



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 016 409 B4** 2008.12.18

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 016 409.4**

(22) Anmeldetag: **30.03.2007**

(43) Offenlegungstag: **02.10.2008**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **18.12.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B60N 2/015** (2006.01)
B60N 2/20 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

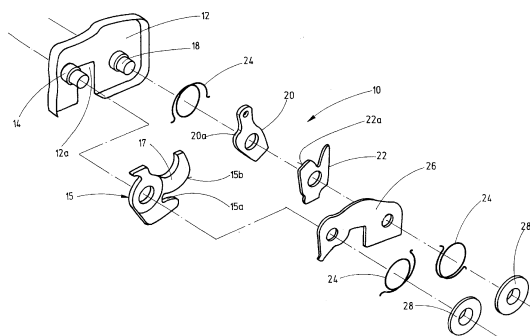
(73) Patentinhaber:
KEIPER GmbH & Co.KG, 67657 Kaiserslautern, DE

(72) Erfinder:
Kreuels, Olaf, 66482 Zweibrücken, DE; Christoffel, Thomas, 66909 Herschweiler-Pettersheim, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE10 2004 018742 A1
DE 101 15 667 A1
DE 44 39 644 A1

(54) Bezeichnung: **Schloss für einen Fahrzeugsitz**

(57) Hauptanspruch: Schloss (10) für ein Fahrzeug, insbesondere für einen Fahrzeugsitz, welches in einem verriegelten Zustand mit einem Gegenelement (B) zusammenwirkt, mit einer um einen ersten Lagerbolzen (14) schwenkbar gelagerten Klinke (15), welche eine Aufnahme (15a) für das Gegenelement (B) und eine Funktionsfläche (15b) aufweist, und wenigstens einem um einen zweiten Lagerbolzen (18) schwenkbar gelagerten Sicherungselement (20, 22), welches im verriegelten Zustand wenigstens zeitweise mit der Funktionsfläche (15b) zusammenwirkt, um den verriegelten Zustand des Schlosses (10) zu sichern, dadurch gekennzeichnet, dass beim Übergang von einem entriegelten Zustand in den verriegelten Zustand sich das Gegenelement (B) der Funktionsfläche (15b) nähert und dass die Klinke (15) einen Kontaktvorsprung (30) aufweist, welcher mit dem sich der Funktionsfläche (15b) nähernden Gegenelement (B) in Kontakt kommt, bevor das Gegenelement (B) mit der Funktionsfläche (15b) in Kontakt kommen kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss für einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Bei einem aus der DE 101 15 667 A1 bekannten Schloss dieser Art sind mehrere relativ zu einander bewegliche Bauteile vorgesehen. Beim Auftreten von Toleranzen oder bei einem Aufprall solcher Bauteile mit einer gewissen Relativgeschwindigkeit können Geräusche entstehen. Daher ist durch Benutzung bekannt, elastische Elemente vorzusehen, welche Toleranzen oder Relativgeschwindigkeiten ausgleichen. Ein weiteres Schloss der eingangs genannten Art ist aus der DE 10 2004 018 742 A1 bekannt. Dieses Schloss verriegelt lediglich einmal der Montage verriegelt und besteht daher aus Kunststoff. Beim Aufnehmen des Gegenelementes nähert sich dieses derjenigen Funktionsfläche an der Klinke, welche zum Zusammenwirken mit dem Sicherungselement bestimmt ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Schloss der eingangs genannten Art weiter zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Schloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0004] Beim Übergang von einem entriegelten Zustand des erfindungsgemäßen Schlosses in den verriegelten Zustand nähert sich das Gegenelement der Funktionsfläche. Indem die Klinke einen Kontaktvorsprung aufweist, welcher mit dem sich der Funktionsfläche nähernden Gegenelement in Kontakt kommt, bevor das Gegenelement mit der Funktionsfläche in Kontakt kommen kann, wird ein Aufprall des vorzugsweise metallischen Gegenelementes auf die vorzugsweise metallische Funktionsfläche vermieden. Damit wird eine mögliche Geräuschbildung reduziert. Zugleich kann die Funktionsfläche weiterhin frei liegen, um im direkten Zusammenwirken mit dem oder den Sicherungselementen die Klinke spielfrei zu halten und den verriegelten Zustand zu sichern, ohne dass Geräuschdämpfer im Kraftfluss angeordnet sind.

[0005] Der Kontaktvorsprung ist vorzugsweise unmittelbar benachbart zur Funktionsfläche angeordnet und springt vorzugsweise in die Richtung vor, aus welcher sich das Gegenelement nähert. Der Kontaktvorsprung ist möglichst steif ausgebildet, um auch nach einer kleinen – insbesondere elastischen – Verformung weiterhin einen Kontakt des Gegenelementes und der Funktionsfläche zu verhindern. Eine im Vergleich zu den sonstigen Abmessungen der Bauteile geringe Abmessung ("Höhe") des Kontaktvorsprungs über der Funktionsfläche vermeidet eine Behinderung des Gegenelementes auf seinem Weg in

die Aufnahme der Klinke. Die Sicherung der Klinke erfolgt vorzugsweise durch ein Fang-Spann-System, wie es beispielsweise in der DE 44 39 644 A1 beschrieben ist.

[0006] Das erfindungsgemäße Schloss wird vorzugsweise für einen Fahrzeugsitz eingesetzt, dessen Lehne mit der Fahrzeugstruktur zu verriegeln ist. Es kann aber auch an einer anderen Stelle des Fahrzeugsitzes eingesetzt werden, beispielsweise zur Verriegelung des Fahrzeugsitzes mit dem Fahrzeugboden, oder an einer anderen Stelle in einem Fahrzeug, beispielsweise für das Verriegeln von Türen oder Motorhauben.

[0007] Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

[0008] [Fig. 1](#) eine Explosionsdarstellung des Ausführungsbeispiels,

[0009] [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht der Klinke,

[0010] [Fig. 3](#) einen Schnitt durch das Ausführungsbeispiel entlang der Linie III-III in

[0011] [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) im verriegelten Zustand,

[0012] [Fig. 4](#) ein [Fig. 3](#) entsprechender Schnitt im entriegelten Zustand,

[0013] [Fig. 5](#) einen Schnitt durch das Ausführungsbeispiel entlang der Linie V-V. in [Fig. 3](#),

[0014] [Fig. 6](#) einen Schnitt durch das Ausführungsbeispiel entlang der Linie VI-VI in [Fig. 3](#),

[0015] [Fig. 7](#) eine schematische Seitenansicht eines Fahrzeugsitzes, und

[0016] [Fig. 8](#) bis [Fig. 10](#) Teilansichten des Ausführungsbeispiels während des Verriegelungsvorgangs.

[0017] In einer hinteren Sitzreihe eines Kraftfahrzeuges ist ein Fahrzeugsitz **1** vorgesehen. Der Fahrzeugsitz **1** weist ein Sitzteil **3** und eine relativ zum Sitzteil **3** schwenkbare Lehne **4** auf. Die Lehne **4** ist mittels wenigstens eines Schlosses **10** und eines Gegenelementes **B** mit der Fahrzeugstruktur **S** des Kraftfahrzeuges – für den Benutzer lösbar – verriegelbar. Dabei kann das Schloss **10** an der Lehne **4** und das Gegenelement **B** an der Fahrzeugstruktur **S** angebracht sein oder umgekehrt. Das Gegenelement **B** ist beispielsweise ein Bolzen oder ein Bügel mit rundem, insbesondere kreisrundem oder ovalem, Querschnitt.

[0018] Das Schloss **10** umfasst ein Gehäuse **12**,

welches vorliegend einteilig und halboffen ausgebildet ist, aber auch zweiteilig und geschlossen sein kann. Ein erster Lagerbolzen **14** steht senkrecht vom Gehäuse **12** ab und ist vorliegend als Durchzug aus dem Material des metallischen Gehäuses **12** gezogen. Der hohle erste Lagerbolzen **14** lagert eine schwenkbare Klinke **15**. Auf die dadurch definierten Zylinderkoordinaten beziehen sich die nachfolgend verwendeten Richtungsangaben. Zum Zusammenwirken mit dem Gegenelement B weisen das Gehäuse **12** und die Klinke **15** jeweils eine Aufnahme auf **12a** bzw. **15a** auf, welche einander in einem verriegelten Zustand des Schlosses **10** kreuzen. In einem entriegelten Zustand des Schlosses **10** ist die Klinke **15** so geschwenkt, dass ihre Aufnahme **15a** und die Aufnahme **12a** des Gehäuses **12** für das Gegenelement B aufnahmebereit sind. Die ansonsten metallische Klinke **15** weist eine Kappe **17** aus Kunststoff auf, welche Teilbereiche der Klinke **15** bedeckt, insbesondere die Ränder der Aufnahme **15a**. Die Kappe **17** kann in direkten Kontakt mit dem Gegenelement B gelangen.

[0019] Ein zum ersten Lagerbolzen **14** paralleler zweiter Lagerbolzen **18** steht ebenfalls senkrecht vom Gehäuse **12** ab und ist vorliegend ebenfalls als Durchzug aus dem Material des metallischen Gehäuses **12** gezogen. Der hohle zweite Lagerbolzen **18** lagert ein Fangelement **20** und entlang des zweiten Lagerbolzens **18** versetzt dazu einen Spannexzenter **22**, welche beide unabhängig voneinander in der Ebene der Klinke **15** schwenkbar sind. Die Klinke **15**, das Fangelement **20** und der Spannexzenter **22** sind jeweils in eine Schwenkrichtung vorgespannt, vorliegend durch Federn **24**, wobei die Klinke **15** in ihrer Öffnungsrichtung und das Fangelement **20** und der Spannexzenter **22** in ihrer Schließrichtung vorgespannt sind. Im verriegelten Zustand des Schlosses **10** beaufschlagt der vorgespannte Spannexzenter **22** mittels einer exzentrisch zum zweiten Lagerbolzen **18** gekrümmten Spannfläche **22a**, um ein schließendes Moment auf die Klinke **15** auszuüben. Mit der Spannfläche **22a** wirkt eine Funktionsfläche **15b** der Klinke **15** zusammen, wobei der Winkel zwischen der Spannfläche **22a** und der Funktionsfläche **15a** außerhalb des Selbsthemmungsbereichs liegt. Die Funktionsfläche **15b** ist in dem ansonsten von der Kappe **17** bedeckten Bereich der metallischen Klinke **17** ausgebildet, jedoch weist die Kappe **17** an dieser Stelle ein Fenster auf, um den direkten Kontakt mit der metallischen Funktionsfläche **15b** zu ermöglichen.

[0020] Im verriegelten Zustand des Schlosses **10** ist das Fangelement **20** mit einer Fangfläche **20a** im Abstand zur Funktionsfläche **15b** angeordnet. Wenn im Crashfall die Klinke **15** durch die zwischen Schloss **10** und Gegenelement B auftretenden Kräfte ein öffnendes Moment auf den Spannexzenter **22** ausübt und dieses sich zu öffnen beginnt, gelangt die Klinke

15 nach einem kurzen Schwenkweg mit ihrer Funktionsfläche **15b** in Anlage an die Fangfläche **20a**. Der Winkel zwischen der Fangfläche **20a** und der Funktionsfläche **15a** liegt innerhalb des Selbsthemmungsbereichs, d. h. die Klinke **15** kann kein öffnendes Moment auf das Fangelement **20** ausüben. Das Fangelement **20** stützt also die Klinke **15** im Crashfall ab. Das Fangelement **20** und der Spannexzenter **22** sind somit Sicherungselemente. Beide sind metallisch ausgebildet.

[0021] Zur Verbesserung der Belastbarkeit des Schlosses **10**, insbesondere im Crashfall, ist vorliegend ein Koppelblech **26** vorgesehen, welches auf die beiden Lagerbolzen **14** und **18** gesteckt und durch zwei Sicherungsringe **28** auf den Lagerbolzen **14** und **18** gesichert ist. Die Klinke **15**, das Fangelement **20** und der Spannexzenter **22** sind somit räumlich zwischen Gehäuse **12** und Koppelblech **26** angeordnet.

[0022] Die Klinke **15** weist seitlich versetzt zur Funktionsfläche **15b**, genauer gesagt in bezüglich des ersten Lagerbolzens **14** axialer Richtung zur Funktionsfläche **15b** versetzt zum Gehäuse **12** hin, einen Kontaktvorsprung **30** auf. Der Kontaktvorsprung **30** springt in Umfangsrichtung, also in der Schwenkrichtung der Klinke **15**, gegenüber der Funktionsfläche **15b** vor, vorliegend um etwa 0,5 mm. Da vorliegend die Klinke **15** eine Kappe **17** trägt, insbesondere auch in dem die Funktionsfläche **15b** umgebenden Bereich, ist vorliegend der Kontaktvorsprung **30** an der Kappe **17** angeformt, also einstückig mit ihr ausgebildet. Der Kontaktvorsprung **30** besteht somit aus Kunststoff. Der Kontaktvorsprung **30** könnte auch eine separat ausgebildetes Bauteil sein, welches an der Klinke **15** befestigt ist. Im verriegelten Zustand des Schlosses **10** und beim Entriegelungsvorgang hat der Kontaktvorsprung **30** keine besondere Funktion.

[0023] Ausgehend von einem entriegelten Zustand des Schlosses **10** nähern sich beim Verriegelungsvorgang, d. h. dem Übergang vom entriegelten Zustand in den verriegelten Zustand, das entriegelte Schloss **10** und das Gegenelement B einander. Dabei eilt der Kontaktvorsprung **30** der Funktionsfläche **15b** voraus. Der Kontaktvorsprung **30** kommt in Kontakt mit dem Gegenelement B. Der Kontaktvorsprung **30** nimmt den Aufprall auf, dient also als Aufprallschutz. Das Material des Kontaktvorsprungs **30** verformt sich so gering wie möglich, damit das Gegenelement B nicht in Kontakt mit der Funktionsfläche **15b** kommt. Der Kontaktvorsprung **30** verhindert somit eine Geräuschbildung beim Aufprall von metallischer Funktionsfläche **15b** und metallischem Gegenelement B aufeinander.

[0024] Im weiteren Verlauf des Verriegelungsvorgangs gelangt dann – aufgrund einer schließenden

Schwenkbewegung der vom Gegenelement B beaufschlagten Klinke **15** – das Gegenelement B vom Kontaktvorsprung **30** in die anschließende Aufnahme **15a** der Klinke **15** und zum Grund der Aufnahme **12a** des Gehäuses **12**. Das Gegenelement B wird dann zwischen einem Randbereich der Aufnahme **15a** der Klinke **15** und einem Randbereich der Aufnahme **12a** des Gehäuses **12** gehalten. Das Fangelement **20** und der Spannexzenter **22** führen – aufgrund ihrer Vorspannung – eine schließende Schwenkbewegung zur Klinke **15** hin aus.

[0025] Die Klinke **15** wird im verriegelten Zustand gesichert durch den Spannexzenter **22** im Normalfall und das Fangelement **20** im Crashfall. Für den Entriegelungsvorgang, d. h. den Übergang vom verriegelten Zustand in den entriegelten Zustand, wird erst das Fangelement **20** geöffnet, d. h. von der Funktionsfläche **15b** weggeschwenkt. Der Spannexzenter **22** wird dann vom Fangexzenter **20** oder dessen Betätigungselement mitgenommen und wird ebenfalls geöffnet. Die Klinke **15** öffnet vorliegend aufgrund ihrer Vorspannung.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugsitz
3	Sitzteil
4	Lehne
10	Schloss
12	Gehäuse
12a	Aufnahme des Gehäuses
14	erster Lagerbolzen
15	Klinke
15a	Aufnahme der Klinke
15b	Funktionsfläche der Klinke
17	Kappe
18	zweiter Lagerbolzen
20	Fangelement
20a	Fangfläche
22	Spannexzenter
22a	Spannfläche
24	Feder
26	Koppelblech
28	Sicherungsring
30	Kontaktvorsprung
B	Gegenelement
S	Fahrzeugstruktur

Patentansprüche

1. Schloss (**10**) für ein Fahrzeug, insbesondere für einen Fahrzeugsitz, welches in einem verriegelten Zustand mit einem Gegenelement (B) zusammenwirkt, mit einer um einen ersten Lagerbolzen (**14**) schwenkbar gelagerten Klinke (**15**), welche eine Aufnahme (**15a**) für das Gegenelement (B) und eine Funktionsfläche (**15b**) aufweist, und wenigstens einem um einen zweiten Lagerbolzen (**18**) schwenkbar gelagerten Sicherungselement (**20**, **22**), welches im

verriegelten Zustand wenigstens zeitweise mit der Funktionsfläche (**15b**) zusammenwirkt, um den verriegelten Zustand des Schlosses (**10**) zu sichern, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Übergang von einem entriegelten Zustand in den verriegelten Zustand sich das Gegenelement (B) der Funktionsfläche (**15b**) nähert und dass die Klinke (**15**) einen Kontaktvorsprung (**30**) aufweist, welcher mit dem sich der Funktionsfläche (**15b**) nähernden Gegenelement (B) in Kontakt kommt, bevor das Gegenelement (B) mit der Funktionsfläche (**15b**) in Kontakt kommen kann.

2. Schloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktvorsprung (**30**) seitlich versetzt zur Funktionsfläche (**15b**) angeordnet ist, insbesondere bezüglich des ersten Lagerbolzens (**14**) axial versetzt zur Funktionsfläche (**15b**) angeordnet ist.

3. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktvorsprung (**30**) in der Schwenkrichtung der sich schließenden Klinke (**15**) gegenüber der Funktionsfläche (**15b**) vorspringt.

4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionsfläche (**15b**) ebenso wie das Gegenelement (B) metallisch ausgebildet ist.

5. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktvorsprung (**30**) sich beim Kontakt mit dem Gegenelement (B) so gering verformt, dass ein Kontakt zwischen dem Gegenelement (B) und der Funktionsfläche (**15b**) verhindert wird.

6. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktvorsprung (**30**) aus Kunststoff ausgebildet ist.

7. Schloss nach einem vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (**15**) im Bereich ihrer Aufnahme (**15a**) eine Kappe (**17**), insbesondere aus Kunststoff, aufweist.

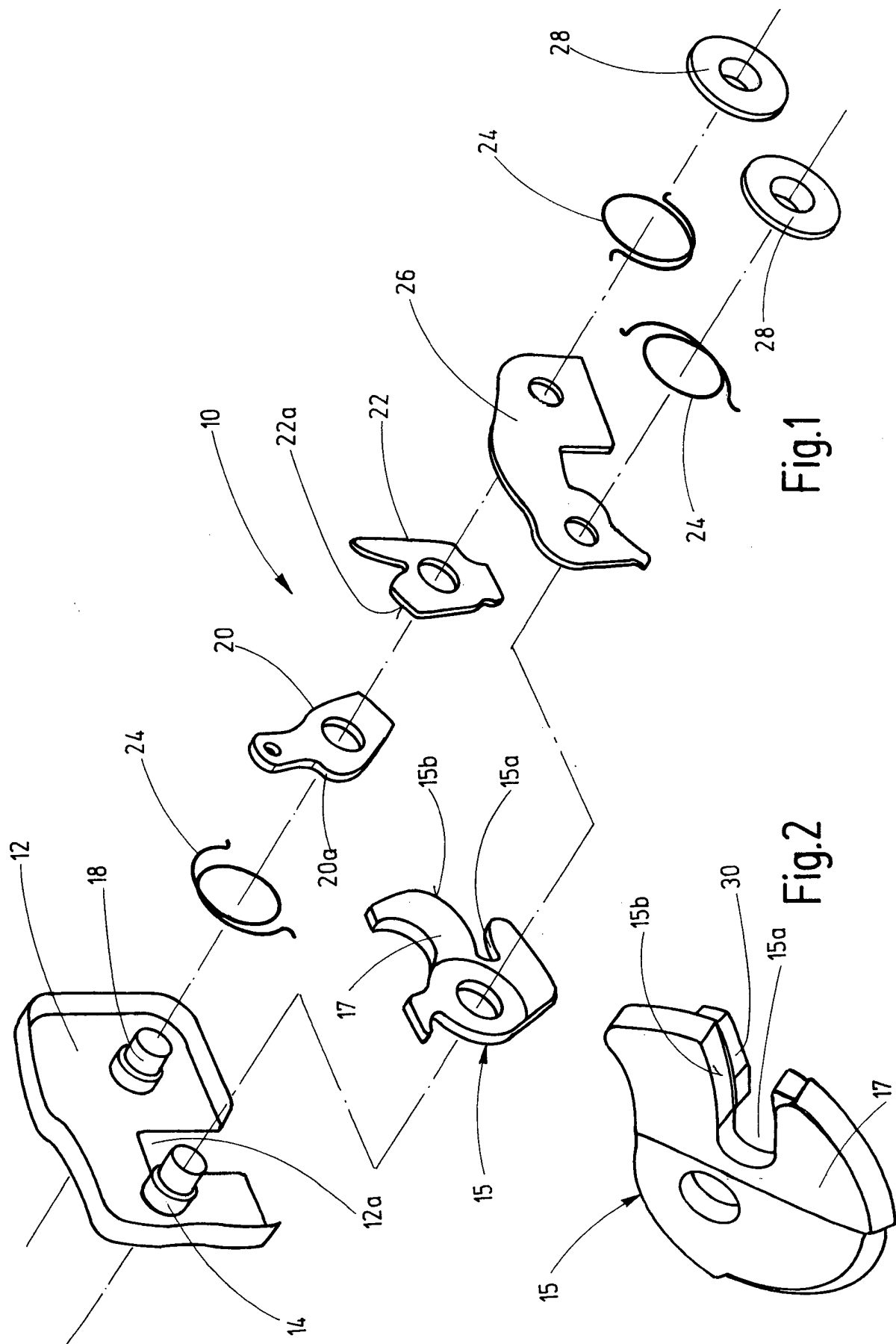
8. Schloss nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktvorsprung (**30**) an der Kappe (**17**) ausgebildet ist, insbesondere angeformt ist.

9. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Sicherungselemente (**20**, **22**) zum Sichern des verriegelten Zustandes des Schlosses (**10**) ein Spannexzenter (**22**), welcher die Klinke (**15**) im Normalfall mit einem schließenden Moment aufschlägt, insbesondere an der Funktionsfläche (**15b**), und ein Fangelement (**20**) vorgesehen sind, welches die Klinke (**15**) im Crashfall abstützt, insbesondere an der Funktionsfläche (**15b**).

10. Fahrzeugsitz, insbesondere Kraftfahrzeugsitz, mit einer Lehne (4), welche mittels eines Schlosses (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und eines Gegenelementes (B) mit der Fahrzeugstruktur (S) lösbar verriegelbar ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



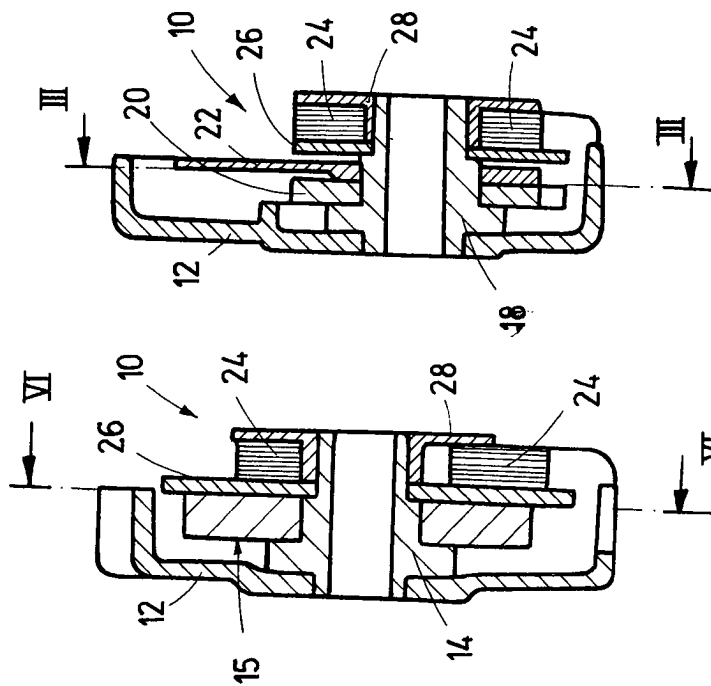


Fig. 6

Fig. 5

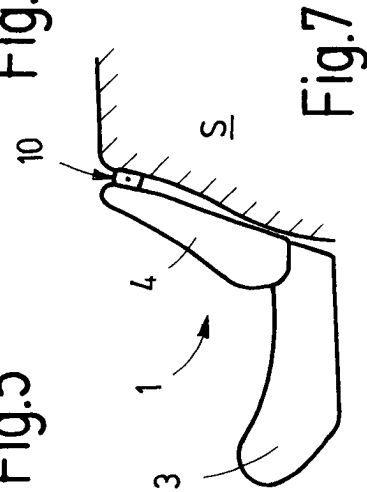


Fig. 7

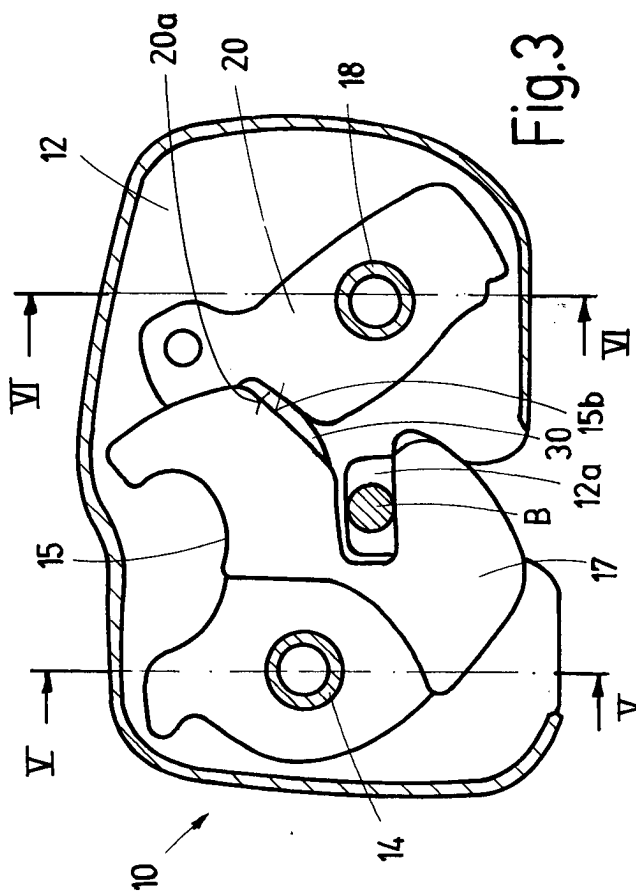


Fig. 3

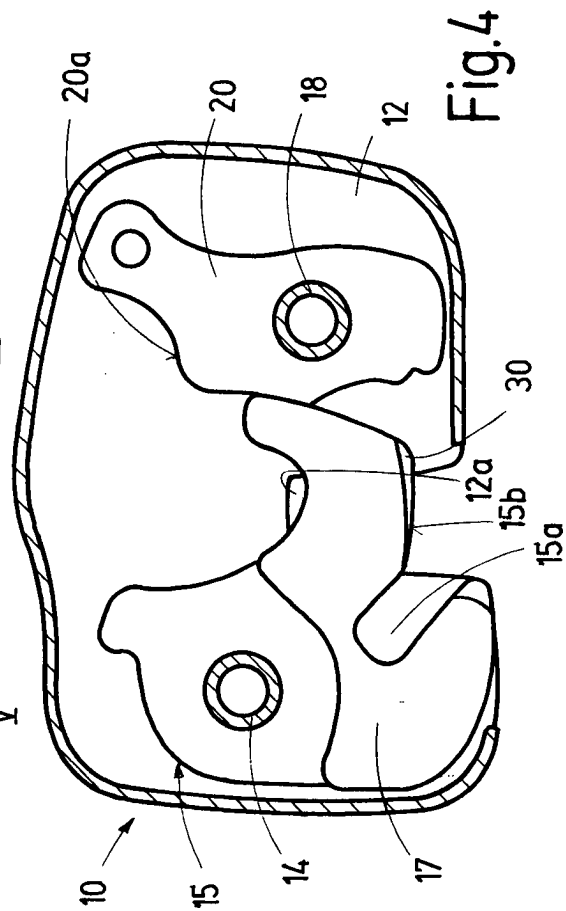


Fig. 4

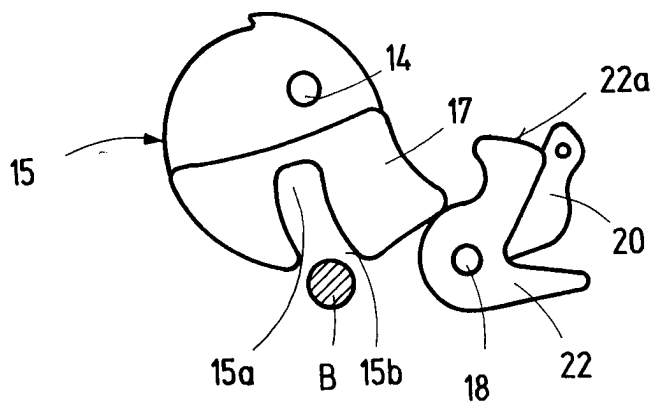


Fig. 8

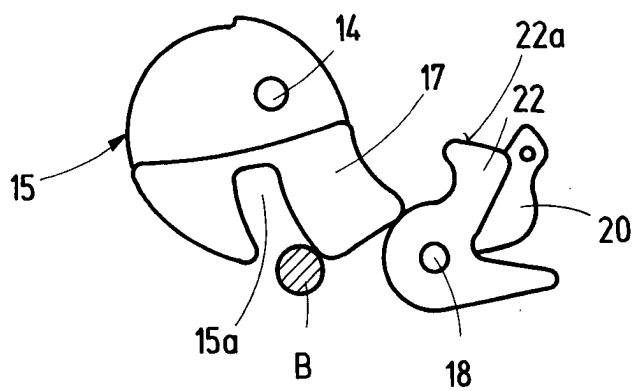


Fig. 9

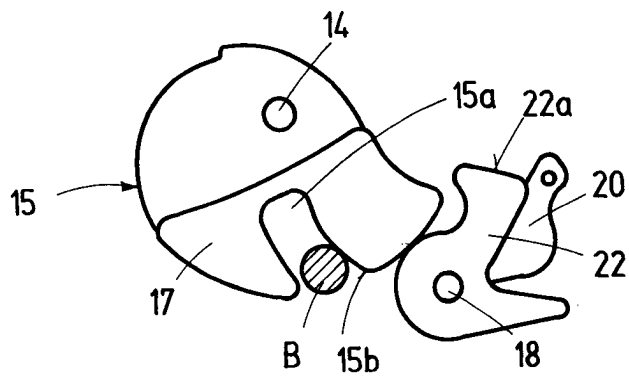


Fig. 10

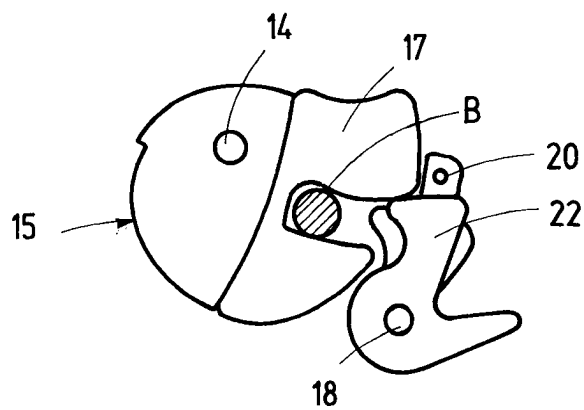


Fig. 11