomponente beaufschlagt wird.

20 In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Federelemente Abschnitte aufweisen, die in die Einsteckbahn der Schloßzunge hineinragen, und zwar derart, daß die Schloßzunge beim Einschieben über diese Abschnitte gleitet, und zwar dergestalt, daß sie mit einer im wesentlichen senkrecht zu ihren Hauptflächen gerichteten Kraftkomponente beaufschlagt wird. Vorzugsweise wird dies dadurch erreicht, daß die Abschnitte mit entsprechenden, in Einschubrichtung der Schloßzunge ansteigenden Flächen ausgestattet sind.

30 Selbstverständlich können die Federelemente erfindungsgemäß auch so gestaltet sein, daß verschiedene, quer zur Einsteck- bzw. Auswurf- richtung der Schloßzunge verlaufende Kraftkomponenten aufgebracht werden.

35 Nach bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung können die Federelemente des Schlosses als Spritz-

gießteile aus Kunststoff entweder einstückig
oder durch Clipsverbindungen leicht zusammenfüg-
5 bar gefertigt werden. Da Sicherheitsgurte für
Kraftfahrzeuge in großen Stückzahlen als Massen-
produkte hergestellt werden müssen, ist jeder
Beitrag zur Senkung des Fabrikationsaufwandes
und zur Vereinfachung der Montage von erheblicher
10 Bedeutung.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der
Erfindung in vereinfachter Darstellungsweise
wiedergegeben, welche nachstehend erläutert
15 werden. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Gurtschloß für einen Kraftfahrzeug-
Sicherheitsgurt, im senkrechten Längsmitten-
schnitt,
20
- Fig. 2 einen Gurtschloß-Ausschnitt in Grund-
riß-Ansicht mit zwei verschiedenen Darstellungen
beiderseits der Längsmittenlinie,
- 25 Fig. 3 ein Federelement in schaubildlicher
Darstellung,
- Fig. 4 zwei durch Steg verbundene Federelemente
als selbständiges Einbauteil,
30
- Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines
erfindungsgemäßen Schlosses in Grundriß-
Ansicht.
- 35 Das in Figur 1 dargestellte, herkömmlich aufgebaute
Gurtschloß hat ein sogenanntes Zweiplattengehäuse
10 mit einer zwischen den beiden Platten verlaufenden

Bahn 11 für eine plattenförmige Schloßzunge
12. Diese weist einen Durchbruch 13 auf, in
den ein orthogonal zu den Schloßgehäuseplatten
5 10 und zur Schloßzunge 12 angeordnetes Verriegelungs-
glied 14 einrasten kann, um das Gurtschloß zu
schließen. Zum Ausrasten des Verriegelungsgliedes
14 und damit zum Öffnen des Schlosses dient
10 eine Fingertaste 15, an die gabelförmig Vorsprünge
16 angeformt sind, welche das Verriegelungs-
glied 14 unterfassen. Eine Druckfeder 17 belastet
das Verriegelungsglied 14 von oben her, so daß
es ständig in die Verriegelungsstellung strebt.
15 Anstelle der schwenkbaren Fingertaste 15 kann
auch eine nicht dargestellte Schiebetaste vorge-
sehen sein.

Die Bahn 11 für die Schloßzunge 12 ist einerseits
20 nach außen hin offen und bildet dort eine trichter-
artige Einstecköffnung 18 für die Schloßzunge;
an der entgegengesetzten Seite ist die Bahn
11 durch ein plattenförmiges Anschlußglied 19
für ein Verankerungsteil 20 geschlossen. Zur
25 Verbindung des Schloßgehäuses 10 mit dem Anschluß-
glied 19 dient ein Niet 21. Im mittleren Bereich
der Bahn 11 ist längsbeweglich ein Auswerfer
22 gelagert, der sich auf zwei seitlichen Auswerfer-
federn 23 abstützt, die den Auswerfer 22 in
30 Richtung der Einstecköffnung 18 für die Schloßzunge
12 zu schieben streben. Bei eingesteckter Schloßzunge
12 stehen diese und der Auswerfer 22 miteinander
in Berührung.

35 Das aus zwei Platten gebildete Schloßgehäuse
10, welches die wesentlichen Gurtkräfte aufnimmt
und über das Verankerungsteil 20 in das Fahrzeug
einleitet, wird äußerlich durch zweckmäßig und

ansprechend geformte Kunststoffkappen abgedeckt,
und zwar durch eine Oberkappe 24 und eine Unterkappe
5 25. Diese lassen mit sich ergänzenden Gestaltungen
die Einstecköffnung 18 und die Möglichkeit zum
Zugriff auf die Fingertaste 15 frei. Die Zentrierung
der Kappen aufeinander geschieht vorzugsweise
durch Stifte und entsprechende Löcher, von denen
10 in Figur 3 ein Loch 26 wiedergegeben ist. Außer-
dem sind nicht dargestellte Verbindungsschrauben
vorgesehen. Die Innenflächen der Abdeckkappen
24, 25 sind zur Erfüllung verschiedener Funktionen
profiliert gestaltet, beispielsweise hat die
15 Unterkappe 25 aufstehende Rippen 27 zum Positionieren
und Halten des Gehäuses 10; weiterhin ist eine
Rampe 28 für die Schloßzunge 12 angeordnet,
die in Pfeilrichtung 29 (Fig. 3) eingesteckt
wird.

20 Wenn die den Sicherheitsgurt benutzende Person
sich anschnallt, führt sie die Schloßzunge 12
an die Öffnung 18 des Schlosses heran und steckt
die Zunge in die Bahn 11 des Gehäuses 10 hinein,
25 bis das Verriegelungsglied 14 in den Durchbruch
13 einrastet, was regelmäßig fühlbar und/oder
hörbar ist. Zum Öffnen des Schlosses wird auf
die Taste 15 gedrückt, woraufhin das Verriegelungs-
glied 14 den Durchbruch 13 nach oben hin verläßt
30 und die Schloßzunge 12 unter der Wirkung des
Auswerfers 22 aus der Bahn 11 und durch die
Öffnung 18 ausgestoßen wird. Da die Teile des
Gehäuses 10 und die Schloßzunge 12 aus Gründen
der Fertigung und der einfachen Handhabung so
35 bemessen sind, daß die Schloßzunge mit Spiel
im Gehäuse beweglich ist, kommt es bei geschlossenem
Gurtschloß immer wieder, insbesondere bei unebener

Fahrbahn und kritischen Motordrehzahlen, zu Klappergeräuschen im Schloß, indem die Metallteile von Gehäuse, Schloßzunge und Verriegelungsglied hörbar aneinanderstoßen, und zwar insbesondere in Richtung quer zur Schloßlängsachse, aber auch in anderen Richtungen. Dies kann eine Irritation und auch Materialbeeinträchtigung verursachen.

10

Die Figuren 2 und 3 zeigen Maßnahmen zur Verhinderung der Geräuschbildung in Gestalt von Federelementen 30, 31, die beiderseits der Einstecköffnung 18 für die Schloßzunge 12 angeordnet sind. Diese Federelemente gleichen das erwähnte Spiel zwischen den bezüglichen Bauteilen des Schlosses aus, indem sie die Schloßzunge 12 von den Seiten her bei ihren Bewegungen in der Bahn 11 berühren, führen und zentrieren. Zusätzlich beaufschlagen die Federelemente die Schloßzunge mit einer differenzierten Vorspannung entgegen der Einsteckrichtung. Hierdurch wird weniger die Wirkung des Auswerfers 22 unterstützt, als vielmehr beim Einstecken besonders deutlich fühlbar gemacht, wann das Einrasten geschieht. Damit wird die Notwendigkeit des Hörens weitestgehend überflüssig gemacht, nachdem das Hören zum Beispiel beim Anlassen des Motors unsicher ist. Schließlich können die Federelemente 30, 31 auch Verkantungen der Schloßzunge 12 ausgleichen.

30

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 2 und 3 sind die Federelemente 30, 31 zum Zusammenwirken mit einer Schloßzunge 12 ausgebildet, die eine gestufte Grundrißgestaltung hat, d. h. die Schloßzunge 12 weist hier einen zum Eintritt in die Bahn 11 bestimmten vorderen Teil 32 mit parallelen Seitenkanten 33 auf, an die sich

35

über schräg nach außen verlaufende Kanten 34
ein breiterer Basisteil 35 anschließt, wobei
5 dieser den üblichen Schlitz zum Durchschlaufen
des eigentlichen Sicherheitsgurtbandes (nicht
dargestellt) enthält. Die Federelemente 30,
31 beaufschlagen sowohl den Schloßzungen-Vorderteil
32 mit Kanten 33 als auch den Basisteil 35 mit
10 schrägen Kanten 34. Hierdurch ergeben sich Kraftschlüsse
in verschiedenen Richtungen. Auch Schloßzungen
ohne schräge Kanten 34 können jedoch von den
Federelementen lagemäßig so beeinflusst werden,
daß keine Klappergeräusche entstehen.

15 Die Federelemente 30, 31 sind aus federfähig
biegsamem Kunststoff gefertigt und haben in
grober Annäherung die Gestaltung eines S-förmigen
Bandes, dessen Materialstärke variiert. An
20 den Enden der S-Form können Fortsetzungen vorge-
sehen sein, die insbesondere Befestigungs- und
Stützfunktionen ausüben. Durch die beiden gegen-
läufigen Bögen der S-Gestalt lassen sich mehrfache
Federwirkungen erzielen.

25 Anhand der in vergrößertem Maßstab gehaltenen
Darstellung des Federelementes 30 in Figur 3
werden die wesentlichen Einzelheiten der Federelemente
beschrieben. Bei diesem Federelement 30 handelt
30 es sich um ein herstellungsmäßig selbständiges
Federelement nach Art eines Clip, der bei der
Montage des Schlosses in die Unterkappe 25 einge-
setzt wird, welche zu diesem Zweck eine entsprechende
Profilierung aufweist, und zwar eine Halterippe
35 36, eine Stützrippe 37 und die entsprechend
breit ausgeführte Rampe 28. In die durch diese
Teile der Unterkappe 25 gebildete Räumlichkeit
paßt das Federelement 30 wirksam hinein. Es

ist formmäßig zusammengesetzt aus dem inneren S-Bogen 38 und dem äußeren S-Bogen 39, wobei
5 sich an den inneren Bogen 38 ein hinterschnittener Halteansatz 40 zum Umfassen der Halterippe 36 anschließt, während der äußere Bogen 39 einen Stützfortsatz 41 hat, der sich gegen die Stützrippe 37 legt. Auch der innere Bogen 38 liegt mit
10 seiner Wölbung an der Stützrippe 37 an. Der nach innen zur Rampe 28 hin gerichtete Teil des äußeren Bogens 39 hat eine Innenfläche 48 als Bezugsfläche, und der nach außen gerichtete Teil ist verstärkt ausgebildet und hat auf der
15 Außenseite eine im Querschnitt konische Nut 42, in die sich die zugeordnete schräge Kante 34 des Basisteils 35 der eingesteckten Schloßzunge 12 legt, wodurch eine Zentrierung und Fixierung der Lage der Schloßzunge in Richtung quer zu
20 ihrer Hauptebene erfolgt. Hierdurch wird die Möglichkeit von Vibrationsbewegungen in dieser Richtung ausgeschaltet, so daß auch keine diesbezüglichen Geräusche verursacht werden können.

25 Wenn die Schloßzunge 12 gemäß Pfeil 29 in die Öffnung 18 eingesteckt wird, drücken die schrägen Kanten 34 jeweils gegen das Tiefste der betreffenden Nut 42, und dadurch wird das Federelement 30 gespannt, d. h. die S-Form des Federelementes
30 wird in Einsteckrichtung verkleinert bzw. die S-Bögen werden verengt (gestaucht). Eine Verbreiterung des äußeren Umrisses der S-Gestalt des Federelementes findet hierdurch allerdings nicht statt, weil
35 die Einfederungsbewegung des Federelementes 30 durch die Profilierung der Unterkappe 25 - Stützrippe 37 einerseits und Rampe 28 andererseits - vorgegeben ist und der Mittelstrang 43 zwischen den beiden S-Bögen 38, 39 seinerseits

zur Annahme einer flachen S-Form gezwungen wird.
Dabei gleitet der Fortsatz 41 an der Stützrippe
5 37 in Pfeilrichtung 29 entlang, bis er nahezu
an den inneren Bogen 38 stößt.

Während in Figur 3 ein von der Unterkappe 25
selbständiges Federelement dargestellt ist,
10 sind in Figur 2 zwei Federelemente 31 wiederge-
geben, die einstückig an die Unterkappe 25 ange-
formt sind, jedoch im wesentlichen die gleiche
Ausbildung haben wie das selbständige Feder-
element 30. Figur 2 besteht aus zwei beiderseits
15 der strichpunktierten Längsmittenlinie des Schlosses
sichtbaren verschiedenen Hälften, die mit A
und B bezeichnet sind. Diese Hälften unterscheiden
sich sowohl durch geringfügig verschiedene Ge-
staltungen der S-Formen der Federelemente 31
20 als auch und insbesondere durch verschiedene
Konturen der jeweiligen Schloßzungen 12. Während
die Schloßzunge gemäß Figurenhälfte A im Anschluß
an die schräge Kante 34 über eine größere Abrundung
unmittelbar in den Basisteil 35 übergeht, schließt
25 sich an die schräge Kante 34 gemäß Hälfte B
eine Abstufung 44 an, ehe die volle Breite des
Basisteils 35 erreicht ist. Diese verschiedenen
Konturen der beiderseitigen Schloßzungen bedingen
auch verschiedene Gestaltungen der Unterkappe
30 25, bei der die Stützrippe 37 gemäß Hälfte A
in Höhe des äußeren S-Bogens 39 des Federelementes
31 endet, während sich auf Seiten der B-Hälfte
die Stützrippe 37 zur Einstecköffnung 18 hin
vorschiebt und dort noch ein wenig nach innen
35 umbiegt, so daß sich ein Randstück 45 ergibt.
Diese Unterschiede A und B zeigen, daß die Feder-
elemente bei verschiedenen Schloßzungen eingesetzt
werden können.

Bei dem in Figur 2 gezeigten Schloß handelt es sich um ein solches mit U-förmigem Schloßgehäuse 10, d. h. die untere Schloßplatte ist an ihren Längskanten U-förmig nach oben gebogen, so daß sich aufragende Schenkel 46 ergeben, zwischen denen die in Figur 2 nicht dargestellte obere Schloßplatte wie ein Deckel gelagert ist. Bei dieser herkömmlichen Ausbildungsweise wird der Vorderteil 32 der Schloßzunge 12 in der Bahn 11 nicht nur oben und unten geführt, sondern auch an den Seitenkanten 33 mittels der Schenkel 46. Dabei besteht aber das erwähnte und zur Geräuschbildung führende Spiel zwischen den bezüglichen Bauteilen. Zum Ausgleich und damit zur Vermeidung von Geräuschen sind die Federelemente 31 vorgesehen, die sich in entsprechenden Vertiefungen 47 der Unterkappe 25 federnd in Längsrichtung des Schlosses bewegen können. Die zur Einstecköffnung 18 hin gelegenen Grenzen der Ausnehmungen 47 sind in Figur 2 gestrichelt angedeutet. Daraus ergibt sich auch, daß die Federelemente 31 bei dem dargestellten verriegelten Zustand des Schlosses in dessen Längsachsenrichtung zusammengedrückt sind, und zwar soweit, daß der jeweils innere S-Bogen 38 die zugeordnete Fläche der Halterippe 36 berührt und sich darauf abstützt. Hierdurch ändert sich die Charakteristik des betreffenden Federelementes 31 in einer Weise, die die Person beim Einstecken der Schloßzunge 12 deutlich fühlen kann. Es bestehen zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten im Bereich der beiden S-Bögen 38, 39, um diese Wirkung zu erzielen. Die Kennlinie der Federelemente soll beim Einstecken ein Druckkraftmaximum erreichen, wenn sich der Bogen 38 abstützt, und dann bis zum Augenblick

des Einrastens des Verriegelungsgliedes 14 in
den Durchbruch 13 nur noch eine verringerte
5 Druckkraft erfordern, die das Einrasten fühlen
läßt.

Aus Figur 2 ist zu ersehen, daß die Federelemente
31 mit ihren zur Mitte des Schlosses hin gerichteten
10 Flächen an den Seitenkanten 33 der Schloßzunge
12 anliegen und diese dadurch positionieren.
Dabei ist die lichte Weite zwischen den erwähnten
Innenflächen 48 der Federelemente 31 zwar kleiner
als die lichte Weite zwischen den Innenflächen
15 der Schenkel 46, nicht aber kleiner als die
Breite des Vorderteiles 32 der Schloßzunge 12.
Bei dieser Ausbildungsweise werden die beim
Einstecken der Schloßzunge wirksam werdenden
Reibungsbeiwerte besonders gering gehalten,
20 jedoch kann auch vorgesehen sein, daß die lichte
Weite zwischen den Innenflächen 48 ein wenig
kleiner ist als die Breite des Schloßzungen-
teils 32. Das Anlaufen der Schloßzunge 12 mit
ihren schrägen Kanten 34 während des Einsteckens
25 an die jeweils äußeren Bögen 39 mit konischen
Nuten 42 zentriert die Schloßzunge zusätzlich
und verhindert Verkantungen derselben.

Die in Figur 4 dargestellten Federelemente entsprechen
30 als solche den Federelementen 30 gemäß Figur 3,
wobei diese jedoch hier durch einen Verbindungs-
steg 49 fest miteinander verbunden sind. Es
handelt sich also um ein einstückiges Kunst-
stoff-Spritzgußteil, welches bei der Montage
35 des Schlosses in die Unterkappe 25 eingelegt
wird und damit die Fertigung vereinfacht.

In Figur 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schlosses dargestellt, bei dem die Federelemente 50 gegenüber den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen eine andere Form aufweisen und insbesondere auch eine andere Krafteinleitung und -überleitung auf die Schloßzunge bedingen.

10 Jedes Federelement 50 weist dabei einen bogenförmigen oberen Teil 50a und einen sich daran anschließen- den, im wesentlichen längs des Schlosses verlaufen- den Steg 54 auf. Dabei ragen die Federelemente 15 50 jeweils mit seitlichen Abschnitten 51 in die Bahn 11 der Schloßzunge 12 hinein. Die Abschnitte 51 sind in taschenförmigen Ausnehmungen 56 in der Unterkappe 25 des Schloßgehäuses 10 angeordnet. Die Abschnitte 51 weisen eine in Einsteckrichtung 20 der Schloßzunge 12 ansteigende Schräge auf, um die Schloßzunge beim Einschieben nach oben zu drücken und damit festlegen zu können.

Das freie Ende des oberen Teils 50a der Feder- 25 elemente 50 ist als Einsatz 52 ebenfalls mit einer Schräge versehen. Die rampenförmigen Ansätze 52 wirken dabei mit keilförmigen Ansätzen 53 an der vorderen Unterkante der Drucktaste 15 zusammen.

30 Über einen zu den seitlichen Außenflächen des Schlosses abgebogenen Abschnitt 50b setzen sich die Federelemente 50 in Stegen 54 fort, die im wesentlichen parallel zueinander in Längsrichtung

35

des Schlosses angeordnet sind. Die Stege 54
können als federnde Führungsbahnen bezeichnet
5 werden, da sie einerseits die noch näher zu
beschreibenden Klemmkräfte in das Schloßgehäuse
10 einleiten, andererseits aber auch ihre Verlängerun-
gen als Führungsabschnitte 55 zur seitlichen
Begrenzung und Führung des Auswerfers 22 dienen.
10 Dabei ist es wichtig, daß auch die Führungsab-
schnitte 55 federnd ausgeführt sind, so daß
der Auswerfer 22 spielfrei geführt werden kann.
Durch eine entsprechende Veränderung des abstützenden
Querschnittes der Führungsabschnitte 55 kann
15 erreicht werden, daß die Federwirkung im größten
Bereich des Auswerferhubes gering ist und sich
erst im Bereich des Einrastpunktes der Schloß-
zunge verstärkt. Hierdurch wird eine besonders
leichte und günstige Handhabung des Schlosses
20 insgesamt ermöglicht. Diesbezüglich kann auch
über die Positionierung des vorderen Endes 50a
der Federelemente 50 Einfluß genommen werden.

Die Funktionsweise der Federelemente 50 im Aus-
25 führungsbeispiel gemäß Figur 5 ist nun wie folgt.

Wird die Schloßzunge 12 in das Schloßgehäuse 10
über den Einführtrichter 18 eingeführt, so läuft
sie zunächst mit ihrem vorderen Ende 32 auf
30 die Abschnitte 51 der Federelemente 50 auf und
wird nach oben geführt. Hierdurch wird eine
erste Führung der Schloßzunge erreicht. Sobald
die Schloßzunge 12 soweit vorgedrückt ist, daß
das Verriegelungsglied 14 in die Ausnehmung
35 13 der Schloßzunge 12 einrastet, wird auch die
Drucktaste 15 in ihre vordere Endlage verschwenkt,
wobei die keilförmigen Ansätze 53 der Drucktaste 15

auf die rampenförmigen Ansätze 52 der Feder-
elemente 50 drücken und eine in Richtung auf
5 die Schloßzunge 12 gerichtete Verschiebung des
bogenförmigen Abschnittes 50a der Federelemente
50 bewirken. Dabei werden die seitlichen Druck-
flächen 57 der Federelemente 50 gegen die Schloß-
zunge 12 gedrückt und klemmen diese fest. Die
10 Klemmkräfte selbst werden dann über die parallel
zur Schloßlängsachse angeordneten Stege 54 in
das Schloßgehäuse 10 eingeleitet. In dieser
vorderen Position der Schloßzunge 12 ist diese
aber auch soweit entlang der Abschnitte 51 hoch-
15 gedrückt worden, daß sie in Richtung senkrecht
zu ihren Hauptflächen zwischen den Abschnitten
51 und den oberen Gehäuseteilen festgelegt ist.

Durch entsprechende Ausführung der seitlichen
20 Druckflächen 57 kann, wie anhand der vorstehenden
Ausführungsbeispiele im Detail beschrieben,
eine teilweise formschlüssige Umfassung der
Schloßzunge 12 erreicht werden, wodurch die
Führung und Festlegung der Schloßzunge 12 noch
25 verbessert wird.

Wesentlich ist, daß die Klemmkräfte der Feder-
elemente 50 erst im Bereich des Einrastpunktes
der Schloßzunge 12 ausgelöst werden, um möglichst
30 geringe Einsteckkräfte zu erreichen. Damit ist
gleichzeitig auch der Vorteil verbunden, daß
die Klemmkräfte der Federelemente 50 beim Ent-
riegelungsvorgang der Schloßzunge 12 aufgehoben
werden, bevor die Schloßzunge 12 über den Auswerfer
35 22 ausgeworfen wird, wodurch ein sicheres Auswerfen
der Schloßzunge 12 gewährleistet ist.

Diese leichte Handhabung und hohe Funktionssicherheit wird im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5
5 insbesondere auch durch die korrespondierende Ausgestaltung der Ansätze 52, 53 erreicht.

Bei einer erfindungsgemäßen Ausführungsform wird so verhindert, daß zwischen den Ansätzen
10 52, 53 eine Selbsthemmung auftritt und die Federelemente 50 dadurch beim Einstecken der Schloßzunge 12 seitlich ausweichen könnten.

Im übrigen lassen sich die anhand der anderen
15 Ausführungsbeispiele beschriebenen Vorteile durch entsprechende konstruktive Anpassung auch bei diesem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 realisieren.

20 Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zeichnung und der Zusammenfassung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die
25 Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

30

35

5

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

15

20

25

30

35

1. Schloß für Sicherheitsgurte in Personenbeförderungsmitteln, mit einem Schloßgehäuse und einer in eine Öffnung desselben einsteckbaren und durch wenigstens ein Verriegelungsglied im Gehäuse zu sperrenden, von einem federbelasteten Auswerfer beaufschlagten Schloßzunge, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Einstecköffnung (18) für die Schloßzunge (12) im Schloßgehäuse (10) wenigstens ein Federelement (30, 31, 50) angeordnet ist, welches mit mindestens einer Bezugsfläche (48) in die von der Schloßzunge (12) beim Einstecken zu durchschreitende Bahn (11) seitlich derart hineinragt, daß die Schloßzunge (12) quer zu ihrer Einsteck- bzw. Auswurfrichtung beaufschlagt wird.

2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß an den beiden Schmalseiten der Einsteck-
5 Öffnung (18) für die Schloßzunge (12) im
Schloßgehäuse (10) je ein Federelement (30,
31, 50) angeordnet ist.
3. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
10 zeichnet, daß die Federelemente (30, 31, 50)
symmetrisch zur Längsmittennachse des Schloß-
gehäuses (10) und/oder der Bahn (11) für
die Schloßzunge (12) angeordnet und entsprechend
spiegelbildlich ausgebildet sind.
- 15 4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die Federelemente (30,
31, 50) im Schloßgehäuse (10) mit Bezug
auf die Stelle, an der das Verriegelungsglied
20 (14) in die Schloßzunge (12) einrastet,
derart angeordnet sind, daß die Schloßzunge
(12) kurz vor dem Erreichen dieser Stelle
mit den Federelementen (30, 31, 50) in Berührung
kommt und bei Erreichen der genannten Stelle
25 die Federelemente gespannt hat und dadurch
selbst unter Vorspannung steht.
5. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die Federelemente (30,
30 31, 50) derart gestaltet und/oder im Schloß-
gehäuse (10) angeordnet sind, daß sie die
Schloßzunge (12) mit einer im wesentlichen
senkrecht zu ihren und auf ihre schmalen
seitlichen Flächen gerichteten Kraftkomponente
35 beaufschlagen.

- 5 6. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (30, 31, 50) derart gestaltet und/oder im Schloßgehäuse (10) angeordnet sind, daß sie die Schloßzunge (12) auch mit einer gegen die Einsteckrichtung der Schloßzunge (12) wirkenden Kraftkomponente beaufschlagen.
- 10 7. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Federelement(e) (30, 31) ungefähr S-förmig gestaltet ist (sind), wobei der S-Zug in der Ebene der Schloßzunge (12) bzw. parallel dazu liegt und der obere S-Bogen die Schloßzunge (12) an ihrer betreffenden Seite mit je einer Kraftkomponente gegen die Einsteckrichtung und quer dazu beaufschlägt.
- 15 8. Schloß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der die Schloßzunge (12) berührende Bogen der S-Form des Federelementes (30, 31) begradigt und mit einer nach außen geöffneten Nut (42) zur Aufnahme des Schloßzungenrandes versehen ist.
- 20 9. Schloß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (42) des Federelementes (30, 31) einen sich nach außen erweiternden trapezförmigen Querschnitt hat.
- 25 30 10. Schloß nach einem der Ansprüche 7 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß das S-förmige Federelement (30, 31) bandförmig mit flach-rechteckigem Querschnitt gestaltet ist, wobei der Lichtraum der Einstecköffnung (18) im Schloßgehäuse (10) zur Seite hin durch das Federelement (30, 31) geschlossen ist.
- 35

11. Schloß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
daß das mit Bezug auf die Einstecköffnung
5 (18) äußere Ende der S-Form des Federelementes
(30, 31) mittels einer laschenartigen, zum
Inneren des Gehäuses hin umgebogenen Verlängerung
(41) fortgesetzt ist.
- 10 12. Schloß nach Anspruch 11, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die laschenartige Verlängerung
(41) in einem solchen Winkel an das Federelement
(30, 31) angeformt ist, daß der Verschuß
15 der Einstecköffnung (18) für die Schloßzunge
(12) an der betreffenden Seiten durch das
Federelement (30, 31) mit Vorspannung erfolgt.
13. Schloß nach einem der Ansprüche 7 - 12,
dadurch gekennzeichnet, daß das S-förmige
20 Federelement (30, 31) an seinem zum Schloß-
inneren hin gerichteten Ende mit einem Fortsatz
(48) versehen ist, der als Anlagefläche
für weitere Teile des Schloßgehäuses (10)
dient.
- 25 14. Schloß nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Fortsatz (48) eine Halterippe
(36) des Schloßgehäuses (10) umfaßt und
die Position des Federelementes (30, 31)
30 im Schloßgehäuse fixiert.
15. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 14,
dadurch gekennzeichnet, daß das oder die
Federelement(e) (30, 31) an einer die Schloßzunge
35 (12) berührenden Stelle mit einer die Schloßzunge
(12) übergreifenden, sie im wesentlichen
senkrecht zur Zungenebene lagemäßig fixierenden
Gestaltung versehen ist (sind).

16. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 15,
dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente
5 (30, 31, 50) derart gestaltet und/oder im
Schloßgehäuse (10) angeordnet sind, daß
sie die Schloßzunge (12) mit einer im wesentlichen
senkrecht zu ihren Hauptflächen gerichteten
Kraftkomponente beaufschlagen.
- 10
17. Schloß nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,
daß die Federelemente (50) in die Einschubbahn
(11) der Schloßzunge (12) hineinragende
Abschnitte (51) aufweisen, die mit in Richtung
15 auf das Schloßäußere ansteigenden Flächen
versehen sind.
18. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 17,
dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente
20 (30, 31, 50) rampenförmige Ansätze (52)
aufweisen, die mit korrespondierenden Ansätzen
(53) der Drucktaste (15) in verriegeltem
Zustand des Schlosses in Formschlußverbindung
stehen, wobei die Ansätze (53) der Drucktaste
25 (15) die rampenförmigen Ansätze (52) der
Federelemente (50) in Richtung auf die Schloß-
zunge (12) belasten und diese dabei festlegen.
19. Schloß nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Federelemente (50) Stege (54) zur
Überleitung der Klemmkräfte in das Schloßgehäuse
(10) aufweisen.
20. Schloß nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet,
35 daß die Stege (54) im wesentlichen in Längsrichtung
des Schlosses im Schloßgehäuse (10) verlaufen
und gleichzeitig Abschnitte (55) zur seitlichen
Führung des Auswerfers (22) aufweisen.

21. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 20,
dadurch gekennzeichnet, daß die Form der
5 Federelemente (30, 31, 50) bezüglich Krümmung,
Länge, Werkstoffanhäufung und/oder Abstand
zu benachbarten Gehäuseteilen, mit denen
sie beim Einfedern in Berührung kommen,
so gewählt ist, daß sich die Federkräfte
10 beim Einstecken der Schloßzunge (12) während
ihres Weges bis zum Augenblick des Einrastens
ändern, insbesondere vor dem Einrasten soweit
verringern, daß das Einrasten durch die
sich anschnallende Person deutlich fühlbar
15 ist.
22. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 21,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zuordnung
der Federelemente (30, 31, 50) zu den sie
20 beaufschlagenden Bauteilen derart ist, daß
die Klemmkräfte der Federelemente (30, 31,
50) beim Entriegelungsvorgang der Schloßzunge
(12) unmittelbar aufgehoben werden.
23. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 22,
dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente
(30, 31, 50) als Kunststoff-Formteile ausgebildet
sind.
24. Schloß nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die als Kunststoff-Formteile ausgebildeten
Federelemente (30, 31, 50) als selbständige
Bauteile in das Schloßgehäuse (10) eingesetzt
sind.
25. Schloß nach Anspruch 23, dadurch gekenn-
35 zeichnet, daß die als Kunststoff-Formteile

- 5 ausgebildeten Federelemente (30, 31,
50) an Bestandteile des Schloßgehäuses
(10), insbesondere an eine Abdeckkappe
desselben, einstückig angeformt sind.
- 10 26. Schloß nach Anspruch 23 oder 24, dadurch
gekennzeichnet, daß die Federelemente (30,
31, 50) paarweise mit einem Verbindungssteg
(49) versehen, in das Schloßgehäuse (10)
eingelegt und durch dessen Gestaltung fixiert
sind.
- 15 27. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 26,
dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente
(30, 31, 50) als Clip ausgebildet und der
zum Einsetzen des Federelementes (30, 31,
50) bestimmte Teil (25) des Schloßgehäuses
20 (10) entsprechend ausgeformt ist.
- 25 28. Schloß nach einem der Ansprüche 1- 27,
dadurch gekennzeichnet, daß im Schloßgehäuse
(10) bzw. in Teilen davon, insbesondere
in der unteren Abdeckkappe (25), taschenartige
Ausnehmungen (47) zur Aufnahme der Federelemente
(30, 31, 50) vorgesehen sind.
- 30 29. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 28,
dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente
(30, 31, 50) beiderseits der Einstecköffnung
(18) für die Schloßzunge (12) lagemäßig
so angeordnet sind, daß die lichte Weite
zwischen den die Bahn (11) für die Schloßzunge
35 (12) eingrenzenden Innenflächen der Federelemente
(30, 31, 50) einerseits kleiner ist als
die lichte Weite der Bahn (11), andererseits

5 aber nicht kleiner ist, als die Breite
 des in die Bahn (11) eintretenden Teiles
 (32) der Schloßzunge.

10 30. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 28,
 dadurch gekennzeichnet, daß die lichte
 Weite zwischen den nach innen gerichteten
 Flächen der Federelemente (30, 31, 50)
 kleiner als die Breite des in die Bahn
 (11) eintretenden Schloßzungenteils (32)
 ist.

15

20

25

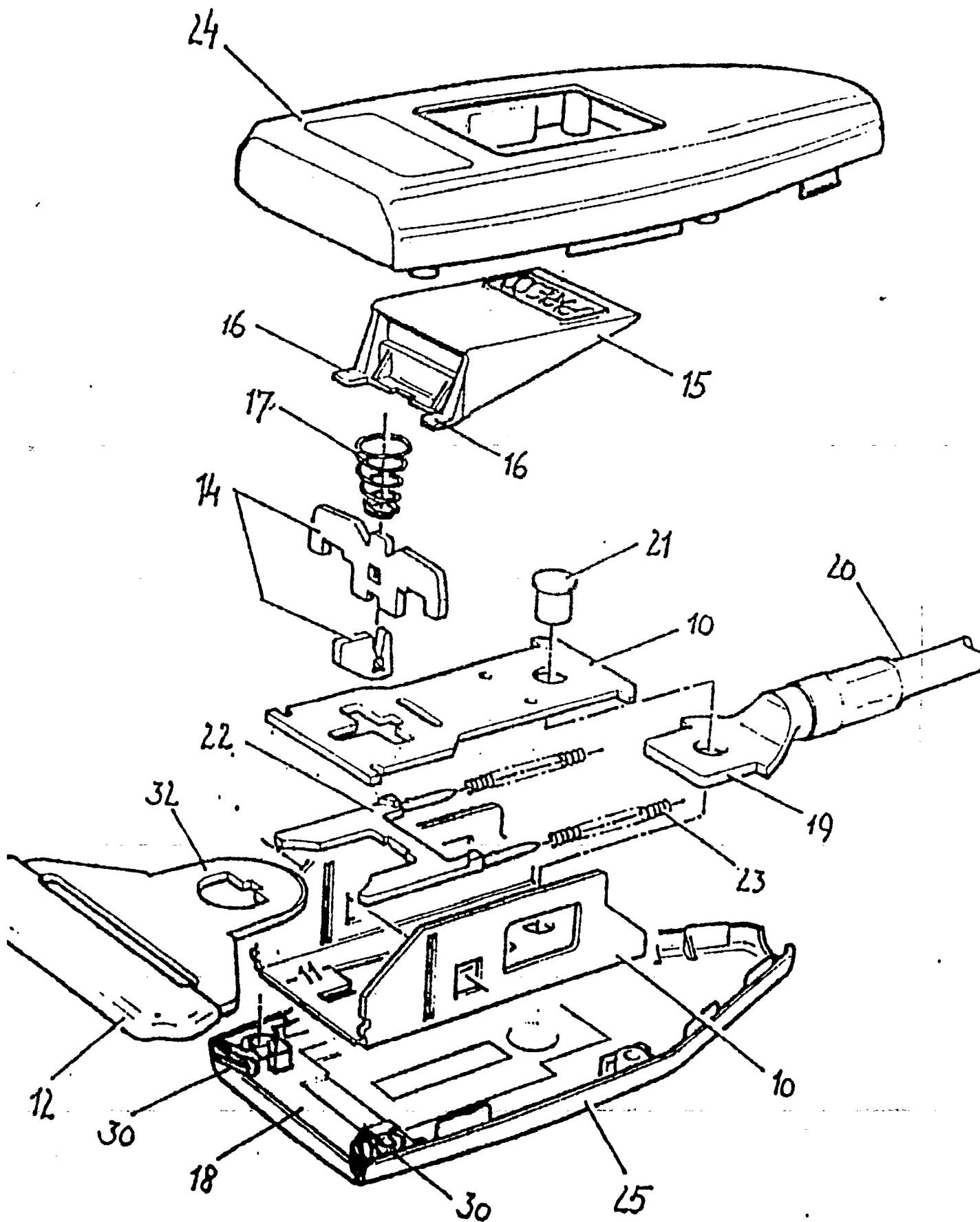
30

35

1/4

Fig. 1

0129248



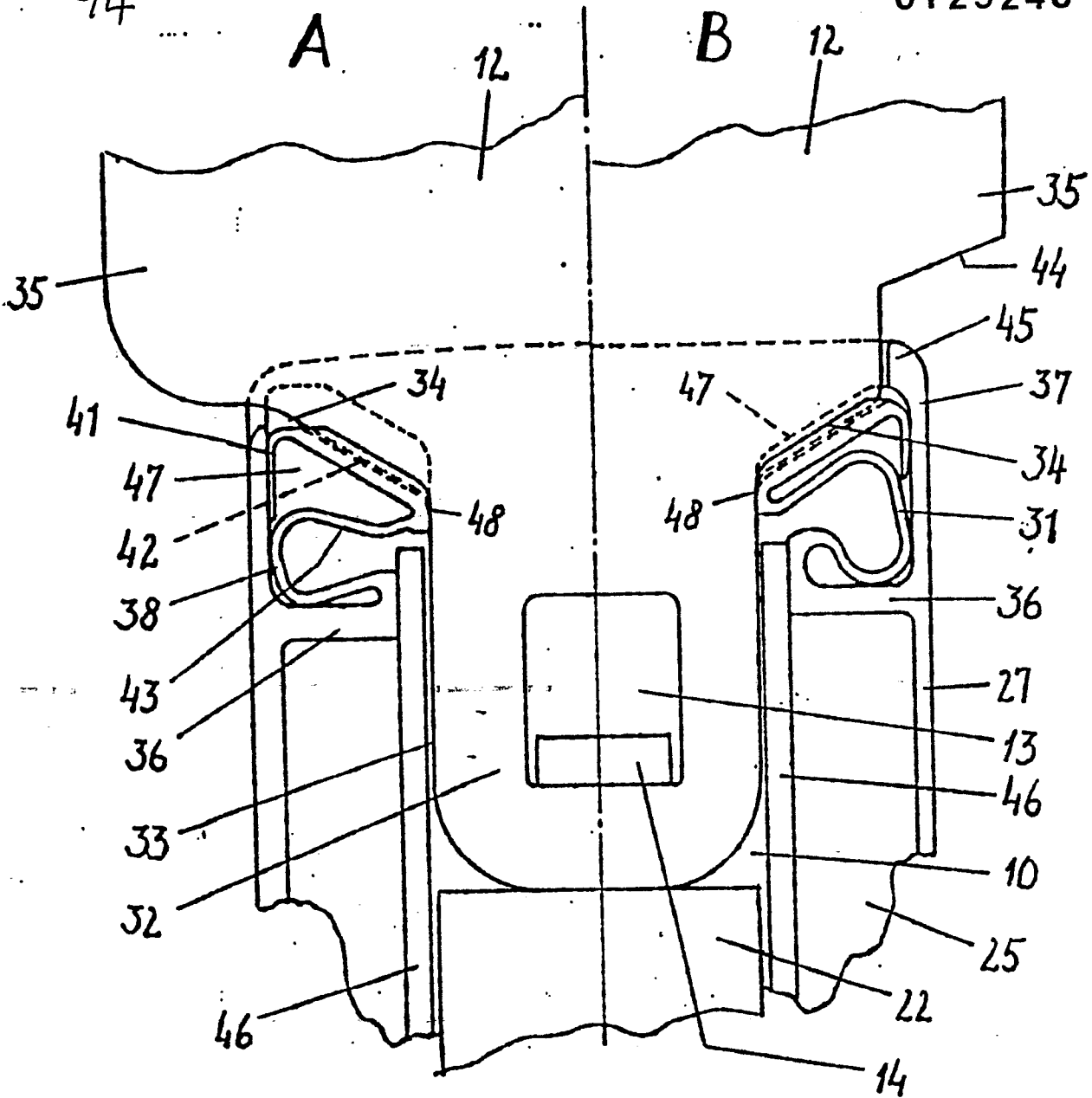


Fig. 2

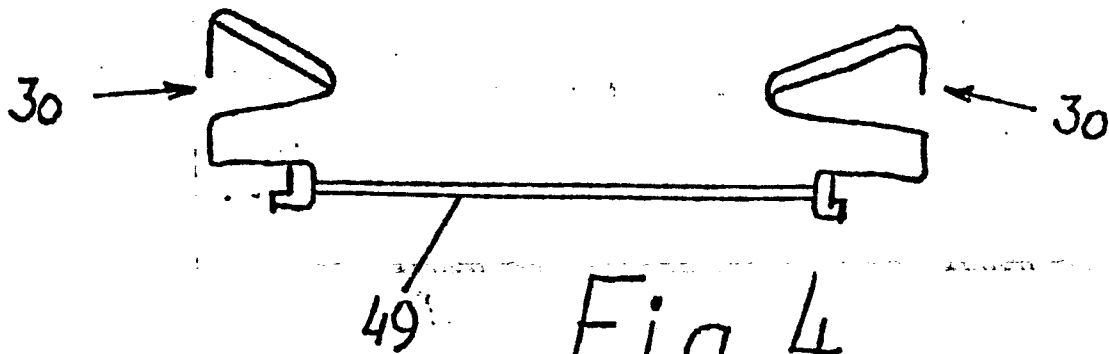
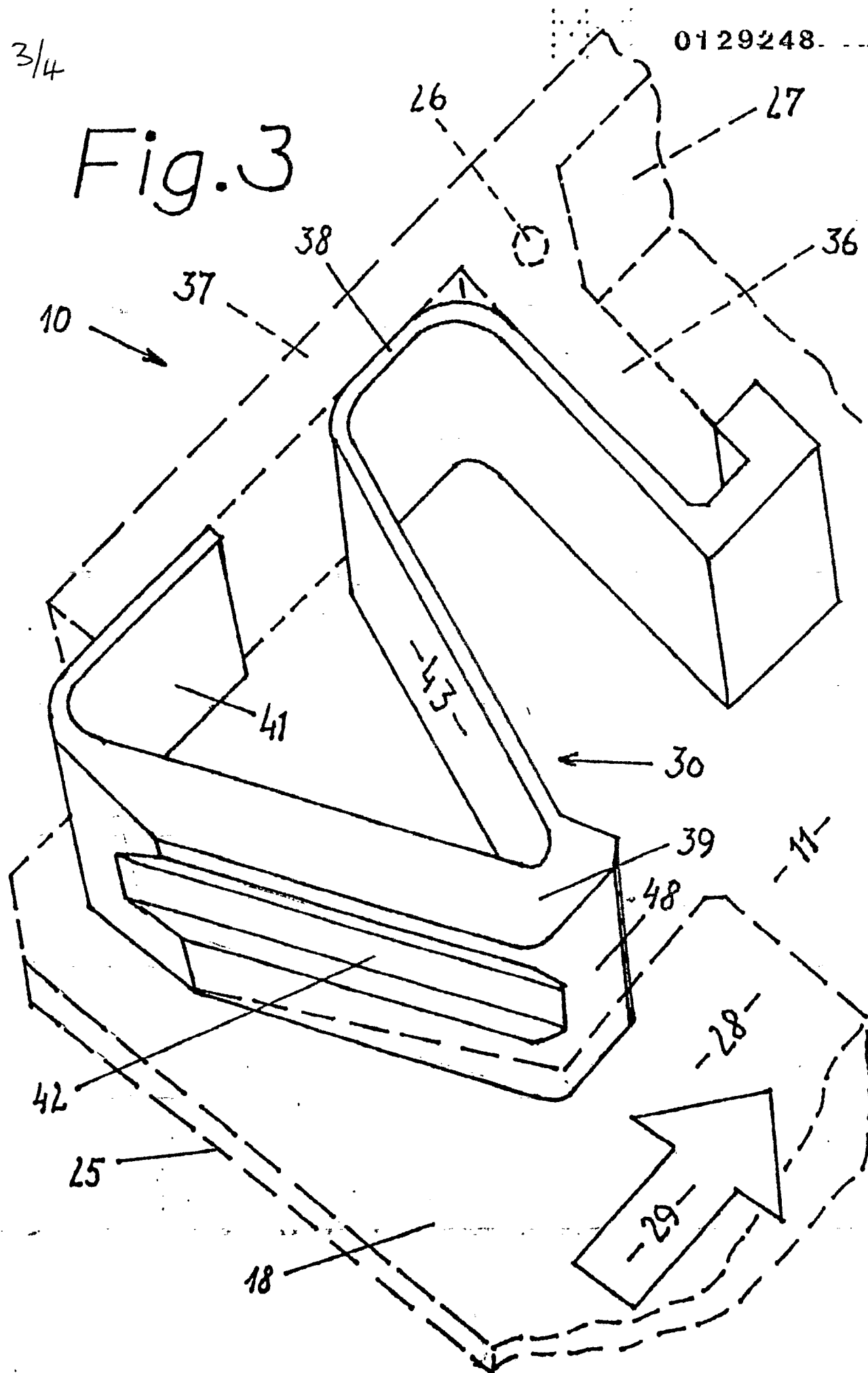


Fig. 4

3/4

0129248

Fig. 3



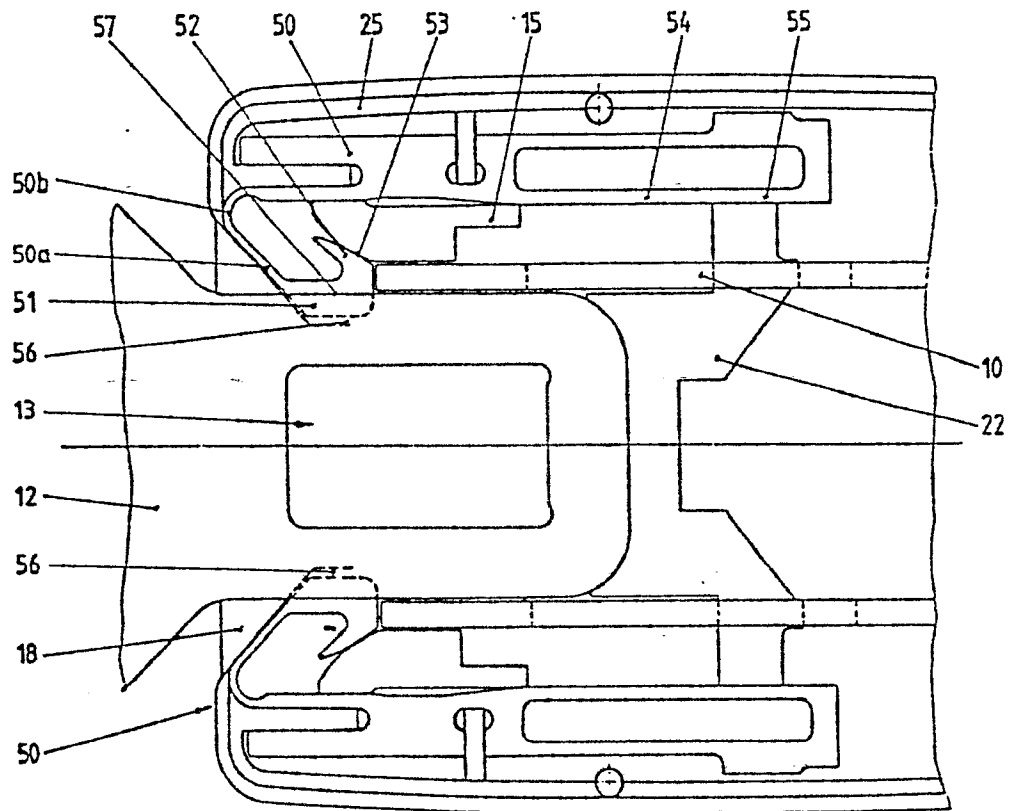


Fig. 5