



(11) **EP 4 455 604 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2024 Patentblatt 2024/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F41C 23/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23170118.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F41C 23/14

(22) Anmeldetag: **26.04.2023**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **Dentler, Daniel**
88299 Leutkirch (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt
Rennerle 10
88131 Lindau (DE)

(71) Anmelder: **Dentler, Daniel**
88299 Leutkirch (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **JAGD- ODER SPORTWAFFE MIT EINSTELLBARER UND ABNEHMBARER SCHAFTBACKE**

(57) Jagd- oder Sportwaffe mit einer höheneinstellbaren und abnehmbaren Schafbacke (4) zur Abstützung der Waffe am Körper eines Schützen, insbesondere im Bereich des Kopfes, mit mindestens einer Befestigung, welche die Schafbacke (4) in eingestellter Höhe gegenüber dem Hinterschaft (5) festlegt und wobei die Schafbacke (4) aus einem U-Profil (39) mit zwei Seitenschen-

kel (40, 42) besteht, welche dazu geeignet sind, sich seitlich an den Hinterschaft (5) der Waffe anzulegen, wobei die Schafbacke (4) lediglich an einer als Befestigungsseite (50) ausgebildeten Seitenfläche des Hinterschaftes (5), nämlich im Bereich seines einen Seitenschenkels (40) mit einer zugeordneten lösbaren Befestigung befestigt ist.

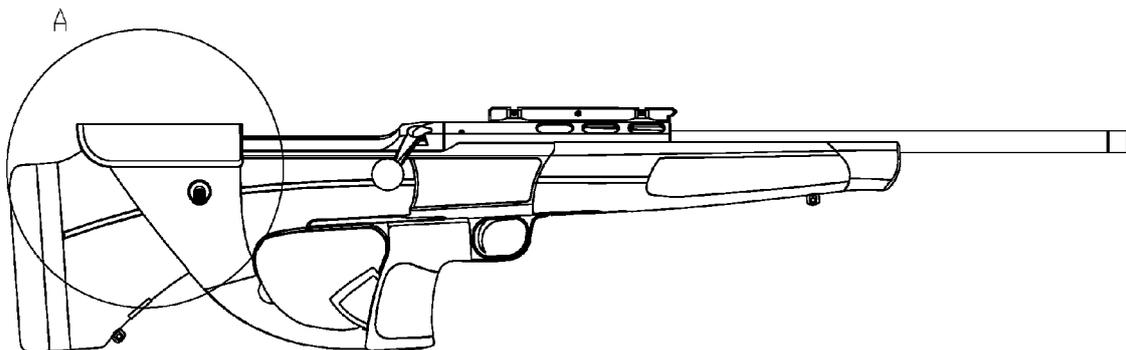


Fig.2

EP 4 455 604 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Jagd- oder Sportwaffe mit einer höheninstellbaren und abnehmbaren Schafbacke nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Schafbacke an einer Jagd- oder Sportwaffe dient allgemein als Kinnstütze am Hinterschaft der Waffe und optimiert durch Abstützung des Hinterschaftes am Kinn des Schützen den Anschlag der Waffe.

[0003] Eine eingangs genannte Schafbacke ist beispielsweise mit dem Gegenstand der US 10,088,267 B2 bekannt geworden. Es handelt sich dabei um eine mehrteilige Schafbacke, die aus insgesamt vier Teilen besteht, wobei diese vier Teile mit Klettbandern auf dem Hinterschaft einer Waffe befestigt werden und der höheninstellbare Teil der Schafbacke mit Hilfe von Rasterbohrungen und zugeordneten Passbolzen höheninstellbar ausgebildet ist. Eine solche Schafbacke hat im Prinzip ein u-förmiges Profil, wobei die beiden Seitenschenkel des U-Profiles die beiden Seitenflächen des Hinterschaftes abdecken und einen mittigen Basisschenkel, welcher die beiden Seitenschenkel des U-Profiles miteinander verbindet und die Oberseite des Hinterschaftes abdeckt.

[0004] Nachteilig bei der Schafbacke nach der genannten US 10,088,267 B2 ist, dass diese Schafbacke einen unsicheren Sitz hat, weil lediglich Passbohrungen vorhanden sind, die mit zugeordneten Schrauben zusammenwirken. Diese Schrauben sind wahlweise in unterschiedliche rasterförmig angeordnete Passbohrungen einschraubbar, um so die Höheneinstellung zu verwirklichen. Nachteil ist, dass die Befestigung mit Schrauben sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite der Schafbacke erfolgen muss, was mit einem hohen Bedienungsaufwand verbunden ist.

[0005] Für die Befestigung sind zwei weitere Teile erforderlich, nämlich eine stoßdämpfende, u-förmige Antirutschmatte, die direkt den Hinterschaft überdeckt und die ihrerseits von einem auf dem Hinterschaft festschnallbaren u-förmigen Teil abgedeckt wird, auf welchem die höheninstellbare Schafbacke mit Hilfe der genannten Rasterbohrungen und zugeordneten Befestigungsschrauben befestigt wird. Es handelt sich also um eine großräumige, schwer zu bedienende und mehrteilige Vorrichtung, die außerdem die bei der Schussabgabe einwirkenden Kräfte nur ungenügend überträgt, weil die Spanngurt-Befestigung des Trägereils für die höheninstellbare Schafbacke keinen sicheren Sitz der als Kinnstütze ausgebildeten Schafbacke gewährleistet.

[0006] Mit dem Gegenstand der US 2011/0016764 A1 ist eine weitere höheninstellbare Schafbacke bekannt geworden, die ebenfalls mehrere auf dem Hinterschaft angeordnete Teile voraussetzt, wobei das den Hinterschaft überdeckende Teil der Schafbacke mit Hilfe von Spannbändern oder Kabelbinderverschlüssen festgelegt wird.

[0007] Auch hier fehlt es an der bei der Schussabgabe notwendigen Stabilität der Schafbacke in Bezug auf den Sitz auf dem Hinterschaft.

[0008] Mit der DE 34 01 299 A1 ist eine etwa dreiecksförmige, abgewinkelte Schafbacke bekannt geworden, bei der die Höheneinstellung über Kontaktflächen erfolgt, die als Rauhoberflächen ausgebildet sind. Es ist ferner ein Lochraster aus Sacklöchern vorhanden und die individuellen Kontaktflächen der Schafbacke sind als einzelne Löcher ausgebildet, die auf Noppenstifte aufgesetzt werden können. Die Noppenstifte sind allerdings auf der Oberseite der Schafbacke angeordnet, was den Bedienungskomfort einer solchen Schafbacke beeinträchtigt, denn die Noppenstifte sind gegen das Kinn des Schützen gerichtet und können bei Schussabgabe Verletzungen verursachen.

[0009] Die FR 2 962 530 A1 offenbart eine höheninstellbare Schafbacke, die aus einem U-Profil besteht, wobei die Innenseite der beiden Seitenschenkel dieses Profils mit zugeordneten Klettverschlüssen höheninstellbar auf den Seitenflächen des Hinterschaftes anbringbar sind. Auch hier fehlt es an einer stabilen Halterung, da die als U-Profil ausgebildete Schafbacke lediglich die beiden Seitenschenkel federnd ausgebildet, so dass aufgrund der Federkraft und der Haftkraft der Klettverschlüsse allein eine Kraftübertragung auf den Hinterschaft erfolgt.

[0010] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine als U-Profil ausgebildete Schafbacke höheninstellbar so weiterzubilden, dass sie eine günstige Übertragung der Stütz- und Drehmomente gewährleistet sowie leicht einstellbar und abnehmbar ist.

[0011] Zu lösen der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Patentanspruchs 1 gekennzeichnet, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0012] Bevorzugtes Merkmal der Erfindung ist, dass die als U-Profil ausgebildete Schafbacke lediglich an einer Seitenfläche, nämlich im Bereich eines Seitenschenkels mit einer zugeordneten lösbaren Befestigung an einer Seite des Hinterschaftes befestigt ist.

[0013] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der Vorteil, dass diese einseitige Befestigung leicht zu handhaben ist und bedarfsweise die Schafbacke abgenommen oder aufgesetzt werden kann, ohne dass es eines Eingriffs auf der gegenüberliegenden Schafseite bedarf.

[0014] In einer ersten bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die einseitige Befestigung des einen U-Schenkels der Schafbacke an der Seitenfläche des Hinterschaftes über einen federbelasteten Spannbolzen erfolgt, der federbelastet und verschiebbar im Hinterschaft angeordnet ist und der sich mit seinem Kopf an der Innenseite der Schafbacke in einer zugeordneten Nut eingreift und dort aufgrund seiner Federlast den einen Seitenschenkel des U-Profiles der Schafbacke an die zugeordnete Seite des Hinterschaftes andrückt.

[0015] Die andere Seite der Schaftbacke, d.h. der andere Seitenschenkel der erfindungsgemäßen Schaftbacke kann sich dabei wahlweise an der zugeordneten gegenüberliegenden Fläche des Hinterschaftes abstützen. Dies ist jedoch nicht lösungsnotwendig, denn wenn bevorzugt vorgesehen ist, dass die Schaftbacke biegesteif ausgebildet ist, dann genügt es, an der einen Seite die Befestigung des einen Seitenschenkels vorzunehmen und den anderen Seitenschenkel wahlweise an dem Hinterschaft anliegen zu lassen oder auch nicht. Bei bestimmten Positionen der Höheneinstellung kann somit der gegenüberliegende Seitenschenkel der Schaftbacke frei von der Fläche des Hinterschaftes wegstehen.

[0016] In der bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die Höheneinstellung dadurch verwirklicht, dass auf der Befestigungsseite des Hinterschaftes eine erste Zahnschiene angeordnet ist, die eine in Längsrichtung ausgerichtete Verzahnung aufweist und die mit einer zugeordneten, gegenüberliegenden, komplementären Zahnschiene zusammenarbeitet, die an der Innenseite des Seitenschenkels der Schaftbacke angeordnet ist.

[0017] In der bevorzugten Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass die auf der Innenseite der Schaftbacke angeordnete zweite Zahnschiene in ihrer Höhe größer ist als vergleichsweise die auf der Schaftseite angeordnete erste Zahnschiene, um so einen möglichst großen Höheneinstellbereich der formstößig ineinandergreifenden Zahnschienen zu erreichen. Somit weist die zweite Zahnschiene in Summe mehr Zahnreihen auf, welche übereinander angeordnet sind.

[0018] Bei dieser einfachen Ausführungsform wird demnach auch vorausgesetzt, dass zwei einander gegenüberliegende und zueinander komplementäre Zahnschienen ineinandergreifen und ein federbelasteter Spannbolzen vorhanden ist, welcher die beiden Zahnschienen einstellbar und lösbar miteinander verbindet. Die Spannkraft des Spannbolzens wird bevorzugt über eine Druckfeder oder einen anderen Federspeicher gebracht. Bei dieser Ausführung kann es vorgesehen sein, dass der Spannbolzen zusammen mit seiner Feder einseitig an der einen Schaftseite des Hinterschaftes angeordnet ist und ein Durchgriff durch den Hinterschaft nicht erforderlich ist.

[0019] In einer Weiterbildung dieser Spannverbindung kann es in einer zweiten Ausführungsform vorgesehen sein, dass der Spannbolzen den Hinterschaft in Querrichtung durchgreift und an der gegenüberliegenden Seite des Hinterschaftes eine zugeordnete Befestigungsanordnung vorgesehen ist.

[0020] In einer Ausgestaltung dieser Befestigungsanordnung an der gegenüberliegenden Schaftseite kann es vorgesehen sein, dass der Spannbolzen mit einem Gewindebolzen durch diese gegenüberliegende Schaftseite hindurch greift und auf den Gewindebolzen eine Knebelmutter aufschraubbar ist, die mit einer zugeordneten Handhabe den Spannbolzen wahlweise spannt oder entspannt, um die beiden auf der gegenüberliegen-

den Seite angeordneten, zueinander komplementären Zahnschienen entweder in formflüssigen Eingriff zu bringen oder außer Eingriff zu bringen.

[0021] Nach einer weiteren Fortbildung der vorliegenden Erfindung kann die Knebelmutter auch entfallen und in einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Spannbolzen in Querrichtung den Hinterschaft durchgreift und auf der gegenüberliegenden Hinterschaftseite eine Druckfeder für die fehlende Vorspannung des Spannbolzens vorgesehen ist. So weist der Spannbolzen ein Gewinde auf, welches mindestens an dem den Hinterschaft durchgreifendem Ende des Spannbolzens angeordnet ist. An diesem bolzenseitige Ende, welches mit einer im Hinterschaft angeordneten Druckfeder vorgespannt wird, ist demnach in eine Kontermutter eingeschraubt, wobei der Verschiebungsweg der Kontermutter einstellbar gestaltet werden kann. So entspricht die Einstelllänge des Spannbolzens in Richtung seiner Längserstreckung mindestens der Profiltiefe der beiden ineinandergreifenden Zahnschienen, um diese wahlweise in Spanneingriff oder außer Eingriff zu bringen.

[0022] Dabei kann es bevorzugt vorgesehen sein, dass dem Spannbolzen noch eine Verdrehsicherung zugeordnet ist, nämlich über eine Bleikugel, die sich am Außenumfang des bolzenseitigen Endes des Spannbolzens anlegt und mit einer Madenschraube festgelegt werden kann.

[0023] Nach einem weiteren bevorzugten Merkmal der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass noch eine weitere Vorrichtung an der Befestigungsseite des Hinterschaftes angeordnet ist, mit der die Federkraft der Druckfeder noch verstärkt werden kann. Dabei ist es vorgesehen, dass auf der Spann- oder Befestigungsseite des Spannbolzens im Bereich der Kontermutter außenliegend ein in Querrichtung zur Längsachse des Spannbolzens angeordnete Keilfläche in einer Ausnehmung im Hinterschaft angeordnet ist, die mit einer Gegenkeilfläche eines Schiebers zusammenwirkt, wobei dieser Schieber gleichzeitig eine federbelastete Verdrehsicherung ausführt. Der Schieber seinerseits ist beispielsweise in Querrichtung zur Laufseelenachse der Waffe federbelastet verschiebbar und stützt sich mit seiner Gegenkeilfläche an einer zugeordneten Keilfläche am Hinterschaft ab, welche ebenfalls in Querrichtung zur Laufseelenachse ausgerichtet ist. Der so mit einer Keilfläche versehene Schieber dient somit einerseits zur Entriegelung oder Verriegelung der Schaftbackeneinstellung und zum zweiten zur Verstärkung der Spannkraft des Spannbolzens.

[0024] Somit kann die erfindungsgemäße Schaftbacke vielseitig und fein eingestellt werden und gewährleistet dadurch, dass die Backe des Schützens stets exakt aufliegt, um ein Ziel genau anvisieren zu können. Durch die höhenverstellbare Schaftbacke kann die Blicklinie der Höhe des Zielfernrohres angepasst werden und der Schütze kann immer dieselbe Schießposition/Anschlag einnehmen, was mehr Stabilität für den Schützen bedeutet.

[0025] Insbesondere bei Zielfernrohren mit großem Linsendurchmesser ist der Abstand zwischen Hinterschaft und Blicklinie recht groß, so dass ohne eine Schaftbacke der Kopf des Schützens nicht mehr auf dem Schaft aufliegt, was unbequem ist und einen präzisen Schuss unmöglich macht. Dieser Höhenunterschied kann durch die erfindungsgemäße höhenverstellbare Schaftbacke ausgeglichen werden, welche eine günstige Übertragung der Stütz- und Drehmomente gewährleistet sowie leicht einstellbar und zudem abnehmbar ist.

[0026] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0027] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, könnten als erfindungswesentlich beansprucht werden, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Die Verwendung der Begriffe "wesentlich" oder "erfindungsgemäß" oder "erfindungswesentlich" ist subjektiv und impliziert nicht, dass die so benannten Merkmale zwangsläufig Bestandteil eines oder mehrerer Patentansprüche sein müssen.

[0028] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Figur 1: Seitenansicht einer Jagd- und Sportwaffe mit einer höhenverstellbaren Schaftbacke am Hinterschaft

Figur 2: Die Waffe nach Figur 1 von der gegenüberliegenden Seite

Figur 3: Das Detail A in Figur 2

Figur 4: Die Waffe nach Figur 2 mit Darstellung weiterer Einzelheiten.

Figur 5: Ein vergrößertes Detail nach A in Figur 4

Figur 6: Schnitt gemäß der Linie B-B in Figur 4

Figur 7: Die perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Schaftbacke

Figur 8: Eine perspektivische Ansicht auf die Befestigungsseite der Schaftbacke am Hinterschaft

Figur 9: Ein Detail gemäß A in Figur 8

[0029] Die Jagd- oder Sportwaffe nach den dargestellten Zeichnungen besteht im Wesentlichen aus einem

Waffenlauf 1, auf dem eine Zielfernrohrmontage 2 befestigt ist. Der Waffenlauf 1 und ein Verschluss 3 sind im Systemkasten 36 der Waffe untergebracht und an den Systemkasten 36 schließen sich nach vorne der Vorderenschaft 10 und nach hinten der Hinterschaft 5 an.

[0030] In an sich bekannter Weise ist der Hinterschaft 5 endseitig durch eine Schaftkappe 6 abgeschlossen und es ist ein Abzug 8 an der Vorderseite eines Pistolengriffes 9 vorhanden.

[0031] In dem Detail A aus Figur 2, welches in Figur 3 dargestellt ist, ist die höhenverstellbare, erfindungsgemäße Schaftbacke 4 erkennbar, die als U-Profil ausgebildet ist und die sich mit ihrem einen Seitenschenkel über den Hinterschaft 5 gemäß Figur 3 erstreckt. Unter dem Seitenschenkel ist ein Bedienungselement der Befestigungsanordnung vorhanden, die im Wesentlichen aus einem federbelasteten senkrecht zur Längsachse der Waffe verschiebbaren Schieber 12 besteht, der im Bereich einer Kontermutter 11 verschiebbar ist und wahlweise in eine Offenstellung und in eine Spannstellung bringbar ist.

[0032] Die Figur 4 zeigt weitere Einzelheiten der Waffe nach Figur 2 und aus dem Schnitt B-B und dem Detail A der Figur 4, was in Figur 5 in Verbindung mit dem Detail in Figur 6 dargestellt ist, lassen sich weitere Einzelheiten entnehmen. Zunächst anhand Figur 6 gezeigt, dass in einer bevorzugten Ausgestaltung der Hinterschaft 5 als U-Profil 39 ausgebildet ist, welches im Wesentlichen aus einem mittigen Basisschenkel 41 besteht, an den sich die beiden Seitenschenkel 40 und 42 anschließen. In einer bevorzugten Ausgestaltung besteht die Schaftbacke 4 aus einem Kunststoffformteil, bevorzugt aus einem ABS-Kunststoff oder ein glasfaserverstärktes Kunststoffteil. Allgemein kann die Schaftbacke mit einer stoßdämpfenden Oberfläche überzogen sein.

[0033] Es ist ein Stützrand 43 mindestens an dem einen Seitenschenkel 42 vorhanden, der entweder zur Auflage an einer Stützfläche 35 des Hinterschaftes 5 geeignet ist oder auch von dieser Auflage abgehoben werden kann.

[0034] Somit ist die Schaftbacke 4 in den Pfeilrichtungen 26 höhenverstellbar am Hinterschaft 5 befestigt, weil auf der einen Seite des U-Profiles 39, nämlich an der Innenseite des Seitenschenkels 40, eine erste Zahnschiene 20 angeordnet ist, die eine Anzahl von geriffelten Zähnen aufweist, die in Laufseelenachse ausgerichtet sind und die in der Mitte durch eine T-förmige Ausnehmung 27 unterbrochen sind, wobei die Ausnehmung 27 an der Unterseite einen Durchtritt 30 für den Kopf eines Spannbolzens 18 aufweist. Ausgehend von dem Durchtritt 30 geht die Ausnehmung 27 in eine hinterschnittene Nut 28 über, wobei sich der Kopf 7 des Spannbolzens 18 mit seinem Kopf 7 an der Innenseite der hinterschnittenen Nut 28 anlegt, um die Zahnschiene 20, in der sich die Nut 28 befindet, in Gegenüberstellung, d.h. in Spanneingriff (Formschlusseingriff) mit der schaftseitigen Zahnschiene 19 zu bringen.

[0035] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfin-

dung ist es vorgesehen, dass an der Innenseite des einen Seitenschenkels 40 Anschlagstege 45 angeordnet sind, welche die Endseitige Begrenzung der Zahnschiene 20 darstellen, um so eine seitliche Anschlagbegrenzung für die mit der Zahnschiene 20 zusammenwirkende Zahnschiene 19 zu erbringen. Wie es aus Figur 9 zu entnehmen ist, bildet demnach die dort befestigte Zahnschiene 19 seitliche Anschlagflächen 46, die mit den erhöhten Anschlagstegen 45 auf der Innenseite der Schaftbacke 4 zusammenwirken, um so eine zusätzliche Verdrehsicherung der Schaftbacke 4 auf dem Hinterschaft 5 zu erreichen. Die Verdrehsicherung wird insbesondere durch den gegenseitigen Eingriff der Verzahnung 21 der Zahnschiene 20 und der Verzahnung 22 der Zahnschiene 19 erreicht, wobei eine Verschiebung der Verzahnung zueinander in Längsrichtung der Waffe durch die oben genannten Anschlagflächen und Anschlagstege unterbunden wird.

[0036] Gemäß Figur 8 und Figur 9 ist dabei die hinterschaftseitige Zahnschiene 19 am Hinterschaft 5 zum Beispiel in einer Ausnehmung eingegossen oder in anderer Weise festgelegt, zum Beispiel durch eine Schraubverbindung. Im Mittenbereich der Zahnschiene 19 ist eine Ausnehmung 31 für den Durchgriff des Spannbolzens 18 vorgesehen.

[0037] Der Spannbolzen 18 durchgreift somit in Querrichtung den Hinterschaft 5 und greift mit seinem Kopf 7 in die hinterschnittene Nut 28 der Zahnschiene 20 ein und bringt somit die auf der Schaftbacke angeordnete Zahnschiene 20 in formschlüssigen Eingriff mit der schaftseitigen Zahnschiene 19. Diese Situation ist aus Figur 6 näher zu entnehmen.

[0038] Dort ist auf der rechten Seite die Befestigungsseite dargestellt, wo erkennbar ist, dass der Kopf 7 des Spannbolzens 18 in die zugeordnete, hinterschnittene Nut 28 eingreift und die beiden Zahnschienen 19, 20 in formschlüssigen, gegenseitigen Eingriff bringt. Sobald jedoch der Spannbolzen in Pfeilrichtung 24 nach rechts verschoben wird, kommen die beiden Zahnschienen 19, 20 außer Eingriff und damit kann die Schaftbacke 4 in den Pfeilrichtungen 26 höheneingestellt werden.

[0039] Die in der Figur 6 dargestellte Höheneinstellung zeigt, dass auch der linke Seitenschenkel 42 sich mit einem inneren Stützrand 43 an einer zugeordneten, gegenüberliegenden Stützfläche 35 am Systemkasten 36 anlegen kann, was jedoch nicht lösungsnotwendig ist. Bei einer weiteren fortschreitenden Höheneinstellung kommt damit auch der untere Stützrand 43 außer Eingriff mit der zugeordneten Stützfläche 35 und liegt frei darüber. Dies setzt voraus, dass die Schaftbacke 4 aus einem relativ biegesteifen Material besteht, um eine unzulässige Verformung zu vermeiden.

[0040] Die Figur 6 zeigt auch, dass die erfindungsgemäße Schaftbacke 4 nicht nur den Hinterschaft 5 abdeckt, sondern den hinteren Teil des Systemkastens 36 abdeckt, wobei die Schaftbacke 4 erfindungsgemäß eine mittige Ausnehmung ausbildet, in welcher die waffenseitige Verschlussführung 37 des Verschlusses 3 angeord-

net ist und in den eingezeichneten Pfeilrichtungen 38 verschiebbar unter die Schaftbacke 4 einfährt. Damit ist ein wesentlicher Vorteil der Schaftbacke 4 gezeigt, denn sie dient nicht nur zur Abdeckung von Teilen des Hinterschaftes, sondern auch von Teilen der Verschlussführung 37 des Verschlusses 3, wodurch auch diese rückseitigen, in den Hinterschaft 5 hineinragenden Teile des Verschlusses vor Verschmutzungen und Beschädigungen geschützt werden.

[0041] Es handelt sich somit um eine Abdeckung von hinteren Teilen des Systemkastens durch die Schaftbacke 4.

[0042] Die gegenüberliegende Befestigungsseite des Spannbolzens (linke Seite in Figur 6) besteht aus einer Druckfeder 17, die sich in einer zugeordneten Ausnehmung am Hinterschaft 5 abstürzt und sich mit ihrem gegenüberliegenden Ende an der Innenseite der Kontermutter 11 abstützt. Damit wird eine ständige Vorspannkraft in Pfeilrichtung 24 nach links auf den Kopf 7 des Spannbolzens 18 ausgeübt. Zur Montage der Kontermutter 11 weist der Spannbolzen ein Gewinde 23 auf, welches mindestens an dem den Hinterschaft durchgreifendem Ende des Spannbolzens 18 angeordnet ist.

[0043] Wie bereits schon im allgemeinen Teil der Beschreibung beschrieben, ist zur Verdrehsicherung des Spannbolzens 18 eine Bleikugel 15 vorgesehen, die mit einer Madenschraube 44 auf den Außenumfang des Gewindes des Spannbolzens 18 aufgedrückt wird, um diesen verdrehsicher zu gestalten. Die Bleikugel 15 ist dabei in einer Querbohrung in der Kontermutter 11 festgelegt und wird mit der Madenschraube 44 gesichert.

[0044] Dementsprechend ist das Gewinde für die Madenschraube 44 ebenfalls in der Querbohrung der Kontermutter 11 angeordnet.

[0045] Neben der Verschraubung der Kontermutter 11 auf den Spannbolzen 18, dienen die oben genannten Fixierungsmittel dazu, in Alleinstellung oder kombiniert, eine Verschiebung des Spannbolzens 18 nach rechts in Pfeilrichtung 24, bei Druck auf die Kontermutter 11, zu ermöglichen, ohne dass sich die Einstellung des Spannbolzens 18 verändern kann.

[0046] Die Kontermutter 11 ist mit einer speziellen Vorrichtung ausgestattet, die noch für eine zusätzliche Verstärkung der Spannkraft sorgt, die von dem Kopf 7 auf die beiden zahnschienen 19, 20 und dementsprechend auf die den beiden Zahnschienen zugeordneten Verzahnungen 21, 22 wirkt.

[0047] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass im Systemkasten 36 im Bereich der Verschlussführung 37 zwei in die Verschlussführung hineinragenden Zugangsbohrungen 47 vorhanden sind, durch welche hindurch die Madenschraube 44 betätigt werden kann, um so die Verdrehsicherung für den Spannbolzen 18 zu verwirklichen.

[0048] Nachfolgend wird dargestellt, dass durch einen in der Kontermutter 11 federbelasteten Schieber 12 die Spannkraft auf den Spannbolzen 18 erhöht werden kann. Zu diesem Zweck ist der Schieber - gemäß Figur 6 - in

einem zugeordneten in Längsrichtung ausgerichteten Langloch in der Kontermutter 11 in den Pfeilrichtungen 25 federbelastet verschiebbar. Der Schieber 12 weist eine untere, innenseitige Gegenkeiffläche 34 auf, die mit einer zugeordneten, komplementären Keiffläche 33 im Hinterschaft 5 zusammenwirkt. Durch die federbelastete Verschiebung des Schiebers 12, wobei die Federlast durch eine Druckfeder 13 erzeugt wird, werden die beiden Keifflächen 33, 34 gegeneinander verschoben und üben so eine zusätzliche Verschiebungskraft auf den Spannbolzen 18 aus. Die Kontermutter 11 kann noch eine zusätzliche Verdrehsicherung in Form eines Stiftes haben, damit sich diese nicht in einer Ausnehmung 14 im Hinterschaft 5 verdrehen kann.

[0049] Der federbelastete verschiebbare Schieber 12 ist in einer T-Nut 48 in der Kontermutter 11 federbelastet verschiebbar. Dabei befindet sich die Druckfeder 13 unterhalb des Schiebers 12 und stützt sich so auf der Kontermutter 11 ab, dass eine Federkraft bei Verschiebung des Schiebers nach oben in Pfeilrichtung 25 erzeugt wird.

[0050] Aus Figur 5 ist zu entnehmen, dass im Bereich der Ausnehmung 14 die Keiffläche 33 am Hinterschaft 5 vorhanden ist und an der Innenseite des Schiebers 12 ist die nicht sichtbare Gegenkeiffläche 34 angeordnet.

[0051] Die T-Nut 48 wird nach unten hin durch seitliche Führungsflächen 49 begrenzt, welche die Verschiebung für den Schieber 12 in der Kontermutter 11 darstellen.

[0052] Der Figur 6 ist zu entnehmen, dass der Stützrand 43 einen nach innen gerichteten Schenkel aufweisen kann, der sich an der zugeordneten Stützfläche 35 am Hinterschaft 5 abstützt. Dabei ist es vorgesehen, dass eine Abstützung nicht nur am Hinterschaft 5, sondern auch am Systemkasten 36 erfolgen kann.

[0053] Wie eingangs bereits schon erwähnt, kann die Höheneinstellungsposition in den Pfeilrichtungen 26 nach oben so weit herausgefahren werden, dass der Stützrand 43 der Schaftbacke 4 außer Eingriff mit der gegenüberliegenden Stützfläche 35 am Hinterschaft oder dem Systemkasten kommt.

[0054] Insgesamt wird mit der neuartigen höheneinstellbaren Schaftbacke 4, die lediglich eine einseitige Spannbefestigung aufweist, eine besondere betriebssichere höheneinstellbare Befestigung der Schaftbacke am Hinterschaft 5 beziehungsweise auch an dem von der Schaftbacke 4 abgedeckten hinteren Teil des Systemkastens 36 gewährleistet.

[0055] Durch die einseitige Befestigung an der einen Seite des Hinterschaftes 5 und durch die gegenüberliegende Bedienung dieser Befestigung auf der gegenüberliegenden Hinterschaftseite ergibt sich der Vorteil einer übersichtlichen Bedienung mit einer Hand und insbesondere ist dafür gewährleistet, dass auf der Seite, wo der längere Seitenschenkel 40 der Schaftbacke 4 vorhanden ist und die Backe des Schützen anliegt, keinerlei vorstehende Teile vorhanden sind, weil dies die Spannseite ist und an der Außenseite vollkommen glatte Flächen vorhanden sind.

[0056] Um die Biegesteifigkeit des Hinterschaftes 5 zu verwirklichen, sind an der Innenseite gemäß Figur 7 noch weitere Verstärkungsrippen 29 angeformt.

[0057] Nachfolgend wird eine Abnehbewegung der erfindungsgemäßen Schaftbacke näher beschrieben. Zum Zwecke der Abnahme der Schaftbacke 4 wird zunächst der Schieber 12 entgegen der Kraft der Druckfeder 13 in seine hochgeschobene Stellung bewegt und gleichzeitig ein Druck auf die Kontermutter 11 in Richtung der Längsausstreckung des Spannbolzens 18 erzeugt, wodurch der Kopf 7 des Spannbolzens zwangsläufig die Zahnschiene 20 von der backenseitigen Zahnschiene 19 abhebt und außer Eingriff bringt.

[0058] In dieser entriegelten Stellung kann somit die Schaftbacke 4 in jeder beliebigen Gegenüberstellung der Verzahnungen 21, 22 angehoben oder abgesenkt werden und erst beim Loslassen der Kontermutter 11 unter der Kraft der Druckfeder 17 wird der Spannbolzen wieder in seine ursprüngliche Spannstellung gebracht und die beiden zueinander komplementären Verzahnungen 21, 22 kommen wieder in formflüssigen Eingriff. Auf diese Weise ist eine besonders betriebssichere und einfache Höheneinstellung der Schaftbacke 4 gewährleistet. Wenn man die Schaftbacke 4 vollkommen entfernen will, dann wird die Schaftbacke bei gedrückter Kontermutter 11 soweit nach oben gezogen, bis der Kopf 7 des Spannbolzens 18 in den Bereich des Durchtritts 30 der Ausnehmung 27 der backenseitigen Zahnschiene 20 kommt und die Zahnschiene 20 zusammen mit der Schaftbacke von der Waffe entfernt werden kann.

Zeichnungslegende

[0059]

35	1	Waffenlauf
	2	Zielfernrohrmontage
	3	Verschluss
	4	Schaftbacke
40	5	Hinterschaft
	6	Schaftkappe
	7	Kopf von 18
	8	Abzug
	9	Pistolengriff
45	10	Vorderschaft
	11	Kontermutter
	12	Schieber
	13	Druckfeder von 12
	14	Ausnehmung in 5 für 11
50	15	Bleikugel
	16	Ausnehmung in 5 für 17
	17	Druckfeder für 18
	18	Spannbolzen für 4
	19	Zahnschiene von 5
55	20	Zahnschiene von 4
	21	Verzahnung von 20
	22	Verzahnung von 19
	23	Gewinde (von 18)

- 24 Pfeilrichtungen
- 25 Pfeilrichtungen
- 26 Pfeilrichtungen
- 27 Ausnehmung für 7
- 28 Nut für 7
- 29 Versteifungsrippen
- 30 Durchtritt
- 31 Ausnehmung für 18
- 32 Pfeilrichtungen
- 33 Keiffläche an 5
- 34 Gegenkeiffläche von 12
- 35 Stützfläche (an 5 und/oder 36)
- 36 Systemkasten
- 37 Verschlussführung
- 38 Pfeilrichtungen (für 3)
- 39 U-Profil (von 4)
- 40 Seitenschenkel (Befestigungsseite)
- 41 Basisschenkel (von 4)
- 42 Seitenschenkel
- 43 Stützrand
- 44 Madenschraube
- 45 Anschlagsteg
- 46 Anschlagfläche
- 47 Zugangsbolzen
- 48 T-Nut
- 49 Führungsfläche (für 12)
- 50 Befestigungsseite

Patentansprüche

1. Jagd- oder Sportwaffe mit einer höheninstellbaren und abnehmbaren Schaftbacke (4) zur Abstützung der Waffe am Körper eines Schützen, insbesondere im Bereich des Kopfes, mit mindestens einer Befestigung, welche die Schaftbacke (4) in eingestellter Höhe gegenüber dem Hinterschaft (5) festlegt und wobei die Schaftbacke (4) aus einem U-Profil (39) mit zwei Seitenschenkel (40, 42) besteht, welche dazu geeignet sind, sich seitlich an den Hinterschaft (5) der Waffe anzulegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaftbacke (4) lediglich an einer als Befestigungsseite (50) ausgebildeten Seitenfläche des Hinterschaftes (5), nämlich im Bereich seines einen Seitenschenkels (40) mit einer zugeordneten lösbaren Befestigung befestigt ist.
2. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einseitige Befestigung des einen Seitenschenkels (40) der Schaftbacke (4) an der Befestigungsseite (50) des Hinterschaftes (5) über einen Spannbolzen (18) erfolgt.
3. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) federbelastet und verschiebbar im Hinterschaft (5) angeordnet ist.
4. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) an einem Ende einen Kopf (7) aufweist, der an der Innenseite der Schaftbacke (4) in einer zugeordneten Nut (28) eingreift und dort aufgrund seiner Federlast den einen Seitenschenkel (40) des U-Profiles (39) der Schaftbacke (4) an die zugeordnete Befestigungsseite (50) des Hinterschaftes (5) andrückt.
5. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Befestigungsseite (50) des Hinterschaftes (5) eine erste Zahnschiene (19) angeordnet ist, die eine in Längsrichtung des Hinterschaftes (5) ausgerichtete Verzahnung (22) aufweist und die in eine zugeordnete, gegenüberliegende, komplementäre Verzahnung (21) einer Zahnschiene (20) eingreift, die an der Innenseite des Seitenschenkels (40) der Schaftbacke (4) angeordnet ist.
6. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) die beiden Zahnschienen (19, 20) einstellbar und lösbar miteinander verbindet.
7. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) einseitig an der einen Schaftseite des Hinterschaftes (5) angeordnet ist.
8. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) den Hinterschaft (5) in Querrichtung durchgreift und an der gegenüberliegenden Seite des Hinterschaftes (5) eine zugeordnete Befestigungsanordnung vorgesehen ist.
9. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) ein Gewinde (23) aufweist, welches mindestens an dem den Hinterschaft (5) durchgreifenden Ende des Spannbolzens (18) angeordnet ist.
10. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das Gewinde (23) an der gegenüberliegenden Schaftseite eine Knebelmutter oder eine Kontermutter (11) aufschraubbar ist, die mit einer zugeordneten Handhabe den Spannbolzen (18) wahlweise spannt oder entspannt.
11. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) in Querrichtung den Hinterschaft (5) durchgreift und auf der gegenüberliegenden Hinterschaftseite eine Druckfeder (17) für die Vorspannung des Spannbolzens (18) vorgesehen ist.

12. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bleikugel (15) sich am Außenumfang des bolzenseitigen Endes des Spannbolzens (18) anlegt und mit einer Madenschraube festlegbar ist, um eine Verdrehsicherung des Spannbolzens (18) zu bilden. 5
13. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Befestigungsseite (50) im Bereich der Kontermutter (11) außenliegend ein in Querrichtung zur Längsachse des Spannbolzens (18) angeordnete Keilfläche (33) in einer Ausnehmung im Hinterschaft (5) angeordnet ist, die mit einer Gegenkeilfläche (34) eines Schiebers (12) zusammenwirkt. 10
14. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (12) in Querrichtung zur Laufseelenachse der Waffe federbelastet verschiebbar ist und sich mit seiner Gegenkeilfläche (34) an der zugeordneten Keilfläche (33) am Hinterschaft (5) abstützt, welche ebenfalls in Querrichtung zur Laufseelenachse ausgerichtet ist. 20
15. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaftbacke (4) biegesteif ausgebildet ist. 25
16. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 5 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf der Innenseite der Schaftbacke (5) angeordnete zweite Zahnschiene (20) in ihrer Höhe größer ist als vergleichsweise die auf der Schaftseite angeordnete erste Zahnschiene (19). 30
- Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.**
1. Jagd- oder Sportwaffe mit einer höheninstellbaren und abnehmbaren Schaftbacke (4) zur Abstützung der Waffe am Körper eines Schützen, insbesondere im Bereich des Kopfes, mit mindestens einer Befestigung, welche die Schaftbacke (4) in eingestellter Höhe gegenüber dem Hinterschaft (5) festlegt und wobei die Schaftbacke (4) aus einem U-Profil (39) mit zwei Seitenschenkeln (40, 42) besteht, welche dazu geeignet sind, sich seitlich an den Hinterschaft (5) der Waffe anzulegen, wobei die Schaftbacke (4) lediglich an einer als Befestigungsseite (50) ausgebildeten Seitenfläche des Hinterschaftes (5), nämlich im Bereich seines einen Seitenschenkels (40) mit einer zugeordneten lösbaren Befestigung befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Seitenschenkel (40) mit der zugeordneten Befestigung länger ist als der andere Seitenschenkel (42) und eine Außenseite mit einer glatten Fläche aufweist und der Spannbolzen (18) an einem Ende einen Kopf (7) aufweist, der an der Innenseite des Seitenschenkels (40) in einer zugeordneten Nut (28) eingreift. 40
2. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einseitige Befestigung des einen Seitenschenkels (40) der Schaftbacke (4) an der Befestigungsseite (50) des Hinterschaftes (5) über einen Spannbolzen (18) erfolgt. 45
3. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) federbelastet und verschiebbar im Hinterschaft (5) angeordnet ist. 50
4. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18), der an einem Ende einen Kopf (7) aufweist, der an der Innenseite der Schaftbacke (4) in einer zugeordneten Nut (28) eingreift, drückt dort aufgrund seiner Federlast den einen Seitenschenkel (40) des U-Profiles (39) der Schaftbacke (4) an die zugeordnete Befestigungsseite (50) des Hinterschaftes (5) an. 55
5. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Befestigungsseite (50) des Hinterschaftes (5) eine erste Zahnschiene (19) angeordnet ist, die eine in Längsrichtung des Hinterschaftes (5) ausgerichtete Verzahnung (22) aufweist und die in eine zugeordnete, gegenüberliegende, komplementäre Verzahnung (21) einer Zahnschiene (20) eingreift, die an der Innenseite des Seitenschenkels (40) der Schaftbacke (4) angeordnet ist. 60
6. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) die beiden Zahnschienen (19, 20) einstellbar und lösbar miteinander verbindet. 65
7. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) einseitig an der einen Schaftseite des Hinterschaftes (5) angeordnet ist. 70
8. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) den Hinterschaft (5) in Querrichtung durchgreift und an der gegenüberliegenden Seite des Hinterschaftes (5) eine zugeordnete Befestigungsanordnung vorgesehen ist. 75
9. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) ein Gewinde (23) aufweist, welches mindestens an dem den Hinterschaft (5) durchgreifenden Ende des Spannbolzens (18) angeordnet 80

ist.

10. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das Gewinde (23) an der gegenüberliegenden Schaftseite eine Knebelmutter oder eine Kontermutter (11) aufschraubbar ist, die mit einer zugeordneten Handhabe den Spannbolzen (18) wahlweise spannt oder entspannt. 5
11. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbolzen (18) in Querrichtung den Hinterschaft (5) durchgreift und auf der gegenüberliegenden Hinterschaftseite eine Druckfeder (17) für die Vorspannung des Spannbolzens (18) vorgesehen ist. 10
15
12. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bleikugel (15) sich am Außenumfang des bolzenseitigen Endes des Spannbolzens (18) anlegt und mit einer Madenschraube festlegbar ist, um eine Verdreh- sicherung des Spannbolzens (18) zu bilden. 20
13. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Befestigungsseite (50) im Bereich der Kontermutter (11) außenliegend ein in Querrichtung zur Längs- achse des Spannbolzens (18) angeordnete Keilflä- che (33) in einer Ausnehmung im Hinterschaft (5) angeordnet ist, die mit einer Gegenkeilfläche (34) eines Schiebers (12) zusammenwirkt. 25
30
14. Jagd- oder Sportwaffe nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (12) in Quer- richtung zur Laufseelenachse der Waffe federbelas- tet verschiebbar ist und sich mit seiner Gegenkeil- fläche (34) an der zugeordneten Keilfläche (33) am Hinterschaft (5) abstützt, welche ebenfalls in Quer- richtung zur Laufseelenachse ausgerichtet ist. 35
40
15. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaft- backe (4) biegesteif ausgebildet ist.
16. Jagd- oder Sportwaffe nach einem der Ansprüche 5 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf der Innenseite der Schaftbacke (5) angeordnete zweite Zahnschiene (20) in ihrer Höhe größer ist als ver- gleichsweise die auf der Schaftseite angeordnete erste Zahnschiene (19). 45
50

55

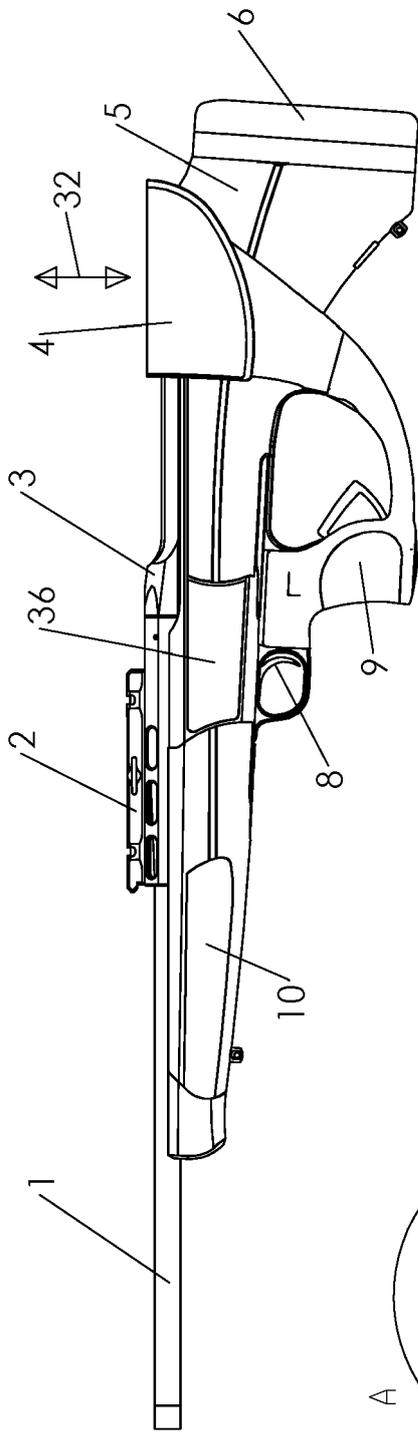


Fig. 1

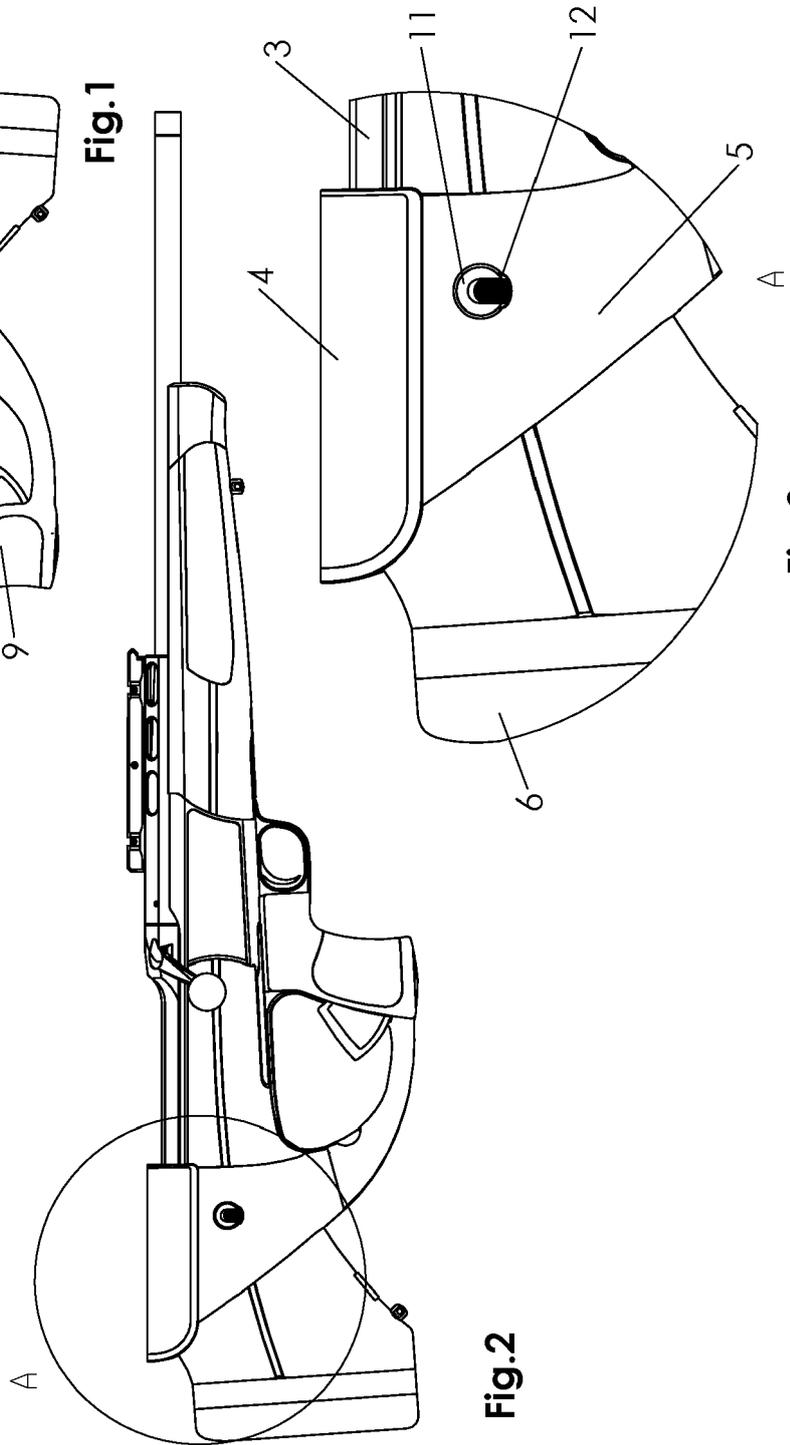


Fig. 2

Fig. 3

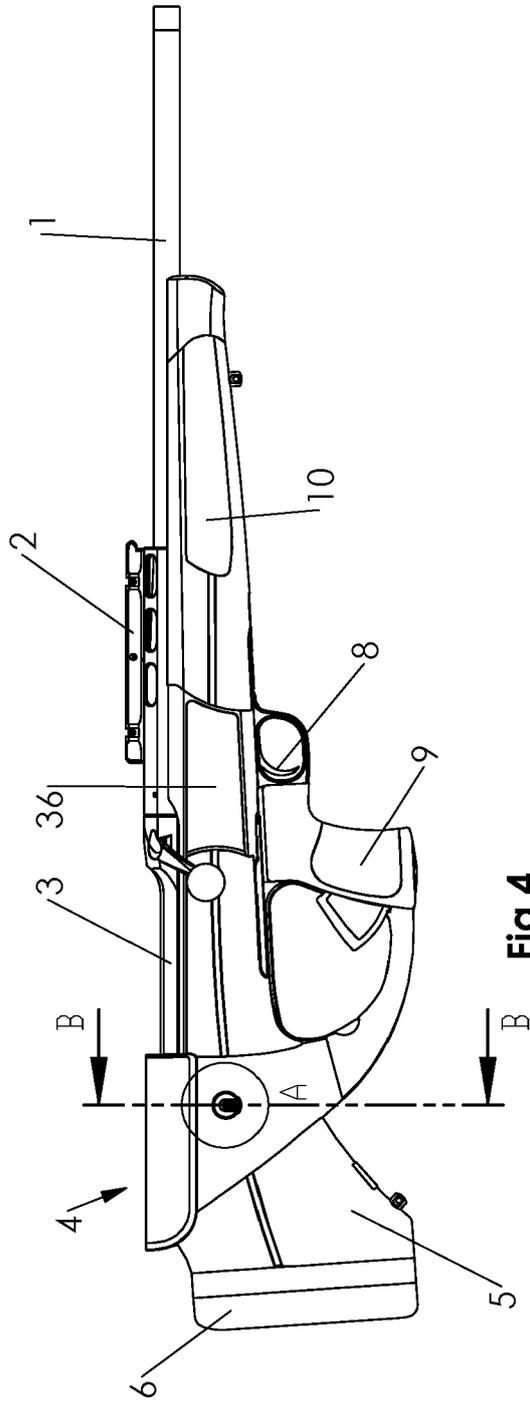


Fig. 4

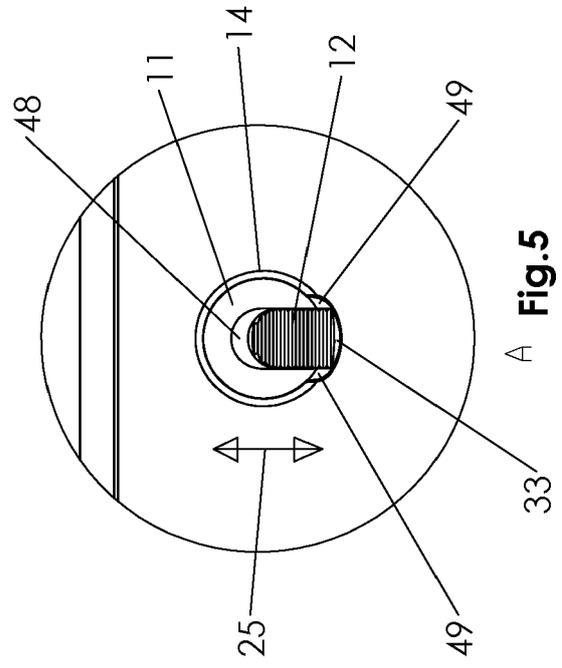


Fig. 5

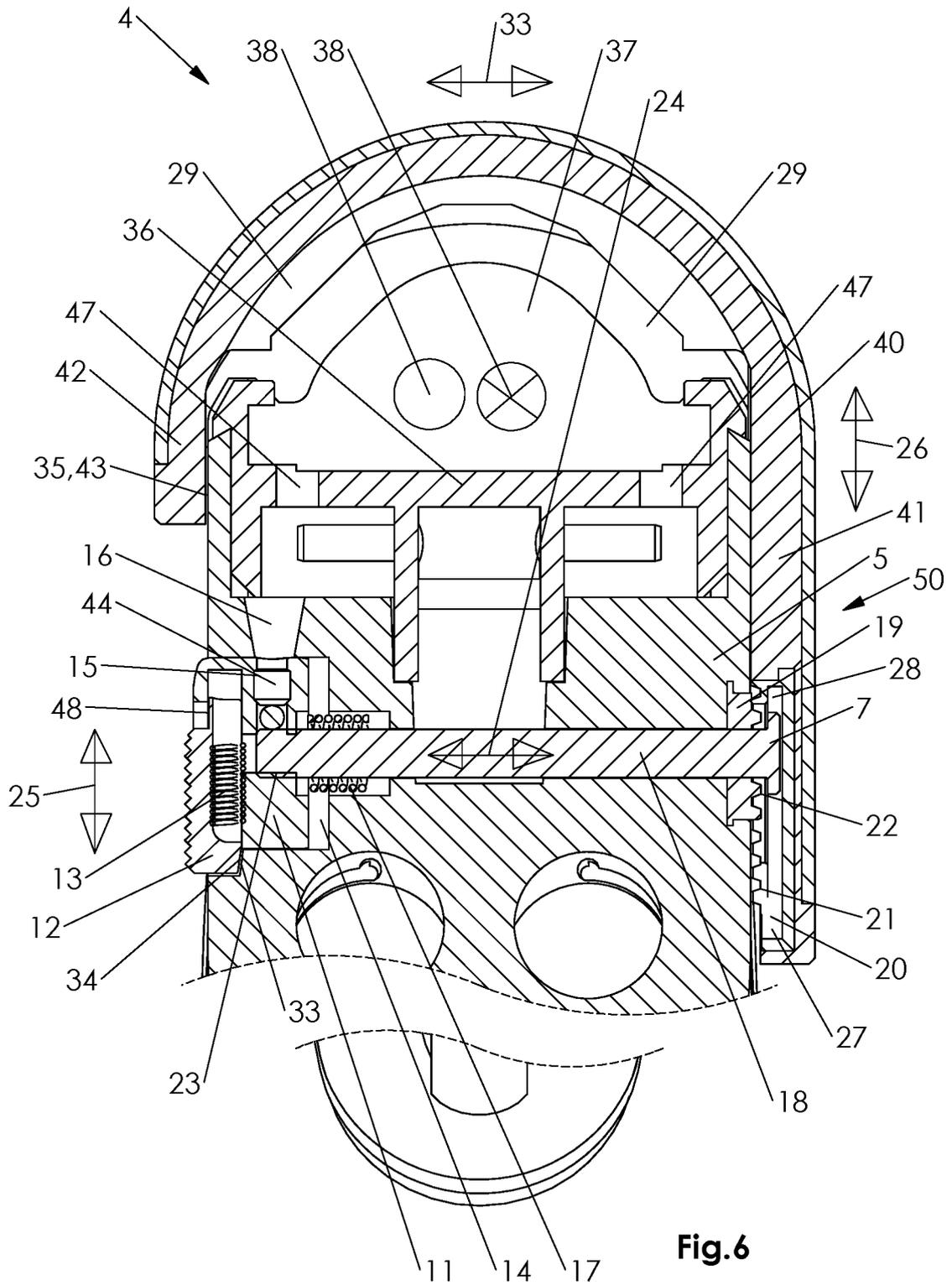


Fig. 6

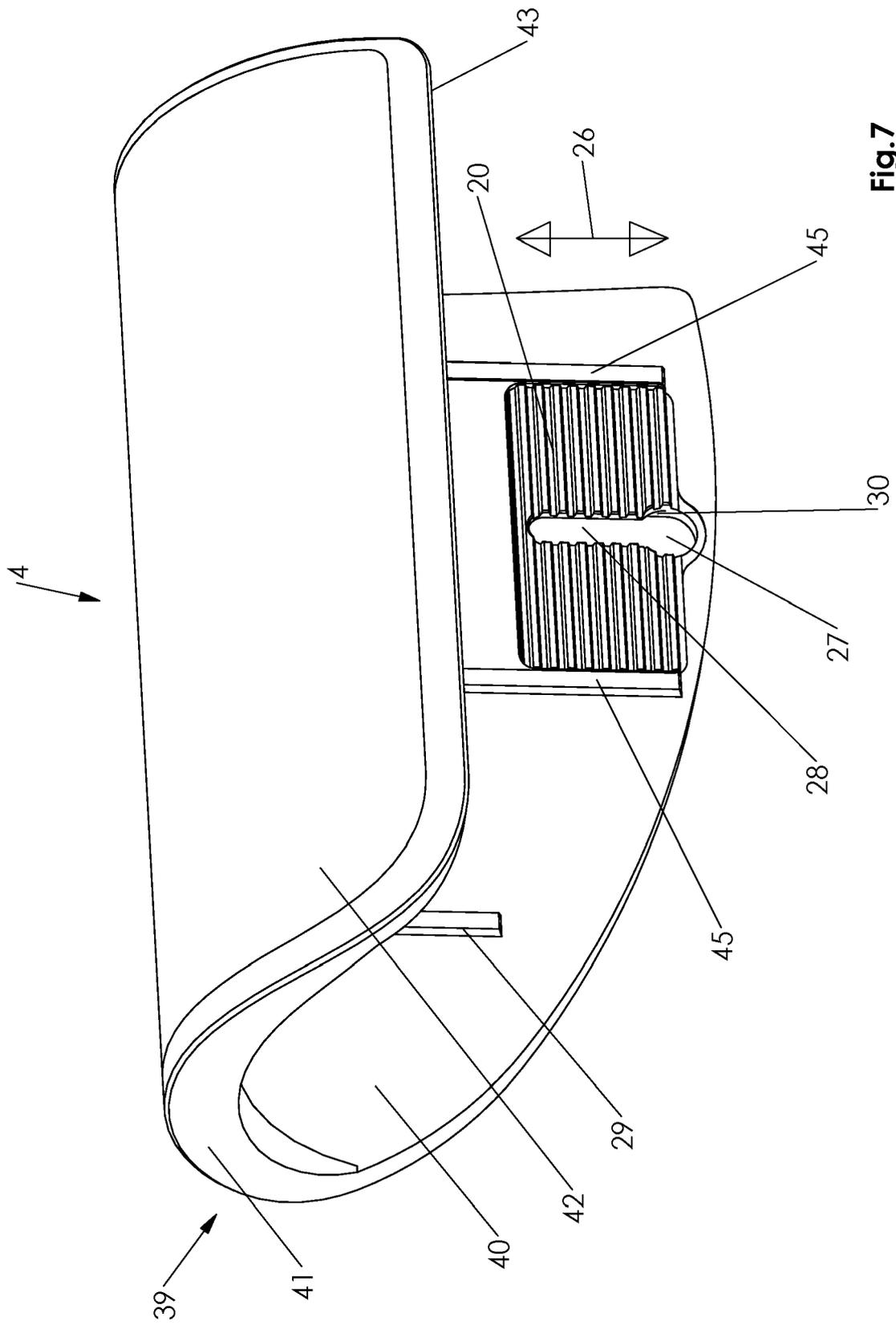


Fig. 7

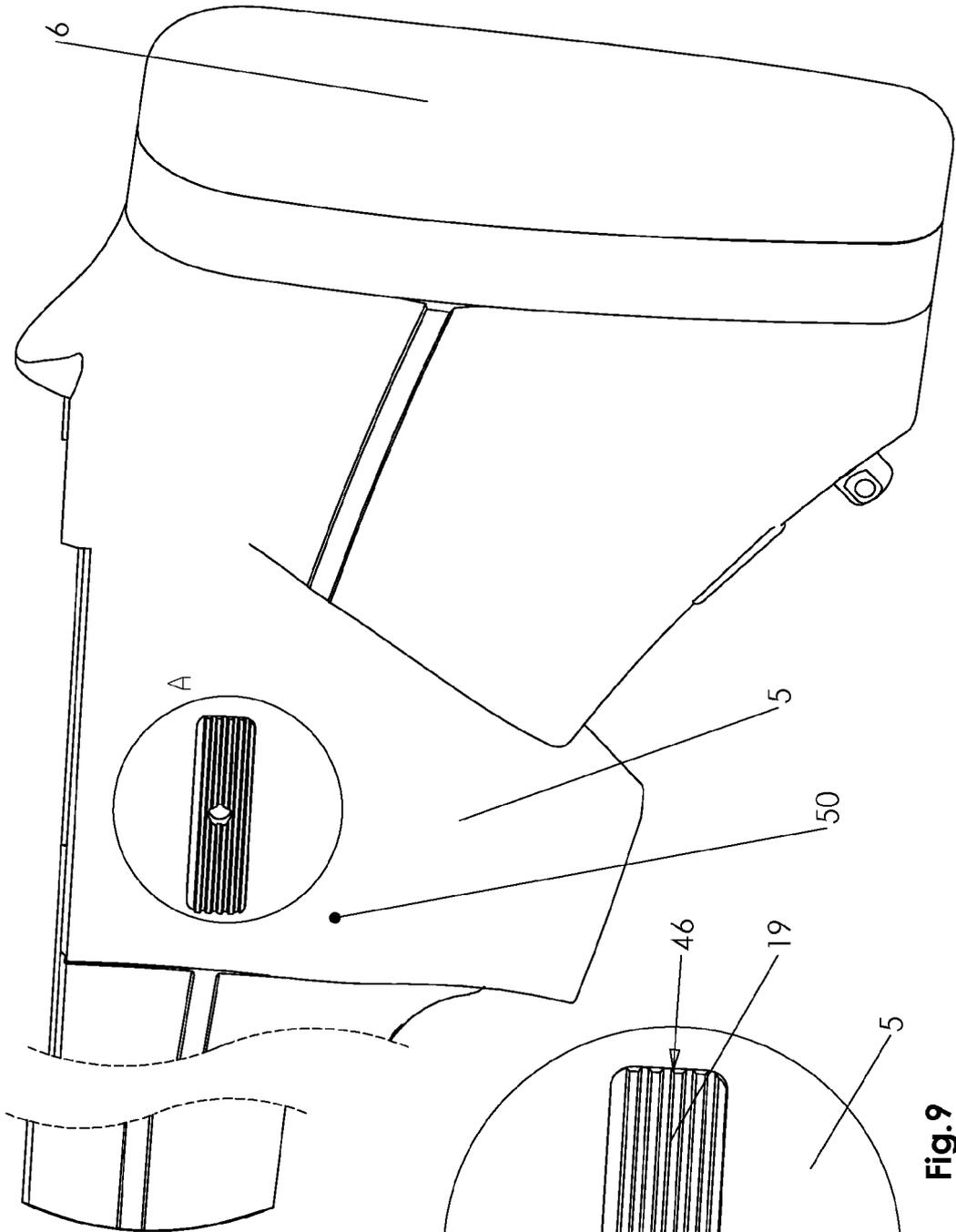


Fig. 8

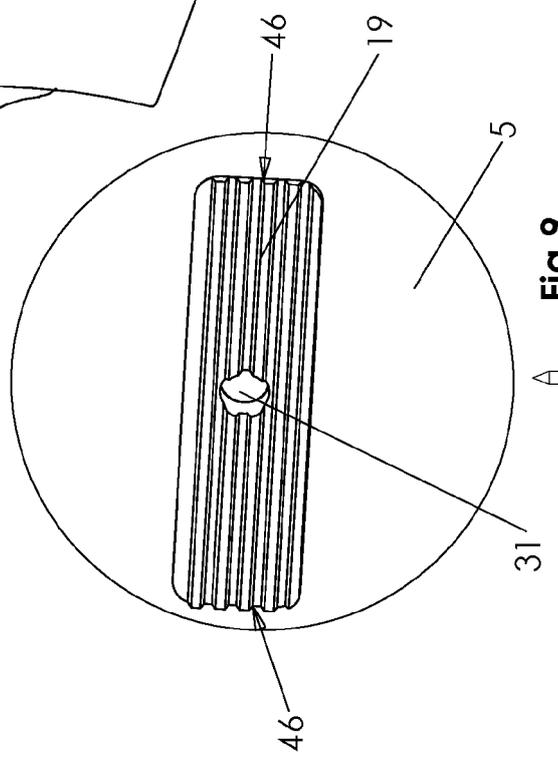


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 17 0118

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2016/115209 A1 (STURM RUGER & CO [US]) 21. Juli 2016 (2016-07-21) * Zusammenfassung * * Absätze [0058], [0094] - [0122] * * Abbildungen 1-3, 7-15 * -----	1-13, 15, 16 14	INV. F41C23/14
X	US 2021/018296 A1 (FAIFER SAGI [IL]) 21. Januar 2021 (2021-01-21) * Zusammenfassung * * Abbildungen 3, 79, 10-19 * -----	1-12, 15	
X	US 2014/196343 A1 (WILSON JOHN [US] ET AL) 17. Juli 2014 (2014-07-17) * Zusammenfassung * * Absätze [0015] - [0023] * * Abbildungen 1-4 * -----	1-6, 8, 11, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F41C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 28. September 2023	Prüfer Menier, Renan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 17 0118

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-09-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2016115209 A1	21-07-2016	EP 3245473 A1	22-11-2017
		US 2016202016 A1	14-07-2016
		WO 2016115209 A1	21-07-2016

US 2021018296 A1	21-01-2021	KEINE	

US 2014196343 A1	17-07-2014	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 10088267 B2 [0003] [0004]
- US 20110016764 A1 [0006]
- DE 3401299 A1 [0008]
- FR 2962530 A1 [0009]