



(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2023 104 395.1**
(22) Anmeldetag: **23.02.2023**
(43) Offenlegungstag: **29.08.2024**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **05.09.2024**

(51) Int Cl.: **E05C 3/12 (2006.01)**
E05C 19/02 (2006.01)
E05B 83/28 (2014.01)
E05B 77/06 (2014.01)

Innerhalb von neun 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:
**Weber GmbH & Co. KG Kunststofftechnik und
Formenbau, 35683 Dillenburg, DE**

(74) Vertreter:
Dr. Müller Patentanwälte, 65597 Hünfelden, DE

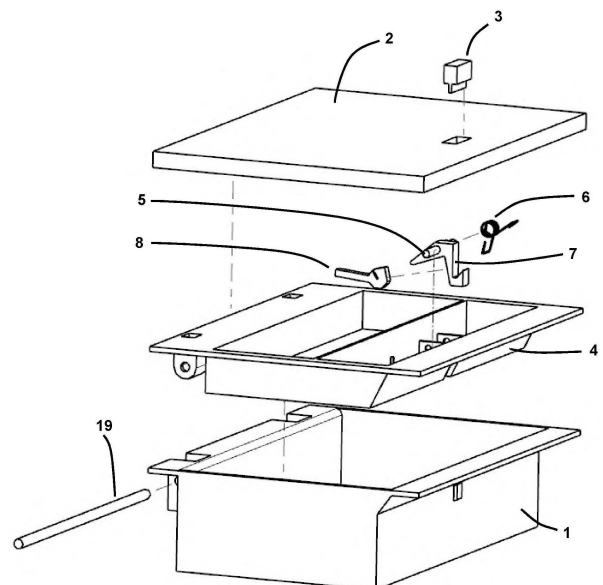
(72) Erfinder:
Hortobagy, Frank, 35239 Steffenberg, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

| | | |
|----|-----------------|----|
| DE | 44 27 768 | C1 |
| DE | 102 30 655 | A1 |
| DE | 10 2004 017 592 | A1 |
| DE | 10 2010 050 800 | A1 |
| DE | 94 12 661 | U1 |
| DE | 20 2010 006 291 | U1 |
| US | 7 451 888 | B2 |
| US | 7 959 202 | B2 |
| EP | 0 978 418 | A1 |
| EP | 1 253 271 | A2 |
| JP | 2008- 156 841 | A |

(54) Bezeichnung: **Verriegelungsvorrichtung für einen gegenüber einem Gehäuseteil, insbesondere von Kraftfahrzeugen, zwischen einer Offen- und Schließstellung betätigbaren Deckel sowie Verfahren zum Ver- und Entriegeln eines einen Gehäuseteil verschließenden Deckels**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung (10) für einen gegenüber einem Gehäuseteil (1), insbesondere von Kraftfahrzeugen, zwischen einer Offen- und Schließstellung betätigbaren Deckel (2), wobei der Deckel (2) mittels wenigstens eines um eine Drehachse (5) drehbar bzw. schwenkbar angeordneten Rasthakens (7) in der Schließstellung verriegelbar und mittels einer Entriegelungstaste (3) entriegelbar ist, um den Deckel (2) vorzugsweise mittels der Kraft eines Federelements von der Schließstellung in die Offenstellung zu bewegen. Erfindungsgemäß ist ein um eine Drehachse (17) dreh- bzw. schwenkbar angeordneter Fanghebel (8) mittels der Kraft einer Rückstellfeder (6) mit dem Rasthaken (7) wirkverbunden, um den Deckel unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in der Schließstellung zu halten.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsvorrichtung für einen gegenüber einem Gehäuseteil zwischen einer Offen- und Schließstellung betätigbaren Deckel, insbesondere von Kraftfahrzeugen, gemäß Oberbegriff des Anspruches 1. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Ver- und Entriegeln eines einen Gehäuseteil, insbesondere von Kraftfahrzeugen, verschließenden Deckels gemäß Oberbegriff des Anspruches 10.

[0002] Eine gattungsgemäße Verriegelungsmechanik ist bspw. aus der EP 1 253 271 A2 bekannt. Die Verriegelungsmechanik weist eine Kulisse und einen mit der Kulisse zusammenwirkenden Zapfen auf, der durch Überdrücken in Verriegelungsrichtung über eine in der Kulisse verriegelte Stellung hinweg aus der Kulisse freikommt. Um ein selbsttätiges Öffnen der Schublade bei einem Unfall, insbesondere Auffahrunfall, zu verhindern, ist es vorgesehen, eine zum Geschlossenhalten der Schublade verwendete Push-Push-Verriegelungsmechanik als Trägheitsverriegelungsmechanik auszubilden. Hierfür ist der in die Kulisse eingreifende Zapfen auf einem schwenkbaren Hebel angeordnet, der ein Zusatzgewicht aufweist, das bei einem Unfall ein Moment auf den Hebel ausübt, welches ein Freikommen des Zapfens von einer Herzkurve der Kulisse verhindert.

[0003] Aus der DE 10 2010 050 800 A1 ist ebenfalls eine Verriegelungseinrichtung mit einer Push-Push-Mechanik für ein gegenüber einem Gehäuseteil zwischen einer Schließ- Offenstellung betätigbaren Behälter oder Deckel für Kraftfahrzeuge bekannt. Die Verriegelungseinrichtung weist eine Kulisse und einen in die Kulisse eingreifenden und mit dem Behälter oder Deckel verbundenen Führungszapfen auf, wobei der Behälter oder der Deckel gegen die Kraft eines Federelementes in einer Rastposition gehalten ist. Die Kulisse ist als Kurvenriegel ausgebildet, der in Abhängigkeit der Stellung des Führungszapfens in der Kulisse senkrecht zur Öffnungsbewegung des Behälters oder des Deckels verschiebbar ist. Dabei ist ein trägheitsgesteuerter Sperrriegel vorgesehen, welcher unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in Schwenkrichtung des Behälters oder Deckels in eine die Bewegung des Kurvenriegels sperrende Position überführt wird.

[0004] Aus der EP 0 978 418 A1 ist ein in Art einer Schublade durch Herausziehen aus einer Grundstellung in eine Gebrauchsstellung bewegbares Ablagefach bzw. Ausziehfach für Kraftfahrzeuge bekannt, das in Öffnungsstellung in den Fahrgastraum hineinragt. Um ein unerwünschtes selbsttätiges Öffnen des Faches bei einem Unfall zu vermeiden, ist ein schwenkbarer Riegel vorgesehen, der beim Auffahrunfall in Eingriff mit dem in Grundstellung befindlichen Ausziehteil gelangt und dieses verriegelt.

[0005] Aus der DE 44 27 768 C1 ist eine Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln eines um eine Schwenkachse drehbar gelagerten Schwenkkörpers, wie z. B. Ablagefächer in Kraftfahrzeugtüren, bekannt, wobei der Schwenkkörper durch eine Betätigungsfeder vorgespannt ist. An dem Schwenkkörper ist eine Kulissensteuerung angebracht, in die ein Zapfen eines schwenkbar gelagerten Arretierhebels eingreift. Das Wegschwenken des Arretierhebels und somit ein unerwünschtes Öffnen des Schwenkkörpers bei einem starken Impuls, beispielsweise einem Aufprall, wird durch eine Entriegelungssperre zum Fixieren des Arretierhebels in einer Verriegelungsstellung, sobald ein starker Impuls auf den Schwenkkörper und zugleich auf die Verriegelungsvorrichtung einwirkt, verhindert.

[0006] Aus der JP 2008 156 841 A ist eine Verriegelungsvorrichtung eines Aufbewahrungsbehälters für ein Fahrzeug bekannt, die verhindern soll, dass der Deckel des Aufbewahrungsbehälters durch eine Aufprallkraft aufgrund einer Kollision oder dergleichen geöffnet wird.

[0007] Aus der DE 20 2010 006 291 U1 ist eine Verriegelungseinrichtung für beweglich gelagerte Aufnahmeeinrichtungen in Fahrzeugen bekannt, mit einem verschieblich gelagerten Träger, der eine Herzkurve zur Aufnahme eines Führungselementes aufweist.

[0008] Die DE 94 12 661 U1 betrifft eine Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln eines um eine Schwenkachse drehbar gelagerten Schwenkkörpers, der durch eine Betätigungsfeder vorgespannt ist, mit einer Kulissensteuerung, in die ein Zapfen eines schwenkbar gelagerten Arretierhebels eingreift.

[0009] Die US 7 959 202 B2 betrifft eine Fahrzeugwanne mit einem Mechanismus zur Verhinderung des Öffnens, insbesondere bei einem Aufprall. Die Fahrzeugwanne kann ein Drehelement beinhalten, das einstückig mit einer Ladeabdeckung verbunden und drehbar mit der Lade gekoppelt ist, um die Ladeabdeckung zu tragen. Es kann ein Trägheitserfassungselement vorgesehen sein, das schwenkbar mit der Fahrzeugwanne gekoppelt ist.

[0010] Die US 7 451 888 B2 betrifft eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen eines Deckels mit einer Basis und mit einer Verbindungsvorrichtung mit einer Feder, die zwischen der Basis und dem Deckel angeordnet ist.

[0011] Aus der DE 102 30 655 A1 ist eine Verriegelungsvorrichtung nach dem Push-Push-Bewegungsprinzip zur Verriegelung einer Zuhaltung für einen Deckel bekannt, die durch Ausübung einer Kraft entgegen der Wirkung der Kraft einer vorgespannten

Zuhaltungsfeder bei der einen Kraftbetätigung in eine schließende Raststellung und nach einer weiteren Kraftbetätigung in gleicher Krafrichtung in eine offene Raststellung gedrückt ist.

[0012] Die DE 10 2004 017 592 A1 betrifft eine Vorrichtung zur Verriegelung und/oder Entriegelung einer Komponente, insbesondere in oder an einem Fahrzeug, bezüglich eines Gegenelements, wobei die Vorrichtung ein Verriegelungselement und Sperrerelement aufweist, wobei das Verriegelungselement in eine Verriegelungsposition und in eine Entriegelungsposition einstellbar ist, wobei das Sperrerelement in eine Sperrposition und in eine Betätigungsposition einstellbar ist und wobei die Einstellung der Sperrposition die Einstellung der Verriegelungsposition bedingt.

[0013] Die bekannten Verriegelungsmechaniken bedingen einen erheblichen konstruktiven Aufwand.

[0014] Darüber hinaus ist bei bestimmten Märkten eine Verriegelung gegen Öffnen des Fachdeckels bei einem Unfall (Crash) vorgeschrieben.

[0015] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungsvorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, bei welcher durch einfache konstruktive Mittel ein unbeabsichtigtes Öffnen des Behälters oder des Deckels bei Einwirkung äußerer Beschleunigungskräfte zuverlässig vermieden wird.

[0016] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Verriegelungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1. Diese Aufgabe wird ferner gelöst durch ein Verfahren zum Ver- und Entriegeln eines einen Gehäuseteil, insbesondere von Kraftfahrzeugen, verschließenden Deckels gemäß den Merkmalen des Anspruches 10.

[0017] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für einen gegenüber einem Gehäuseteil, insbesondere von Kraftfahrzeugen, zwischen einer Offen- und Schließstellung betätigbaren Deckel, wobei der Deckel mittels wenigstens eines um eine Drehachse drehbar bzw. schwenkbar angeordneten Rasthakens in der Schließstellung verriegelbar und mittels einer Entriegelungstaste entriegelbar ist, um den Deckel vorzugsweise mittels der Kraft eines Federelements von der Schließstellung in die Offenstellung zu bewegen.

[0018] Erfindungsgemäß ist ein um eine Drehachse dreh- bzw. schwenkbar angeordneter Fanghebel mittels der Kraft einer Rückstellfeder mit dem Rasthaken wirkverbunden, um den Deckel unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in der Schließstellung zu halten.

[0019] Der Fanghebel kann ein Kopfteil mit wenigstens einer, insbesondere schlitzförmigen Aufnahme für ein Federelement, beispielsweise einem Federelement, vorzugsweise eine Rückstellfeder, aufweisen. An das Kopfteil kann sich ein sich vom Kopfteil weg erstreckendes Teil anschließen.

[0020] Die erfindungsgemäße Crashsperre zeichnet sich durch einen äußerst einfachen konstruktiven Aufbau aus. Eine zusätzliche Trägheitsverriegelungsmechanik, exzentrisch angeordnete Zusatzgewichte oder zusätzliche trägheitsgesteuerte Sperrriegel, Feder oder gar beweglich gelagerte Gewichte bedarf es nicht. Allein durch die auf den Behälter bzw. den Deckel ausgeübte (äußere) Beschleunigungskraft bei einem Crash wird die erfindungsgemäße sog. „Crashsperre“ aktiviert.

[0021] Beispielsweise kann der Rasthaken, welcher den Deckel mit dem Gehäuseteil verriegelt, in einem solchen Crashfall durch die äußere Krafteinwirkung ein Stück in die Öffnungsrichtung beschleunigt werden. Der mit dem Rasthaken wirkverbundene Fanghebel verlässt dann seine Ruhestellung und kollidiert mit einem Anschlag, welcher die weitere Öffnungsbewegung des Rasthakens verhindert. Mit anderen Worten würde der Fanghebel sich nicht, wie beim Normalbetrieb, an dem Anschlag vorbeibewegen, sondern mit dem Anschlag in Wirkstellung treten und den Deckel am Behälter bzw. Gehäuseteil in eine sperrende Position bringen.

[0022] Hierdurch ist sichergestellt, dass die in einem Behältnis im Fahrzeuginneren aufbewahrten Gegenstände in Folge eines Crashes nicht umherfliegen und Fahrzeuginsassen verletzen. Das Behältnis bleibt auch im Crashfall geschlossen.

[0023] Bei geringen Öffnungsgeschwindigkeiten, also bei normalem Betrieb des Fahrzeuges, wird das Gehäuseteil durch Drücken der Entriegelungstaste geöffnet, indem der Deckel von der Schließstellung in die Offenstellung verschwenkt. Beim Drücken der Entriegelungstaste bewegt sich der Rasthaken in die Öffnungsrichtung. Der Fanghebel wird durch die Kraft der Rückstellfeder gegen wenigstens eine Anlagefläche in seiner Ruhestellung gehalten. Mit anderen Worten wird der Fanghebel, insbesondere im Normalbetrieb, durch die Kraft eines Federschenkels der Rückstellfeder an die wenigstens eine Anlagefläche gedrückt.

[0024] Der Fanghebel kann sich im Normalbetrieb daher an dem Anschlag vorbei bewegen (schwenken), ohne zu blockieren. Dieses Blockieren wäre aber im Fall eines Crashes und den damit verbundenen äußeren Beschleunigungskräften gegeben, wie oben beschrieben.

[0025] Aufgrund der Erfindung ist sichergestellt, dass es im Falle eines Crashes unter keinen Umständen zu einer Öffnung des Ablagefaches kommt. Nach einem Crash kann dann das Ablagefach durch Betätigung der Entriegelungstaste geöffnet werden.

[0026] Darüber hinaus lässt sich die Vorrichtung einfach und feinfühlig abstimmen.

[0027] Nach der Erfindung ist es natürlich auch möglich, dass die Verriegelungsvorrichtung bei einer sogenannten Push-Push-Mechanik eingesetzt wird, wobei der Behälter oder Deckel gegen die Kraft eines Federelements in einer geschlossenen Position gehalten ist.

[0028] Erfindungsgemäß ist die Rückstellfeder als Schenkelfeder mit zwei Federschenkeln ausgebildet, wobei der eine Federschenkel am Deckel, insbesondere an einem Deckelträger für den Deckel, aufgenommen ist und der andere Federschenkel auf den Rasthaken einwirkt. Auf diese Weise wird die Montage der Vorrichtung aufgrund der wenigen notwendigen Bauteile deutlich vereinfacht.

[0029] Erfindungsgemäß ist die Rückstellfeder an einem die Drehachse des Rasthakens bildenden Bolzen angeordnet, insbesondere aufgesteckt, ist.

[0030] Weiterhin erfindungsgemäß greift der auf den Rasthaken einwirkende Federschenkel in eine am Fanghebel ausgebildete Aufnahme ein und ist als Drehachse für den Fanghebel ausgebildet. Auch hierdurch werden die Montage vereinfacht und die Herstellungskosten gesenkt.

[0031] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung beschleunigt der Rasthaken unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in Öffnungsrichtung und der Fanghebel wird aus seiner Ruhestellung in Richtung eines am Deckel oder am Deckelträger angeordneten Anschlages bewegt, um den Rasthaken in eine die Bewegung des Deckels sperrende Position zu bringen.

[0032] Denkbar ist weiterhin, dass eine Push-Push-Mechanik für den gegenüber dem Gehäuseteil zwischen der Öffnungs- und Schließstellung betätigbaren Deckel vorgesehen ist, wobei der Behälter oder Deckel gegen die Kraft eines Federelements in einer geschlossenen Position gehalten ist.

[0033] Es ist besonders vorteilhaft, dass durch geometrischen Abmessungen der Anlagefläche die Empfindlichkeit des Fanghebels einstellbar ist.

[0034] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Empfindlichkeit über die Größe der Anlagefläche zwischen Fanghebel und Rasthaken bestimmt wird.

Mit Verkleinerung der Anlagefläche kann die Empfindlichkeit erhöht werden. Mit anderen Worten ist die Länge der Anlagefläche maßgeblich für die Empfindlichkeit des Fanghebels.

[0035] Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung ist der Rasthaken im Normalbetrieb bei Betätigung der Entriegelungstaste in die Offenstellung bewegbar, insbesondere mittels der Kraft eines Federelements, wobei der Fanghebel aufgrund der Kraft der Rückstellfeder in seiner Ruhestellung gehalten wird, so dass der Rasthaken frei drehbar ist.

[0036] Es kann ein Dämpfungselement, insbesondere zur Geräuschkämpfung, vorgesehen sein, welches zwischen dem Fanghebel und dem Deckelträger angeordnet ist, insbesondere kann das Dämpfungselement im Wesentlichen aus Filz, Gummi oder anderen elastischen Materialien bestehen.

[0037] Ein unabhängiger Gedanke der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ver- und Entriegeln eines einen Gehäuseteil, insbesondere von Kraftfahrzeugen, verschließenden Deckels, vorzugsweise mit einer oben beschriebenen Verriegelungsvorrichtung, wobei der Deckel mittels wenigstens eines um eine Drehachse drehbar bzw. schwenkbar angeordneten Rasthakens in der Schließstellung verriegelt und mittels einer Entriegelungstaste entriegelt wird, um den Deckel vorzugsweise mittels der Kraft eines Federelements von der Schließstellung in die Offenstellung zu bewegen, wobei ein um eine Drehachse drehbar bzw. schwenkbar angeordneter Fanghebel mittels der Kraft einer Rückstellfeder mit dem Rasthaken wirkverbunden ist, um den Deckel unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in der Schließstellung zu halten, wobei der Rasthaken unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in Öffnungsrichtung beschleunigt wird und der mit dem Rasthaken wirkverbundene Fanghebel aus seiner Ruhestellung in Richtung eines am Deckel oder am Deckelträger angeordneten Anschlages bewegt wird und mit dem Anschlag in Kontakt kommt, um den Rasthaken in eine die Bewegung des Deckels sperrende Position zu bringen.

[0038] Gemäß einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird der Rasthaken im Normalbetrieb bei Betätigung der Entriegelungstaste in die Offenstellung bewegt, insbesondere mittels der Kraft eines Federelements, und der Fanghebel wird aufgrund der Kraft der Rückstellfeder in seiner Ruhestellung gehalten, so dass der Rasthaken frei drehbar ist.

[0039] Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeich-

nung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0040] Dabei zeigen zum Teil schematisch:

Fig. 1 die Verriegelungsvorrichtung mit einem Gehäuseteil mit Deckel in einer geschlossenen Stellung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 die Verriegelungsvorrichtung gemäß **Fig. 1** in einer geöffneten Stellung,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung gemäß **Fig. 1**,

Fig. 4 eine Detailansicht der Verriegelungsvorrichtung gemäß **Fig. 3** in einer ersten Stellung,

Fig. 5 eine Detailansicht der Verriegelungsvorrichtung gemäß **Fig. 3** in einer zweiten Stellung,

Fig. 6 eine Detailansicht der Verriegelungsvorrichtung gemäß **Fig. 3** in einer dritten Stellung,

Fig. 7 eine Detailansicht der Verriegelungsvorrichtung gemäß **Fig. 3** in einer vierten Stellung,

Fig. 8 eine Detailansicht eines Fanghebels und

Fig. 9 eine Explosionsdarstellung der Verriegelungsvorrichtung.

[0041] Gleiche oder gleichwirkende Bauteile werden in den nachfolgend dargestellten Figuren der Zeichnung anhand einer Ausführungsform mit Bezugszeichen versehen, um die Lesbarkeit zu verbessern.

[0042] Die **Fig. 1** zeigt eine Verriegelungsvorrichtung 10 zur Ver- bzw. Entriegelung eines Deckels 2 an einem Gehäuseteil 1, beispielsweise ein Ablagefach in einem Kraftfahrzeug, mit dem zwischen einer Offen- und Schließstellung betätigbaren Deckel 2. In der in **Fig. 1** dargestellten Position (Schließstellung bzw. geschlossene Stellung) ist der Deckel 2 vorliegend mit dem Gehäuseteil 1 mittels eines um eine Drehachse 5 drehbar bzw. schwenkbar angeordneten Rasthakens 7 verriegelt, d.h. der Deckel 2 verschließt die Öffnung des Gehäuseteils 1. Der Deckel 2 ist mittels einer Entriegelungstaste 3 entriegelbar, um den Deckel 2 von der Schließstellung in die Offenstellung zu bewegen. Es können auch mehrere Rasthaken 7 vorgesehen sein.

[0043] Der Deckel 2 ist vorliegend mittels eines Bolzens, der eine Drehachse 19 für den Deckel 2 bildet, am Gehäuseteil 1 angeordnet (vgl. **Fig. 3** und 9). Auf diese Weise kann der Deckel 2 zwischen der Offen- und Schließstellung verstellt (geschwenkt) werden.

[0044] Das in den Figuren dargestellte Gehäuseteil 1 bzw. Ablagefach ist beispielsweise für die Mittel-

konsole eines Kraftfahrzeuges bestimmt. Denkbar sind aber auch Ablagefächer, welche schwenkbar in den Kraftfahrzeugtüren angeordnet sind. Der Gehäuseteil 1 des Ablagefachs kann in eine Aufnahme des Kraftfahrzeuges eingesetzt werden.

[0045] **Fig. 2** zeigt die Verriegelungsvorrichtung 10, wobei sich der Deckel 2 in der Offenstellung befindet, so dass die Öffnung des Gehäuseteils 1 zum Auf- oder Entnehmen von Gegenständen freigegeben ist.

[0046] Der Deckel 2 kann mittels der Kraft eines Federelements (nicht dargestellt) von der Schließstellung in die Offenstellung bewegt werden.

[0047] Zum Öffnen wird die Entriegelungstaste 3 betätigt, so dass die Verriegelung durch den Rasthaken 7 zwischen Deckel 2 und Gehäuseteil 1 gelöst wird. Insbesondere wird der Rasthaken 7 beim Betätigen (Drücken) der Entriegelungstaste 3 aus seiner Verriegelungsposition herausbewegt, insbesondere verschwenkt, so dass die Verriegelung gelöst wird.

[0048] In der geschlossenen Stellung greift der Rasthaken 7 am Deckel 2 in eine entsprechende Ausnehmung am Gehäuseteil 1 ein und hält den Deckel 2 in der geschlossenen Stellung.

[0049] Soll der Deckel 2 von der Offenstellung wieder in die Schließstellung überführt werden, erfolgt ein Schwenken des Deckels 2 gegen die Kraft der (nicht dargestellten) Feder in Richtung der Schließstellung. Wenn der Deckel 2 seine Schließstellung erreicht hat, gelangt der Rasthaken 7 in Eingriff mit der entsprechenden Ausnehmung am Gehäuseteil 1, so dass die Verriegelung von Deckel 2 und Gehäuseteil 1 erfolgt.

[0050] Wie erwähnt, kann der Deckel 2 nach Betätigung der Entriegelungstaste 3 gegen die Kraft einer Feder von der Schließ- in die Öffnungsstellung schwenken. Diese normale oder auch langsame Öffnungsgeschwindigkeit des Deckels 2 (Normalbetrieb) ist in den **Fig. 3** bis 6 dargestellt. Beim normalen Verzögern, bei konstanter Fahrt oder Stillstand des Fahrzeuges bleibt bei verschlossenem Ablagefach der Deckel 2 in seiner Schließstellung.

[0051] Der Rasthaken 7 ist im Normalbetrieb bei Betätigung der Entriegelungstaste 3 in die Offenstellung bewegbar, insbesondere mittels der Kraft eines Federelements, wobei der Fanghebel 8 aufgrund der Kraft der Rückstellfeder 6 in seiner Ruhestellung gehalten wird, so dass der Rasthaken 7 frei drehbar ist.

[0052] Ist die Verzögerung des Fahrzeuges, beispielsweise bei einem Unfall, so hoch, könnte sich der Deckel 2 (ungewollt) in die Öffnungsstellung verschieben, so dass im Gehäuseteil 1 bzw. Ablagefach

befindliche Gegenstände im Fahrzeuginneren herumfliegen und Insassen verletzen könnten (Crashfall).

[0053] Fig. 3 zeigt die Verriegelungsvorrichtung 10, wobei sich der Deckel 2 in geschlossener Stellung befindet. Zu erkennen ist, dass der Rasthaken 7 den Deckel 2 samt Deckelträger 4 am Gehäuseteil 1 verriegelt. Dies geht insbesondere auch aus der Detailansicht gemäß Fig. 4 hervor.

[0054] Um ein ungewolltes Öffnen des Deckels 2 bei der Einwirkung äußerer Beschleunigungskräfte zuverlässig zu verhindern, ist ein um eine Drehachse 17 dreh- bzw. schwenkbar angeordneter Fanghebel 8 vorgesehen. Dieser Fanghebel 8 ist mittels der Kraft einer Rückstellfeder 6 mit dem Rasthaken 7 wirkverbunden.

[0055] Der Fanghebel 8 weist vorliegend ein Kopfteil 20 mit einer vorliegend schlitzförmigen Aufnahme 14 für die Rückstellfeder 6 auf. An das Kopfteil 20 schließt sich ein sich vom Kopfteil 20 weg erstreckendes Teil 21 an.

[0056] Wie insbesondere die Fig. 3 und 4 weiter zeigen, ist die Rückstellfeder 6 im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Schenkelfeder mit zwei Federschenkeln 11, 12 ausgebildet, wobei der eine Federschenkel 11 am Deckel 2, insbesondere an einem Deckelträger 4 für den Deckel 2, aufgenommen ist und der andere Federschenkel 12 auf den Rasthaken 7 einwirkt.

[0057] Wie aus den Fig. 3 und 4 weiter hervorgeht, steckt die Rückstellfeder 6 auf der Drehachse 5. Der Fanghebel 8 ist durch den Federschenkel 12 der Rückstellfeder 6 drehbar gelagert und wird im Normalbetrieb aufgrund dessen Federkraft an wenigstens eine Anlagefläche 13 gedrückt.

[0058] Mit anderen Worten drückt die Kraft des Federschenkels 12 den Fanghebel 8 gegen wenigstens eine Auflagefläche 13 des Rasthakens 7, so dass ein mechanischer Kontakt zwischen Fanghebel 8 und Rasthaken 7 besteht.

[0059] Ebenfalls geht aus Fig. 3 und der Detailansicht gemäß Fig. 4 ein Anschlag 9 hervor. Im Normalbetrieb gelangt der Fanghebel 8 bei einer Bewegung des Deckels 2 zwischen Öffnungs- und Schließstellung nicht mit dem Anschlag 9 in Kontakt, d.h. es findet keine Blockierung seiner Bewegung statt. Im Falle eines Crashes, d.h. bei Einwirkung äußerer Beschleunigungskräfte, wird der Rasthaken 7 und damit der über die Auflagefläche 13 in Wirkkontakt stehende Fanghebel 8 etwas (d.h. ein kleines Stück) in Öffnungsrichtung 15 bewegt, bis der Fanghebel 8 mit dem Anschlag 9 in Kontakt kommt und dadurch die weitere Bewegung des Fanghebels 8

und somit des Rasthakens 7 verhindert wird. Es kann daher bei einem Crash (Einwirkung äußerer Kräfte) nicht zu einem ungewollten Öffnen des Gehäuseteils 1 kommen.

[0060] In Fig. 5 ist durch den ausgefüllten Pfeil angedeutet, dass die Entriegelungstaste 3 betätigt wird, um dadurch die Verriegelung zwischen Deckel 2 und Gehäuseteil 1 zu lösen. Der Fanghebel 8 befindet sich zu diesem Zeitpunkt in seiner Ruhestellung 16. Der Deckel 2 kann bei Betätigung der Entriegelungstaste 3 von der geschlossenen Stellung in die Öffnungsstellung gelangen, beispielsweise durch die Kraft einer (nicht dargestellten) Feder.

[0061] Bei der Betätigung der Entriegelungstaste 3 wird der Rasthaken 7 um die Drehachse 5 gedreht, so dass die Verriegelung gelöst wird. Durch die Drehung des Rasthakens 7 wird auch der über die Anlagefläche 13 mit dem Rasthaken 7 wirkverbundene Fanghebel 8 mitbewegt, insbesondere verschwenkt. Fig. 5 zeigt, dass die Position des Teils 21 des Fanghebels 8 gegenüber der Position gemäß Fig. 4 verschwenkt (erhöht) ist.

[0062] Fig. 6 verdeutlicht die Position, bei der die Verriegelung zwischen Deckel 2 und Gehäuseteil 1 vollständig gelöst ist und der Deckel 2 in die Öffnungsstellung verschwenken kann. Denn der Rasthaken 7 wird durch die Betätigung der Entriegelungstaste 3 weiter verschwenkt. Folglich wird auch der Fanghebel 8 weiter bewegt, insbesondere gedreht. In dieser Stellung ist der Teil 21 des Fanghebels 8 weiter verschwenkt, d.h. liegt weiter oben als bei den Stellungen in den Fig. 4 und 5. Wesentlich ist, dass der Fanghebel 8, insbesondere der Teil 21 des Fanghebels 8 bei dieser Öffnung im Normalbetrieb nicht in Kontakt mit dem Anschlag 9 gelangen, sondern an dem Anschlag 9 vorbeibewegt wird, ohne dass eine Blockierung stattfindet.

[0063] Die Darstellung gemäß Fig. 7 zeigt den Crashfall. In diesem Fall wirken äußere Beschleunigungskräfte auf das Gehäuseteil 1 und den Deckel 2 ein. Aufgrund dieser äußeren Kräfte kann der Fanghebel 8, welcher lediglich federbelastet über die Anlagefläche 13 an dem Rasthaken 7 anliegt, sich in Richtung des Anschlags 9 bewegen, bis ein Kontakt zwischen Fanghebel 8 und Anschlag 9 erfolgt. Aufgrund dieses Kontakts wird eine Bewegung des Rasthakens 7 blockiert, so dass dieser sich nicht weiter bewegen kann. Die Verriegelung zwischen Deckel 2 und Gehäuseteil 1 kann sich folglich bei einem Crash nicht ungewollt lösen. In dieser Stellung gemäß Fig. 7 liegt der Fanghebel 8 nicht mehr über die gesamte Anlagefläche 13 an dem Rasthaken 7 an, sondern lediglich über einen Teil davon. Die geometrischen Abmessungen, d.h. die Größe dieser verbleibenden Anlagefläche definiert die Empfindlichkeit der Verriegelungsvorrichtung.

[0064] Vorliegend ist eine Push-Push-Mechanik für den gegenüber dem Gehäuseteil 1 zwischen der Öffnungs- und Schließstellung betätigbaren Deckel 2 vorgesehen, wobei der Deckel 2 gegen die Kraft eines Federelementes in einer Position gehalten ist.

[0065] Fig. 8 zeigt, dass durch die geometrischen Abmessungen der Anlagefläche 13 die Empfindlichkeit des Fanghebels 8 einstellbar ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Empfindlichkeit über die Größe der Anlagefläche 13 zwischen Fanghebel 8 und Rasthaken 7 bestimmt wird. Mit Verkleinerung der Anlagefläche 13 kann die Empfindlichkeit erhöht werden. Mit anderen Worten ist die Länge der Anlagefläche (Fig. 8, 13) vom Anfang (Totpunkt) bis zum Ende des Pfeils maßgeblich für die Empfindlichkeit des Fanghebels.

[0066] Aus Fig. 4 geht ein Dämpfungselement 18 hervor, welches zwischen dem Fanghebel 8 und dem Deckelträger 4 angeordnet ist. Der Fanghebel 8 liegt auf dem Dämpfungselement 18 auf, damit ein Klappern verhindert wird. Das Dämpfungselement 18 kann im Wesentlichen aus Filz oder Gummi oder anderen geräuschkämmenden Materialien bestehen.

[0067] Fig. 9 zeigt in einer Explosionsdarstellung Komponenten der Verriegelungsvorrichtung 10. Deutlich zu erkennen sind der Deckel 2 mit Deckelträger 4, welcher mittels dem die Drehachse 19 für den Deckel 2 bildenden Bolzen an dem Gehäuseteil 1 angeordnet ist.

[0068] Die Entriegelungstaste 3 wirkt auf den Rasthaken 7 ein, welcher den Deckel 2 in der geschlossenen Stellung am Gehäuseteil 1 verriegelt. Auf dem eine Drehachse 5 des Rasthakens 7 bildenden Bolzen ist die Rückstellfeder 6 aufgesteckt, welche wiederum den Fanghebel 8 hält.

Bezugszeichenliste

| | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Gehäuseteil |
| 2 | Deckel |
| 3 | Entriegelungstaste |
| 4 | Deckelträger |
| 5 | Drehachse / Rasthaken |
| 6 | Rückstellfeder |
| 7 | Rasthaken |
| 8 | Fanghebel |
| 9 | Anschlag |
| 10 | Verriegelungsvorrichtung |
| 11 | Federschenkel (Gehäusedeckel) |
| 12 | Federschenkel (Fanghebel) |

| | |
|----|----------------------------|
| 13 | Anlagefläche |
| 14 | Aufnahme für Federschenkel |
| 15 | Öffnungsrichtung |
| 16 | Ruhestellung (Fanghaken) |
| 17 | Drehachse Federschenkel |
| 18 | Dämpfungselement |
| 19 | Drehachse Deckel |
| 20 | Kopfteil Fanghebel |
| 21 | Teil des Fanghebels |

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (10) für einen gegenüber einem Gehäuseteil (1), insbesondere von Kraftfahrzeugen, zwischen einer Offen- und Schließstellung betätigbaren Deckel (2), wobei der Deckel (2) mittels wenigstens eines um eine Drehachse (5) drehbar und/oder schwenkbar angeordneten Rasthakens (7) in der Schließstellung verriegelbar und mittels einer Entriegelungstaste (3) entriegelbar ist, um den Deckel (2) von der Schließstellung in die Offenstellung zu bewegen, wobei ein um eine Drehachse (17) dreh- und/oder schwenkbar angeordneter Fanghebel (8) mittels der Kraft einer Rückstellfeder (6) mit dem Rasthaken (7) wirkverbunden ist, um den Deckel (2) unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in der Schließstellung zu halten wobei die Rückstellfeder (6) als Schenkelfeder mit zwei Federschenkeln (11, 12) ausgebildet ist, wobei der eine Federschenkel (11) am Deckel (2) aufgenommen ist und der andere Federschenkel (12) auf den Rasthaken (7) einwirkt und die Rückstellfeder (6) an einem die Drehachse (5) des Rasthakens (7) bildenden Bolzen angeordnet ist und der auf den Rasthaken (7) einwirkende Federschenkel (12) in eine am Fanghebel (8) ausgebildete Aufnahme (14) eingreift und als Drehachse (17) für den Fanghebel (8) ausgebildet ist.

2. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der eine Federschenkel (11) an einem Deckelträger (4) für den Deckel (2) aufgenommen ist.

3. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückstellfeder (6) an dem Bolzen aufgesteckt ist.

4. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rasthaken (7) unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in Öffnungsrichtung beschleunigt und der Fanghebel (8) aus seiner Ruhestellung (16) in Richtung eines am Deckel (2) oder am Deckelträger (4) angeordneten Anschlages (9) bewegt wird, um den Rasthaken (7) in eine die

Bewegung des Deckels (2) sperrende Position zu bringen.

5. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Push-Push-Mechanik für den gegenüber dem Gehäuseteil (1) zwischen der Öffnungs- und Schließstellung betätigbaren Deckel (2) vorgesehen ist, wobei der Deckel (2) gegen die Kraft eines Federelementes in einer Position gehalten ist.

6. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch geometrische Abmessungen der Anlagefläche (13) die Empfindlichkeit des Fanghebels (8) einstellbar ist.

7. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rasthaken (7) im Normalbetrieb bei Betätigung der Entriegelungstaste (3) in die Offenstellung bewegbar ist, insbesondere mittels der Kraft eines Federelements, und der Fanghebel (8) aufgrund der Kraft der Rückstellfeder (6) in seiner Ruhestellung gehalten wird, so dass der Rasthaken (7) frei drehbar ist.

8. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Dämpfungselement (18) vorgesehen ist, welches zwischen dem Fanghebel (8) und dem Deckelträger (4) angeordnet ist, insbesondere dass das Dämpfungselement (18) im Wesentlichen aus Filz oder Gummi besteht.

9. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fanghebel (8) wenigstens in dem Normalbetrieb über zumindest eine Anlagefläche (13) an dem Rasthaken (7) anliegt.

10. Verfahren zum Ver- und Entriegeln eines einen Gehäuseteil (1), insbesondere von Kraftfahrzeugen, verschließenden Deckels (2) mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Deckel (2) mittels wenigstens eines um eine Drehachse (5) drehbar und/oder schwenkbar angeordneten Rasthakens (7) in der Schließstellung verriegelt und mittels einer Entriegelungstaste (3) entriegelt wird, um den Deckel (2) von der Schließstellung in die Offenstellung zu bewegen, wobei ein um eine Drehachse (17) dreh- und/oder schwenkbar angeordneter Fanghebel (8) mittels der Kraft einer Rückstellfeder (6) mit dem Rasthaken (7) wirkverbunden ist, um den Deckel (2) unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in der Schließstellung zu halten, wobei der Rasthaken (7) unter dem Einfluss äußerer Beschleunigungskräfte in Öffnungsrichtung beschleunigt wird und der mit dem Rasthaken (7) wirkverbundene Fanghebel (8)

aus seiner Ruhestellung (16) in Richtung eines am Deckel (2) oder am Deckelträger (4) angeordneten Anschlages (9) bewegt wird und mit dem Anschlag (9) in mechanischen Kontakt kommt, um den Rasthaken (7) in eine die Bewegung des Deckels (2) sperrende Position zu bringen.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rasthaken (7) im Normalbetrieb bei Betätigung der Entriegelungstaste (3) in die Offenstellung bewegt wird, insbesondere mittels der Kraft eines Federelements, und der Fanghebel (8) aufgrund der Kraft der Rückstellfeder (6) in seiner Ruhestellung gehalten wird, so dass der Rasthaken (7) frei drehbar ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

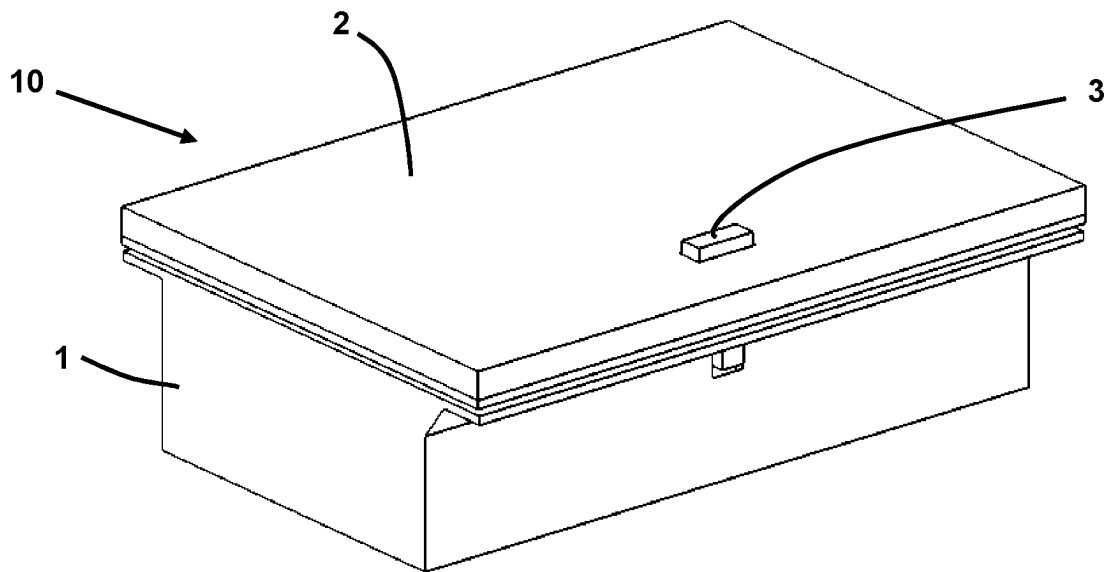


Fig. 2

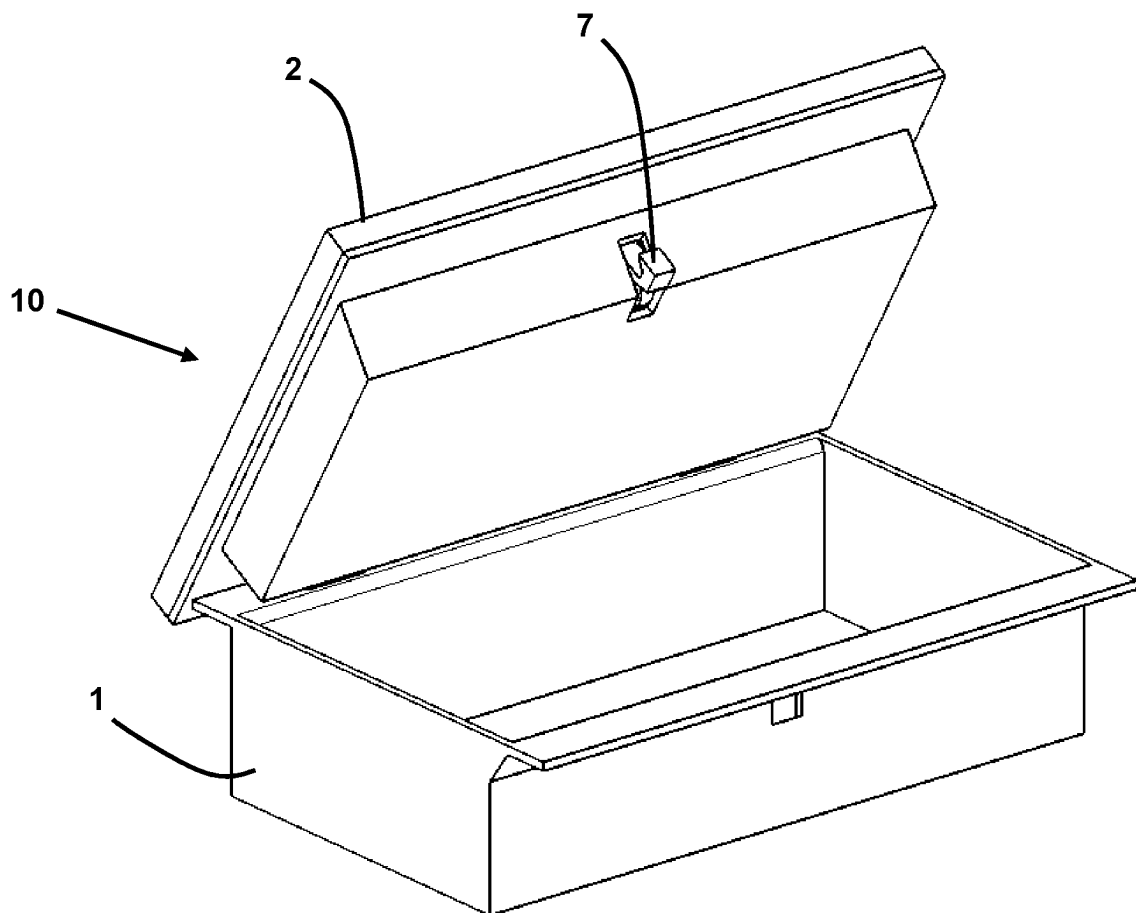


Fig. 3

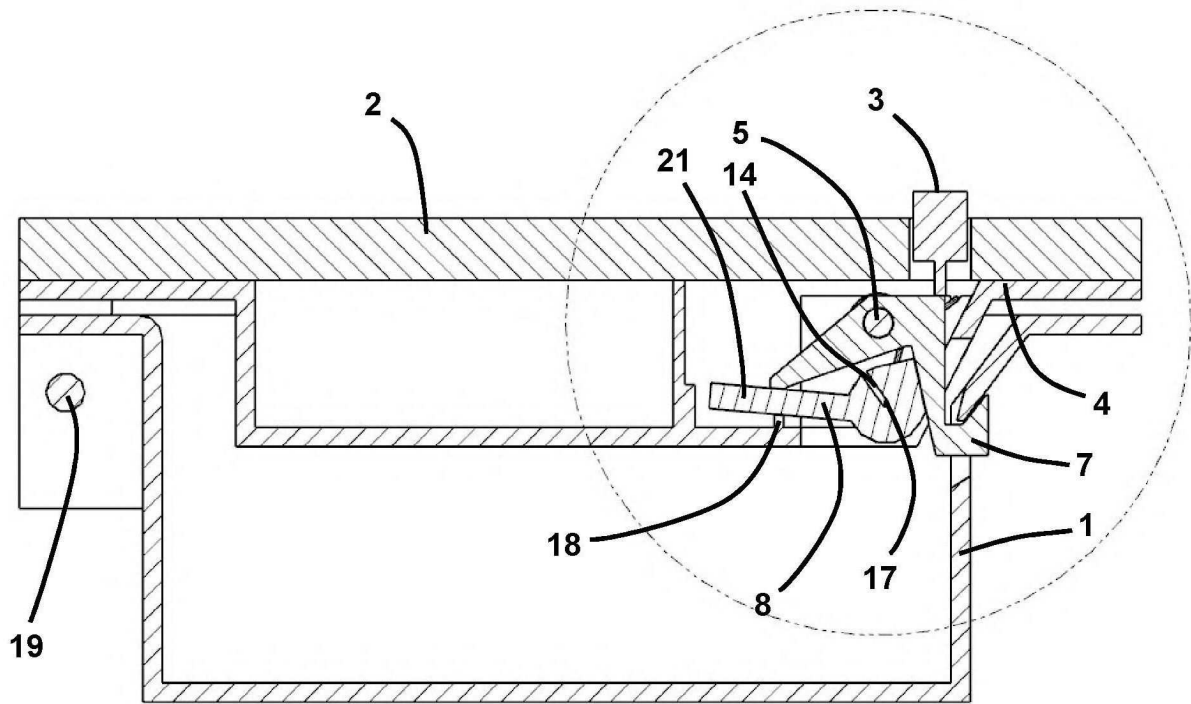


Fig. 4

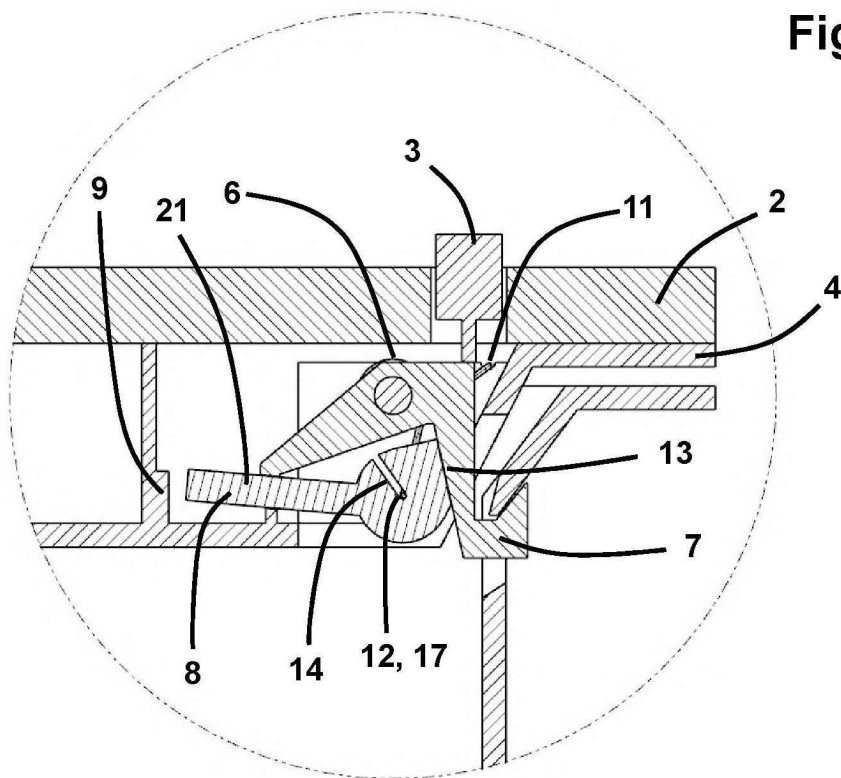


Fig. 5

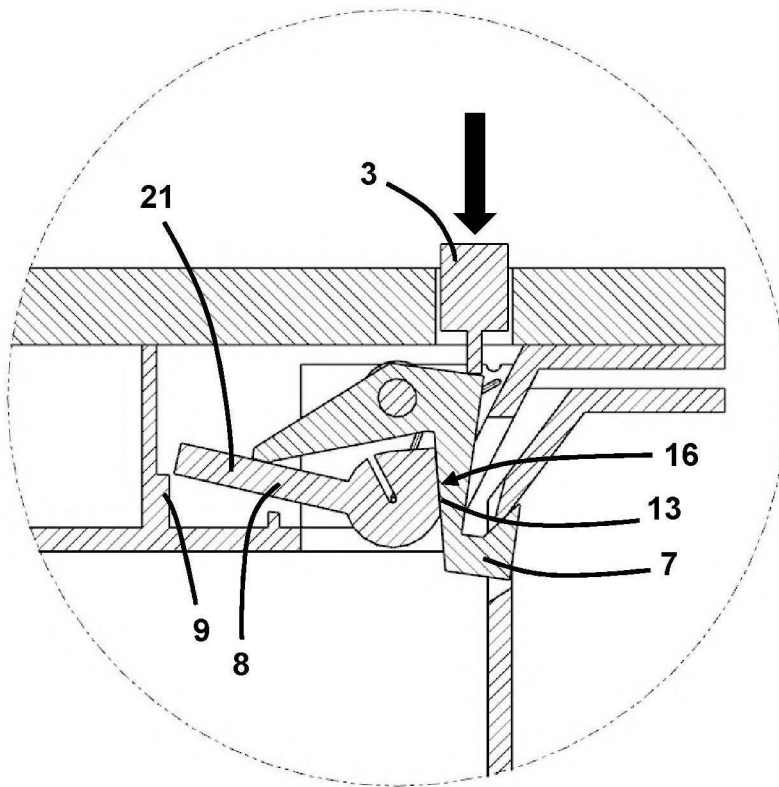


Fig. 6

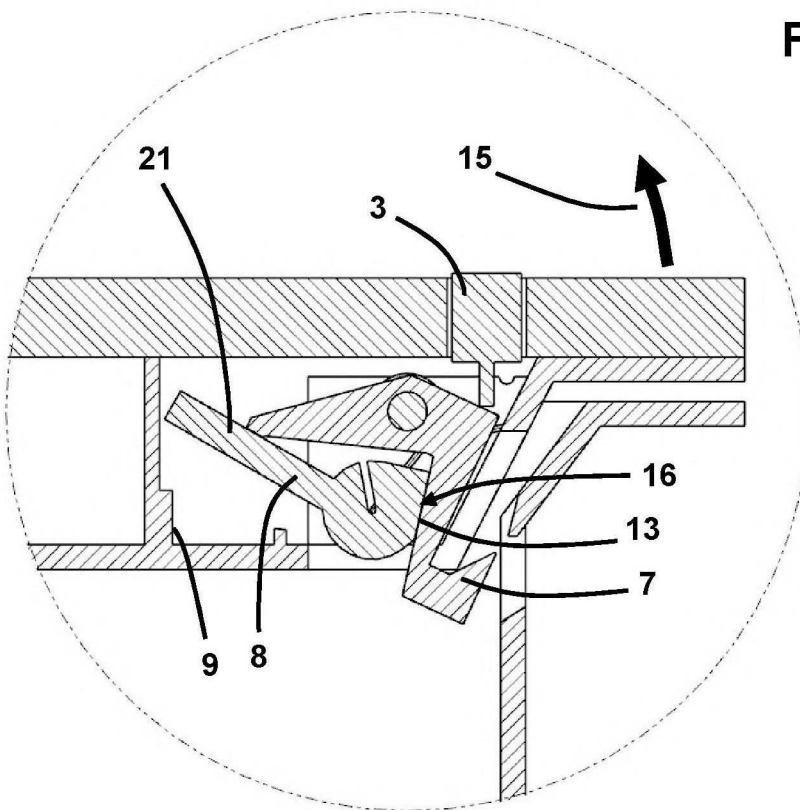


Fig. 7

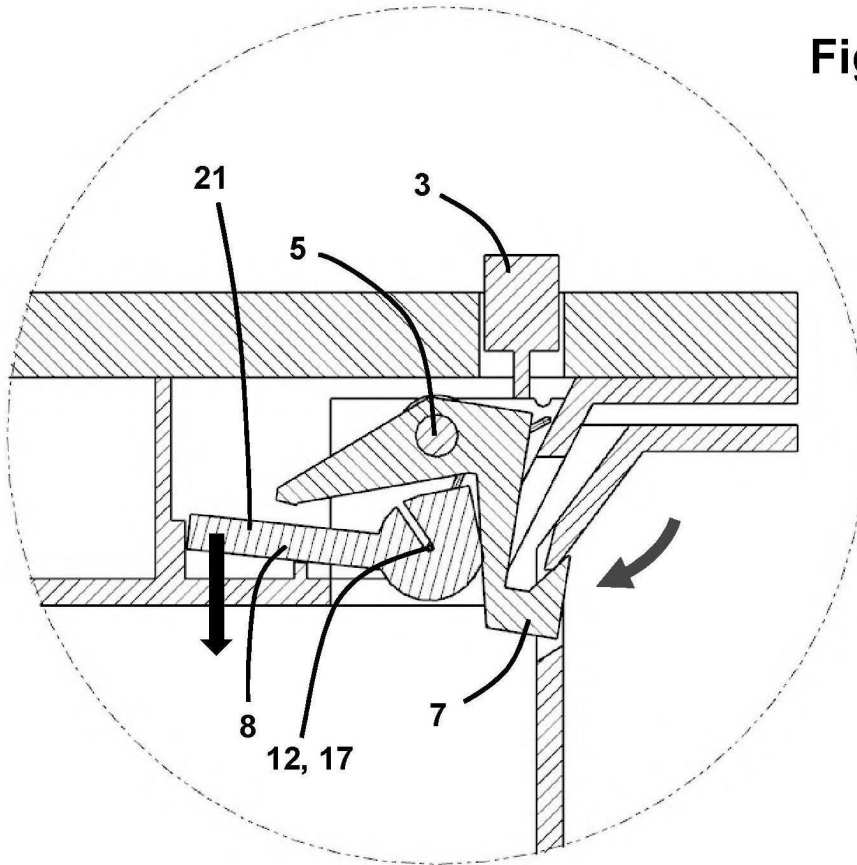


Fig. 8

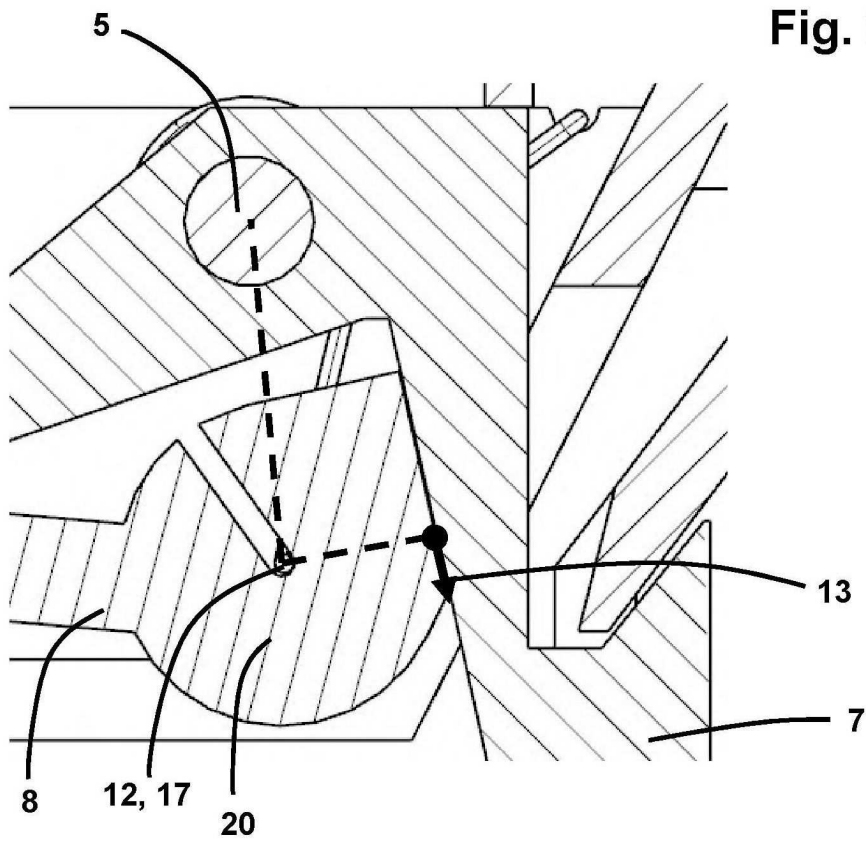


Fig. 9

