

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 965 282 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **A44B 11/25**

(21) Anmeldenummer: **99111085.9**

(22) Anmeldetag: **17.06.1999**

(54) **Gurtschloss**

Safety belt buckle

Boucle de ceinture de sécurité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **18.06.1998 DE 29810954 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.1999 Patentblatt 1999/51

(73) Patentinhaber: **TRW Occupant Restraint Systems
GmbH & Co. KG
73551 Alfdorf (DE)**

(72) Erfinder: **Hoika, Christian
74541 Vellberg-Lorenzenzimmern (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 131 255 EP-A- 0 318 031
DE-U- 9 003 442 GB-A- 2 211 242
US-A- 4 703 542 US-A- 5 123 147**

EP 0 965 282 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gurtschloß für Fahrzeug-Sicherheitsgurte.

[0002] Derartige Gurtschlösser sind in zahlreichen Bauformen bekannt. Sie enthalten einen lasttragenden Rahmen, der mittels eines Befestigungsbeschlags beispielsweise am Fahrzeugboden befestigt ist, einen am Rahmen angeordneten Verriegelungsmechanismus und ein den Rahmen umgebendes Gehäuse, das eine Einführöffnung für eine mit dem Verriegelungsmechanismus zusammenwirkende Steckzunge aufweist. Diese Einführöffnung muß freiliegen, um beim Anlegen des Sicherheitsgurtes die Einführung der Steckzunge in das Gurtschloß nicht zu behindern. Durch die freiliegende Einführöffnung können aber auch Verunreinigungen und Fremdkörper in das Innere des Gurtschlösses eindringen. Beispiele für solche Verunreinigungen und Fremdkörper sind Flüssigkeiten (Getränke), Glassplitter (Unfall, Einbruch), Obstkerne, Reiskörner, Fasern, grober Staub, Splittsteinchen und dergleichen. Besonders harte Fremdkörper, aber auch klebrige Flüssigkeiten, können die Funktion des Verriegelungsmechanismus beeinträchtigen oder gar verhindern. Wenn die Verriegelung nicht zustandekommt, hat der Sicherheitsgurt keine Schutzfunktion. Eine unvollständige Verriegelung, die auch als Scheinverriegelung bezeichnet wird, ist besonders gefährlich, weil sie vom Insassen nicht festgestellt werden kann.

[0003] Aus der US-A-5 123 147 ist ein Gurtschloß bekannt, das einen Rahmen und ein den Rahmen umgebendes Gehäuseteil aufweist, die eine Einführöffnung für eine Steckzunge bilden. Die Steckzunge wirkt mit einem Verriegelungsmechanismus zusammen. An dem Gurtschloß sind zwei Öffnungen zum Betätigen eines Hebels zum Lösen des Verriegelungsmechanismus und zum Herausführen eines Gurtbands vorgesehen.

[0004] In der EP-A-0 131 255 ist ein Gurtschloß mit einer Verriegelungseinrichtung gezeigt, bei dem eine in dem Gehäuse des Gurtschlösses ausgebildete Einführöffnung für eine Steckzunge seitlich geschlossen ist, um ein Eindringen von Fremdkörpern in das Innere des Gurtschlösses zu verhindern.

[0005] Durch die Erfindung wird dieser allen bekannten Gurtschlössern anhaftende Sicherheitsmangel beseitigt.

[0006] Gemäß der Erfindung ist von der Einführöffnung für die Steckzunge wenigstens ein Kanal durch das Gehäuse des Gurtschlösses und aus diesem heraus in solcher Weise geführt, daß durch die Einführöffnung eingedrungene Fremdkörper schwerkraftunterstützt entlang dem Kanal und aus dem Gehäuse heraus geleitet werden. Während bei herkömmlichen Konstruktionen von Gurtschlössern angestrebt wurde, die Einführöffnung durch den Steckzungen-Auswerfer möglichst vollständig zu verschließen, zeigt die Erfindung den entgegengesetzten Weg: In der Erkenntnis, daß es in der Praxis nicht möglich ist, das Eindringen von Ver-

unreinigungen und Fremdkörpern durch die Einführöffnung für die Steckzunge zu verhindern, wird gemäß der Erfindung das Eindringen solcher Verunreinigungen und Fremdkörper durch den im Inneren des Gurtschlösses gebildeten Kanal sogar begünstigt, damit diese auf direktem Weg durch den Kanal aus dem Gehäuse des Gurtschlösses herausbefördert werden. Es sind nämlich gerade Ansammlungen von Verunreinigungen und Fremdkörpern im Bereich der Einführöffnung für die Steckzunge, die beim Eindrücken des Steckzungen-Auswerfers oder der Auslösetaste ihren Weg ins Innere des Gurtschloßgehäuses finden.

[0007] Bei der bevorzugten Ausführungsform des Gurtschlösses hat der Steckzungen-Auswerfer gegenüber bekannten Konstruktionen, bei denen seine Breite mit der des vorderen Endes der Steckzunge übereinstimmt, um bei entriegelter Steckzunge die Einführöffnung möglichst vollständig zu verschließen, eine reduzierte Breite, so daß beiderseits des Auswerfers Raum für einen Kanal zur Ableitung von Verunreinigung und Fremdkörpern verbleibt. Der Auswerfer ist ferner an seinem äußeren Ende mit Leitflächen versehen, die das Eintreten von Fremdkörpern in die beiden Kanäle begünstigen.

[0008] Andere besondere Ausführungen gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2-10 hingewiesen.

[0009] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsformen und aus den beigefügten Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 einen schematischen Teilschnitt eines Gurtschlösses entlang Linie I-I in Figur 2;
- Figur 2 eine schematische Ansicht auf eine Schmalseite des Gurtschlösses;
- Figur 3 eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform entlang Linie III-III in Figur 4;
- Figur 4 eine schematische Seitenansicht der in Figur 3 gezeigten Ausführung des Gurtschlösses; und
- Figur 5 eine Schnittansicht entlang Linie V-V in Figur 3.

[0010] Das in der Figur 1 gezeigte Gurtschloß 10 dient zum Verriegeln einer Steckzunge 12 eines nicht dargestellten Sicherheitsgurtes. Hierzu wird die Steckzunge 12 aus der in der Figur 1 gezeigten Stellung in das Gurtschloß 10 eingeschoben, und dort durch einen konventionellen, nicht dargestellten Verriegelungsmechanismus verriegelt. Zum Lösen des Verriegelungsmechanismus dient eine ebenfalls konventionelle und nicht dargestellte Auslösetaste. Das Gurtschloß 10 weist einen Rahmen 14 auf, der über einen Befestigungsbe-

schlag 16 mit einer Fahrzeugstruktur oder einem Fahrzeugsitz verbunden ist.

[0011] In der Schnittansicht der Figur 1 ist weiterhin eine Gehäusehälfte 18 zu erkennen, die den Rahmen 14 teilweise umgibt. Wie bei konventionellen Gurtschlössern besteht das den Rahmen 14 umgebende Gehäuse aus zwei Hälften, von denen in den Figuren lediglich eine, nämlich die Gehäusehälfte 18, dargestellt ist. Zentral in dem Rahmen 14 des Gurtschlösses 10 angeordnet ist ein Steckzungen-Auswerfer 20, der über eine Druckfeder 22 entgegen der Einschubrichtung der Steckzunge 12 vorgespannt ist. Beim Einschieben der Steckzunge 12 in das Gurtschloß 10 wird der Steckzungen-Auswerfer 20 nach unten bewegt, und die Druckfeder 22 wird zusammengedrückt. Wird der Verriegelungsmechanismus des Gurtschlösses 10 durch Betätigen der Auslösetaste entriegelt, drückt der Steckzungen-Auswerfer 20 die Steckzunge 12 aus dem Gurtschloß 10 heraus, so daß der zugehörige Sicherheitsgurt freigegeben ist.

[0012] Wie in der Figur 2 zu erkennen ist, weist das Gurtschloß 10 eine Einführöffnung 24 zum Einführen und Auswerfen der Steckzunge 12 auf. Der Rahmen 14 des Gurtschlösses 10 ist aus zwei parallelen Platten 26 und 28 gebildet, zwischen denen der Steckzungen-Auswerfer 20 verschiebbar gelagert ist. Die Platten 26 und 28 sind dabei in einem Abstand voneinander angeordnet, der im wesentlichen der Dicke der Steckzunge 12 entspricht, so daß diese zwischen den Platten 26 und 28 sicher geführt ist. Bei nicht eingesteckter Steckzunge 12, d.h. der in den Figuren dargestellte Zustand, liegt die Einführöffnung 24 frei und Verunreinigungen oder Fremdkörper können in die Einführöffnung 24 eindringen.

[0013] Solche Fremdkörper 30 sind in der Figur 1 dargestellt. Die Fremdkörper 30 gelangen über die Einführöffnung 24 in das Innere des Gurtschlösses 10. Von der Einführöffnung 24 aus sind Kanäle 32 durch das Gurtschloß 10 geführt, und die eindringenden Fremdkörper 30 werden durch diese Kanäle 32 in Richtung des in der Figur 2 angedeuteten Pfeiles durch das Gurtschloß 10 geleitet. Indem die Fremdkörper 30 durch das Gurtschloß 10 und wieder aus diesem heraus geleitet werden, kann es nicht zu einem Verklemmen des Verriegelungsmechanismus kommen, so daß Fehlfunktionen des Gurtschlösses 10, insbesondere Scheinverriegelungen, verhindert werden.

[0014] Wie wiederum in der Figur 1 dargestellt ist, bewegen sich durch die Einführöffnung 24 eingedrungene Fremdkörper 30, unterstützt durch ihre Schwerkraft und durch Vibrationen des Fahrzeugs, entlang dem Kanal 32 und werden durch den Kanal 32 und eine der Einführöffnung 24 im wesentlichen gegenüberliegende Öffnung 34 des Gehäuses wieder aus dem Gurtschloß 10, bzw. dem Gehäuse des Gurtschlösses 10 heraus geleitet. Die Kanäle 32 sind zwischen den parallelen Platten 26 und 28 des Rahmens 14 und beiderseits des Steckzungen-Auswerfers 20 ausgebildet. Hierzu ist der

Steckzungen-Auswerfer 20 in Bezug auf die Breite der Einführöffnung 24, die im wesentlichen der Breite der Steckzunge 12 entspricht, relativ schmal ausgebildet. An seinem der Steckzunge 12 bzw. der Einführöffnung 24 zugewandten Ende ist der Steckzungen-Auswerfer 20 abgerundet und damit mit Leitflächen 36 versehen, die in die Kanäle 32 münden. Eindringende Fremdkörper 30 werden durch diese Leitflächen 36 seitlich in die Kanäle 32 geleitet. In den parallelen Platten 26 und 28 des Rahmens sind beiderseits des Steckzungen-Auswerfers 20 Einprägungen 38 vorgesehen. Durch die Einprägungen 38 werden zwischen den Platten 26 und 28 Leitflächen 40 gebildet, so daß die Kanäle 32 im Bereich des Steckzungen-Auswerfers 20 durch dessen seitliche Flächen 42, die einander zugewandten Innenflächen der Platten 26 und 28 sowie die durch die Einprägungen 38 gebildeten Leitflächen 40 begrenzt sind. Die Einprägungen 38 erstrecken sich dabei über den Bereich des Steckzungen-Auswerfers 20 hinaus durch das Gurtschloß 10 und begrenzen dadurch die Kanäle 32 auch in deren weiteren Verlauf. Im unteren Bereich des Gurtschlösses 10 sind die Kanäle 32 dann durch die seitlichen Flächen 44 des Befestigungsbeschlags 16 und an die Platten 26 und 28 angeformte Leitflächen 46 begrenzt. Die Fremdkörper 30 treten damit, nachdem sie, wie in der Figur 1 dargestellt ist, in dem Kanal 32 das Gurtschloß 10 durchquert haben, neben dem Befestigungsbeschlagn 16 aus dem Gehäuse des Gurtschlösses 10 aus. Um sicherzustellen, daß auch größere Fremdkörper, beispielsweise Apfelkerne oder Glasplitter, durch die Kanäle 32 wieder aus dem Gurtschloß 10 austreten können, weisen die Kanäle 32 einen Querschnitt von etwa 4 mm² bis 10 mm² auf.

[0015] Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gurtschlösses, mit ähnlichem Aufbau wie das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Gurtschloß, ist in den Figuren 3 bis 5 dargestellt. Auch hier weist das Gurtschloß 50 einen Rahmen aus zwei parallelen Platten 52 und 54 auf, die über einen Befestigungsbeschlagn 56 mit einer Fahrzeugstruktur verbunden sind. Das Gurtschloß 50 weist ein aus zwei Gehäusehälften bestehendes Kunststoffgehäuse auf, wobei lediglich eine Gehäusehälfte 58 in den Figuren dargestellt ist. Beiderseits des zwischen den Platten 52 und 54 verschiebbar gelagerten Steckzungen-Auswerfers 60 ist jeweils ein Kanal 62 ausgebildet, durch den in das Gurtschloß 50 eindringende Fremdkörper 64 schwerkraftunterstützt wieder aus dem Gurtschloß 50 und dessen Gehäuse heraus geleitet werden. Im Bereich des Steckzungen-Auswerfers 60 weisen die Platten 52 und 54 Einprägungen 66 auf, die den Kanal 62 seitlich begrenzen, so daß der Kanal 62 die Breite b aufweist. Die Breite b des Kanals 62 bleibt auch im weiteren Verlauf des Kanals 62 durch das Gurtschloß 50 im wesentlichen konstant, da sich an die Einprägung 66 eine an die Platte 52 angeformte und abgewinkelte Blechlasche 68 anschließt, die eine weitere Leitfläche zur Begrenzung des Kanals 62 bildet.

[0016] Im unteren Bereich des Gurtschlösses 50 ist

der Kanal 62 in seiner Längsrichtung durch eine an der Gehäusehälfte 58 angeformte Rampe 70 begrenzt, die sich von der Gehäusehälfte 58 aus durch die Platte 52, den Kanal 62 und bis zu der Platte 54 erstreckt. Wie in der Figur 4 gut zu erkennen ist, steht die Rampe 70 dabei in einem Winkel zur Längsrichtung des Kanals 62, so daß Fremdkörper 64, die sich den Kanal 62 entlang bewegen, aus der Längsrichtung des Kanals 62 abgelenkt und entlang der in der Figur 4 durch einen Pfeil angedeuteten Richtung durch eine in der Gehäusehälfte 58 vorgesehene Öffnung 72 wieder aus dem Gehäuse des Gurtschlusses 50 heraus geleitet werden.

Patentansprüche

1. Gurtschloß für Fahrzeug-Sicherheitsgurte, mit einem lasttragenden Rahmen (14), an dem ein Verriegelungsmechanismus angeordnet ist, und einem den Rahmen (14) umgebenden Gehäuse, das eine Einführöffnung (24) für eine mit dem Verriegelungsmechanismus zusammenwirkende Steckzunge (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Einführöffnung (24) wenigstens ein Kanal (32; 62) durch das Gehäuse und aus diesem heraus in solcher Weise geführt ist, daß durch die Einführöffnung (24) eingedrungene Fremdkörper schwerkraftunterstützt entlang dem Kanal (32; 62) und aus dem Gehäuse heraus geleitet werden.
2. Gurtschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (32; 62) zwischen zwei parallelen Platten (26, 28; 52, 54) des Rahmens (14) gebildet ist.
3. Gurtschloß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (32; 62) durch Prägungen (38; 66) und/oder angeformte Leitflächen (46; 68) der Platten (26, 28; 52, 54) des Rahmens (14) gebildet ist.
4. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (32; 62) neben einem Steckzungen-Auswerfer (20, 60) angeordnet ist.
5. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** beiderseits eines Steckzungen-Auswerfers (20; 60) je ein Kanal (32; 62) angeordnet ist.
6. Gurtschloß nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckzungen-Auswerfer (20; 60) an seinem der Steckzunge (12) zugewandten Ende mit in den Kanal (32; 62) mündenden Leitflächen (36) versehen ist.
7. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche

che, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (32) neben einem am Rahmen (14) angeschlossenen Befestigungsbeschlag (16) aus dem Gehäuse austritt.

8. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (62) in eine die Wandung des Gehäuses durchquerende Öffnung (72) nahe einem am Rahmen angeschlossenen Befestigungsbeschlag (56) mündet.
9. Gurtschloß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** innenseitig am Gehäuse Leitflächen (70) angeformt sind, die einen Übergang zwischen dem Kanal (62) und der die Wandung des Gehäuses durchquerenden Öffnung (72) bilden.
10. Gurtschloß nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querschnittsfläche des Kanals (32; 62) etwa 4 bis 10 mm² beträgt.

Claims

1. A belt buckle for vehicle safety belts, comprising a load bearing frame (14) at which a locking mechanism is arranged, and a housing surrounding the frame (14) and having an insertion opening (24) for an insert tongue (12) cooperating with the locking mechanism, **characterized in that** at least one channel (32; 62) leads from the insertion opening (24) through the housing and out of it in such a way that any foreign bodies which may have entered through the insertion opening (24) are guided along the channel (32; 62) and out of the housing as assisted by gravity.
2. The belt buckle according to claim 1, **characterized in that** the channel (32; 62) is formed between two parallel plates (26, 28; 52, 54) of the frame (14).
3. The belt buckle according to claim 2, **characterized in that** the channel (32; 62) is formed by embossments (38; 66) and/or integrally formed guide surfaces (46; 68) of the plates (26, 28; 52, 54) of the frame (14).
4. The belt buckle according to any of the preceding claims, **characterized in that** the channel (32, 62) is disposed adjacent to an insert tongue ejector (20, 60).
5. The belt buckle according to any of the preceding claims, **characterized in that** a channel (32; 62) each is disposed on either side of an insert tongue ejector (20; 60).

6. The belt buckle according to claim 4 or 5, **characterized in that** at its end facing the insert tongue (12), the insert tongue ejector (20; 60) is provided with guide surfaces (36) leading into the channel (32; 62).
7. The belt buckle according to any of the preceding claims, **characterized in that** the channel (32) has its outlet from the housing adjacent to an attachment fitting (16) connected to the frame (14).
8. The belt buckle according to any of the preceding claims, **characterized in that** the channel (62) leads into an opening (72) passing through the wall of the housing, near an attachment fitting (56) connected to the frame.
9. The belt buckle according to claim 8, **characterized in that** guide surfaces (70) are integrally formed on the inside of the housing, which constitute a transition between the channel (62) and the opening (72) passing through the wall of the housing.
10. The belt buckle according to any of the preceding claims, **characterized in that** the cross-sectional area of the channel (32; 62) is approximately 4 to 10 mm².

Revendications

1. Serrure de ceinture pour des ceintures de sécurité pour véhicules, comportant un cadre (14) porteur de charge sur lequel est agencé un mécanisme de verrouillage et un boîtier entourant le cadre (14), lequel présente une ouverture d'introduction (24) pour une languette d'insertion (12) coopérant avec le mécanisme de verrouillage, **caractérisée en ce que** depuis l'ouverture d'introduction (24), au moins un canal (32 ; 62) est guidé à travers le boîtier et hors de celui-ci de telle sorte que les corps étrangers qui sont entrés à travers l'ouverture d'introduction (24) sont conduits par gravité le long du canal (32 ; 62) et hors du boîtier.
2. Serrure de ceinture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le canal (32 ; 62) est formé entre deux plaques (26, 28 ; 52, 54) parallèles du cadre (14).
3. Serrure de ceinture selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le canal (32 ; 62) est formé par des estampages (38 ; 66) et/ou des surfaces conductrices (46 ; 48) moulées des plaques (26, 28 ; 52, 54) du cadre (14).
4. Serrure de ceinture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le canal (32,

62) est agencé à côté d'un éjecteur de languette d'insertion (20, 60).

5. Serrure de ceinture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** canal (32 ; 62) respectif est formé des deux côtés d'un éjecteur de languette d'insertion (20 ; 60).
6. Serrure de ceinture selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce que** l'éjecteur de languette d'insertion (20 ; 60) est pourvu de surfaces conductrices (36) débouchant dans le canal (32 ; 62).
7. Serrure de ceinture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le canal (32) sort du boîtier à côté d'une ferrure de fixation (16) raccordée au cadre (14).
8. Serrure de ceinture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le canal (62) débouche dans une ouverture (72) traversant la paroi du boîtier à proximité d'une ferrure de fixation (56) raccordée au cadre.
9. Serrure de ceinture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur la face intérieure du boîtier sont formées des surfaces conductrices (70) qui forment une transition entre le canal (62) et l'ouverture (72) traversant la paroi du boîtier.
10. Serrure de ceinture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la superficie de section du canal (32 ; 62) est entre 4 10 mm².

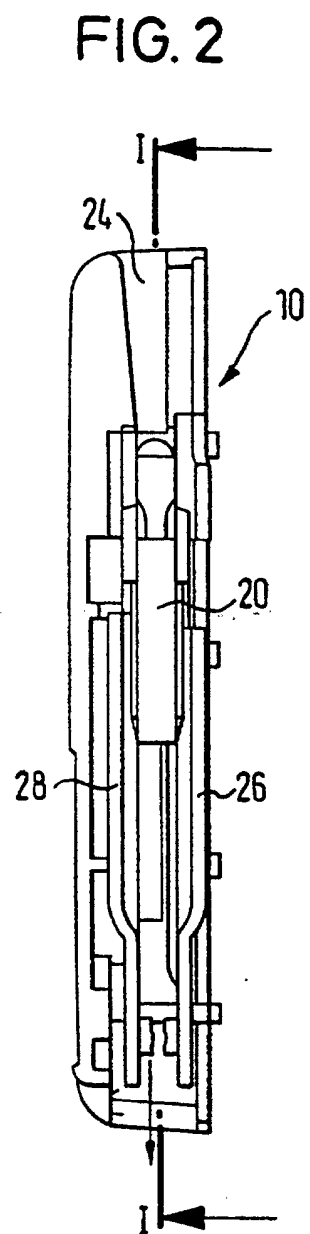
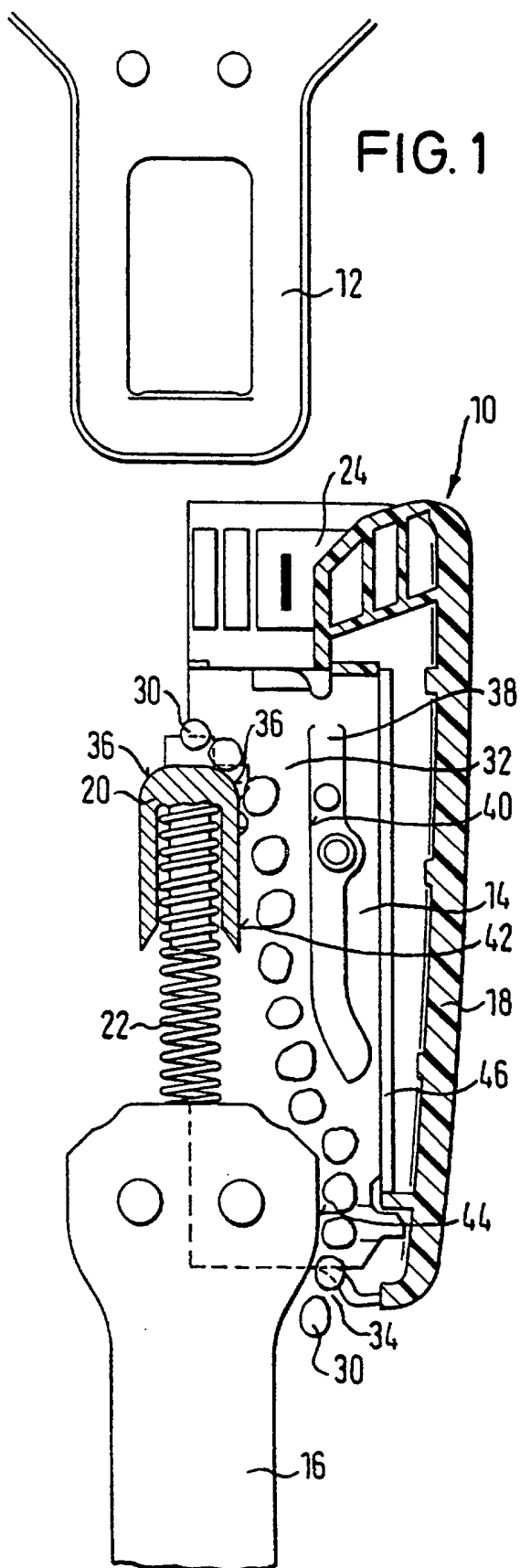


FIG. 3

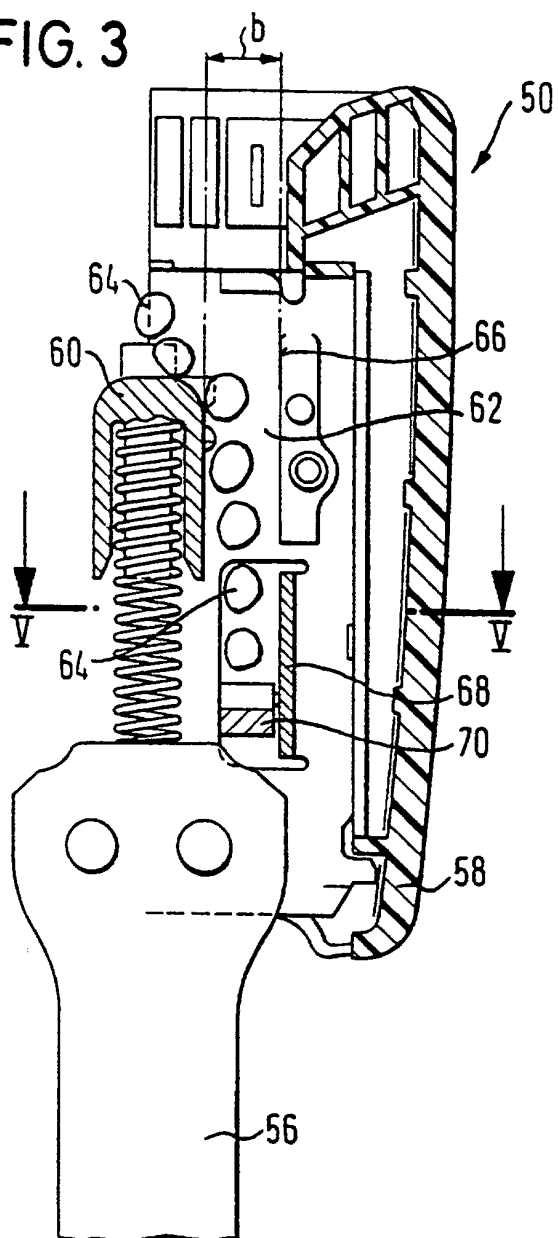


FIG. 4

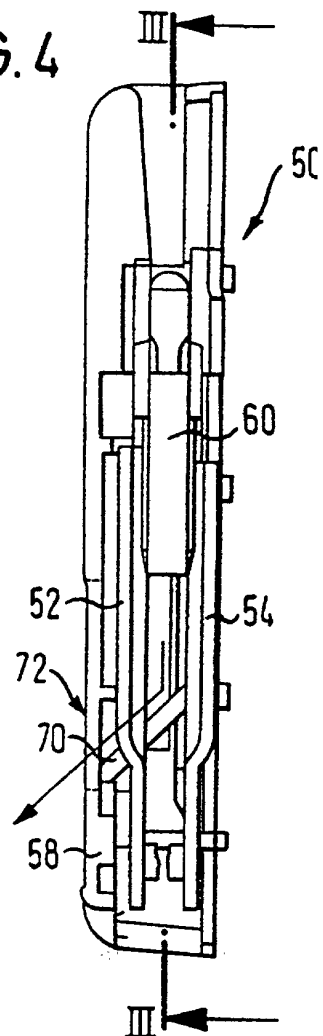


FIG. 5

