



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2022 Patentblatt 2022/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F41A 9/30 ^(2006.01) **F41A 9/32** ^(2006.01)
F41A 9/58 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21401033.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F41A 9/30; F41A 9/32; F41A 9/58

(22) Anmeldetag: **20.08.2021**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
29345 Südheide/Unterlüss (DE)

(72) Erfinder: **Skoppek, Björn**
8050 Zürich (CH)

(30) Priorität: **25.08.2020 DE 202020104899 U**

(54) **PATRONENZUFÜHRVORRICHTUNG**

(57) Vorrichtung (1) zum Zuführen von Patronen (2) zur Abfeuerung (3) eines Maschinengewehrs (4) umfassend eine Gurtführungsplatte (5), einen Zuführerdeckel (6) und einen Patronengurt (7), wobei der Patronengurt (7) ausgebildet ist zwischen Zuführerdeckel (6) und Gurtführungsplatte (5) in Zuführrichtung zur Abfeuers-

stellung (3) geführt zu werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Gurtführungsplatte (5) ein Sperrelement (8) umfasst, das ausgebildet ist zwischen Zuführerdeckel (6) und Gurtführungsplatte (5) die Bewegung des Patronengurtes (7) entgegen der Zuführrichtung im Wesentlichen zu blockieren.

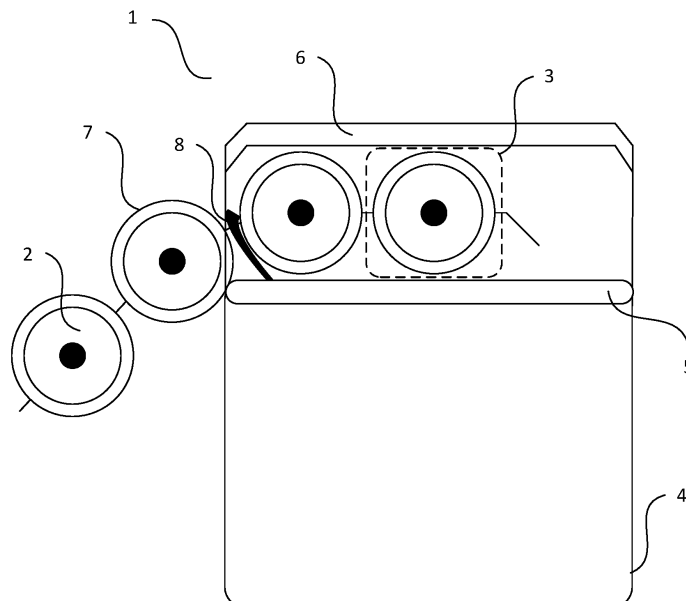


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschäftigt sich mit der Zuführung von Patronen in Patronengurten zur Abfeuerstellung eines Maschinengewehrs, insbesondere eines als verriegelter Rückstosslader ausgeführten Maschinengewehrs, wie es beispielsweise unter der Bezeichnung "MG3" bekannt ist.

[0002] Das Maschinengewehr als verriegelter Rückstosslader ist eine "vollautomatische" Waffe, mit der nur Dauerfeuer geschossen werden kann. Im Zustand "geladen" befindet sich keine Patrone im Patronenlager (offene Waffe / zuschießende Waffe).

[0003] Um das Maschinengewehr zu laden, wird zuerst der Verschluss mit dem Spannschieber in Richtung der Schulterstütze gezogen, wo er in hinterster Stellung vom Abzugshebel gehalten wird. Nach Betätigung des Deckelriegels wird der Zuführerdeckel geöffnet. Der Patronengurt wird so auf die Gurtführungsplatte gelegt, dass die erste Patrone in Abfeuerstellung am Anschlag des Zuführerunterteils anliegt. Anschließend wird der Zuführerdeckel geschlossen und bildet zusammen mit der Gurtführungsplatte den Führungskanal des Patronengurtes. Die erste Patrone liegt so über der Verschlussbahn, dass sie beim Vorlauf des Verschlusses vom Ausstoßer am Verschlusskopf aus dem Patronengurt gestossen und in das Patronenlager eingeführt werden kann.

[0004] Um das Maschinengewehr abzufeuern, wird die Patrone im Patronenlager unter Verriegelung des Rohres mit dem Verschluss gezündet. Die leeren Patronenhülsen werden dann nach unten durch eine rechteckige Auswurföffnung mit abgerundeten Ecken ausgeworfen.

[0005] Bei der Verwendung des vorgenannten Maschinengewehrs wurde beobachtet, dass die Patronengurte beim Ladevorgang eine Tendenz zum Ausrutschen aus der Zuführvorrichtung aufweisen können. Insbesondere, wenn der Schütze den Patronengurt in Schussrichtung gesehen von links in das Maschinengewehr einlegt und dann mit der linken Hand den Zuführerdeckel zu schließen versucht, muss das Maschinengewehr in der Praxis relativ ruhig und gerade gehalten werden, damit der Patronengurt nicht verrutscht und das Schließen des Maschinengewehrs behindert. Es ist sogar möglich, dass der gesamte Patronengurt durch sein Eigengewicht aus der Vorrichtung gezogen wird, wenn er nicht vom Schützen mit der linken Hand oder von einer unterstützenden Person gehalten wird. Ebenfalls können mangelhaft ausgerichtete Patronen beim Einführen in das Patronenlager verklemmen. Es sollte offensichtlich sein, dass solcherlei Schwierigkeiten bei der Zuführung von Patronen unter Gefechtsbedingungen ein kritisches Problem darstellen können, das die Sicherheit des Soldaten und seiner Kameraden gefährdet.

[0006] Weitergehend hat sich herausgestellt, dass gerade bei Verschmutzung und/oder hohen Schusskadenzen leere Patronenhülsen beim Auswurf in der Auswurföffnung stecken bleiben können.

[0007] Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab,

eine Vorrichtung bereit zu stellen, die die Wahrscheinlichkeit von Ladeproblemen und Ladehemmungen des Maschinengewehrs reduziert. Zur Lösung dieser Aufgabe wird die in Anspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0008] Nachfolgend werden die Bezeichnungen "vorne", "hinten", "rechts" und "links" verstanden in Blickrichtung eines das Maschinengewehr bedienenden Schützen; die Richtung des ausgehenden Schusses ist damit als "vorne" bezeichnet.

[0009] Durch die vorliegende Erfindung erfolgt die Bereitstellung einer Vorrichtung zum Zuführen von Patronen zur Abfeuerstellung eines Maschinengewehrs umfassend eine Gurtführungsplatte, einen Zuführerdeckel und einen Patronengurt, wobei der Patronengurt ausgebildet ist, zwischen Zuführerdeckel und Gurtführungsplatte in Zuführrichtung zur Abfeuerstellung geführt zu werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Gurtführungsplatte ein Sperrelement umfasst, das ausgebildet ist, zwischen Zuführerdeckel und Gurtführungsplatte die Bewegung des Patronengurtes entgegen der Zuführrichtung im Wesentlichen, also im technisch relevanten Massstab, zu blockieren. Auf diese Weise wird vermieden, dass der Patronengurt beim Ladevorgang aus der Vorrichtung entgegen der Zuführrichtung ausrutscht oder herausgerissen werden kann. Insbesondere wird bei zuschießenden/offenen Maschinengewehren vermieden, dass der Patronengurt während des Schliessens des Zuführerdeckels ausrutscht und so die in Abfeuerstellung liegende Patrone beim Betätigen des Abzugs im Mechanismus verkeilt. Es hat sich herausgestellt, dass so ein überraschend grosser Anteil von Ladehemmungen an einem Maschinengewehr vermieden werden kann.

[0010] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass das Sperrelement eine schwenkbare Sperrplatte oder schwenkbare Sperrschale umfasst, die ausgebildet ist, in einer ersten Position die Bewegung des Patronengurtes entgegen der Zuführrichtung im Wesentlichen zu blockieren. Diese Ausgestaltungsform des Sperrelements ermöglicht eine einfache und kostengünstige Herstellung. Gleichzeitig können die beweglichen Teile einfach gewartet und ausgetauscht werden.

[0011] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die schwenkbare Sperrplatte oder schwenkbare Sperrschale ausgebildet ist, durch ein Federelement in eine erste Position gedrückt zu werden und dass die schwenkbare Sperrplatte oder schwenkbare Sperrschale ausgebildet ist, durch den Patronengurt bei dessen Bewegung in Zuführrichtung in eine zweite Position gedrückt zu werden, wobei sich die erste und zweite Position unterscheiden. Auf diese Weise kann auf

besonders einfache Art ein klappenähnliches Sperrelement realisiert werden, dass zwischen mindestens zwei Positionen "offen" und "geschlossen" wechselt.

[0012] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass das Sperrelement ein Sperrrad oder eine Sperrwalze umfasst, das im Wesentlichen nur in Zuführrichtung axial drehbar gelagert ist und mindestens eine Sperrplatte oder Sperrschale umfasst, die sich in radialer Richtung des Sperrrades erstreckt. Optional kann das Sperrrad oder die Sperrwalze passiv durch den Patronengurt und/oder aktiv z.B. durch den Lademechanismus des Maschinengewehrs oder einen unabhängigen elektrischen Mechanismus angetrieben werden. Auf diese Weise lässt sich die Zugstärke am Patronengurt auf ein gewünschtes Mass anpassen um beispielsweise beispielsweise Verschmutzungen oder Eis am Zuführerdeckel zu durchbrechen oder empfindlichere Gurtypen aus Stoff verwenden zu können.

[0013] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Sperrschale formschlüssig mit den Patronenhalteelementen des Patronengurtes ist. Auf diese Weise lässt sich eine besonders gute Kraftübertragung der Patronenhalteelemente des Gurtes auf das Sperrelement und umgekehrt realisieren.

[0014] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Sperrschale Ausnehmungen zur Gewichtsreduktion und Materialeinsparung aufweist.

[0015] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass der Patronengurt Patronen des Kalibers 7,62mm umfasst und ein Zerfallgurt oder Dauergurt ist.

[0016] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Vorrichtung zusätzlich einen Verschluss mit einer Masse von mindestens 600g bis maximal 650g, bevorzugt mindestens 615g bis maximal 635g, noch bevorzugter ungefähr 628g, umfasst. Im Rahmen der Erfindung wurde erkannt, dass die Schusskadenz ein massgeblicher Faktor für das Auftreten von Ladehemmungen bei der Zuführung und dem Ausstoss der Patronen bzw. Patronenhülsen sein kann. Bei besonders hohen Kadenzen über 1400 Schuss/min können durch die Massenträgheit und die kinetische Energie der Patronen leichter Störungen im Betrieb auftreten. Die Schusskadenz ist dabei abhängig von der Zeit, die der Verschluss benötigt, sich aus der hinteren Position nach vorne und wieder zurück zu bewegen. Massgeblich für diese Zeit ist die Verschlussmasse. Durch die Wahl der Verschlussmasse in den erfindungsgemässen Bereichen konnte überraschenderweise ein optimaler Ausgleich zwischen Kampfkraft des Maschinengewehrs und Zuverlässigkeit erreicht werden, der das Auftreten von Ladehemmungen bei der Zuführung und dem Auswurf zusätzlich verringert.

[0017] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Vorrichtung zusätzlich ein Patronenlager, einen Verschluss und eine längliche ungleichmässig geformte Auswurföffnung für Patronenhülsen umfasst, die mindestens 2cm weit an ihrer weitesten

Stelle und maximal 1,5 cm weit an ihrer engsten Stelle ist. Es hat sich herausgestellt, dass so ein überraschend grosser Anteil von Ladehemmungen an einem Maschinengewehr vermieden werden kann ohne die strukturelle Integrität des Gehäuses massgeblich zu beeinflussen. Gleichzeitig können durch den Bediener weiterhin auftretende Hülsenfänger einfacher beseitigt werden, da durch die erfindungsgemässe Auswurföffnung das manuelle Entfernen, insbesondere wenn der Bediener Handschuhe trägt, vereinfacht wird.

[0018] In einer Ausgestaltungsform hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Auswurföffnung eine Staubschutzplatte mit einem Federelement umfasst, wobei das Federelement ausgebildet ist, die Staubschutzplatte, soweit diese geöffnet wurde, in einer offenen Position zu halten, die den Auswurf von Patronenhülsen aus dem Maschinengewehr erlaubt, ohne dass die Patronenhülsen in Kontakt mit der Staubschutzplatte kommen. Auf diese Weise kann das Auftreten von Verschmutzungen an der Auswurföffnung, die den Auswurf von Patronen verhindern können, reduziert werden. Die Bauweise mit Federelement ermöglicht eine einfache und kostengünstige Herstellung. Gleichzeitig, können die bewegliche Teile einfach gewartet und ausgetauscht werden.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0019] Unter dem Begriff "Abfeuerstellung" soll die statische Position einer Patrone vor dem Abfeuern (d.h. in anderen Worten "vor Betätigen des Abzuges") verstanden werden. Im spezifischen Fall des Maschinengewehrs als zuschießende/offene Waffe ist die "Abfeuerstellung" die Lage der Patrone über der Verschlussbahn, die ermöglicht, dass die Patrone durch den vorwärtsbewegenden Verschluss aus dem Patronengurt in das Patronenlager gestossen werden kann. Im Falle von aufschießenden/geschlossenen Maschinengewehren wie z.B. dem bekannten sog. Maxim-Maschinengewehr, entspricht die Abfeuerstellung dem Patronenlager. In anderen Worten befindet sich eine Patrone in "Abfeuerstellung" wenn das Maschinengewehr als "geladen" betrachtet werden kann.

[0020] Unter dem Begriff "Patronengurt" soll eine Einrichtung der Munitionszuführung verstanden werden, bei der die einzelnen Patronen aufgereiht nebeneinander auf einem länglichen Gurt oder einer Kette angeordnet sind. Patronengurte können beispielsweise als Zerfallgurte ausgebildet sein, deren einzelne Segmente durch die eingeführten Patronen zusammengehalten werden. Wird die Patrone aus einem Zerfallgurt ausgestossen, so zerfallen die Kettenglieder in Einzelsegmente, welche ihrerseits vom Maschinengewehr ausgestossen werden. Ein weiteres Beispiel stellen Dauergurte dar, die typischerweise für das Maschinengewehr aus leichten Blechteilen für die Patronenhalteelemente und einer Drahtspirale zwischen den einzelnen Kettengliedern bestehen. Dem Fachmann sind weitere Formen und Arten von Patronengurten sowie deren Materialien bekannt.

Gängige Patronengurte, die auch mit dem MG3 eingesetzt werden, sind beispielsweise der DM1 Dauergurt und der DM60/M13 Zerfallgurt.

[0021] Anhand eines skizzenhaften Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 die schematische Darstellung der Vorrichtung mit Sperrschale und geöffnetem Zuführerdeckel ohne Patronengurt beim offenen/zuschießenden Maschinengewehr,

Fig. 2 die schematische Darstellung der Vorrichtung mit Sperrrad und geöffnetem Zuführerdeckel ohne Patronengurt beim offenen/zuschießenden Maschinengewehr,

Fig. 3 die schematische Darstellung der Vorrichtung beim geladenen offenen/zuschießenden Maschinengewehr,

Fig. 4 die schematische Darstellung der Vorrichtung während des Abfeuerns beim offenen/zuschießenden Maschinengewehr,

Fig. 5 die schematische Darstellung der Auswurföffnung eines Maschinengewehrs mit Patronenhülse,

Fig. 6a, 6b und 6c die schematischen Darstellungen einer Sperrschale oder Sperrplatte in verschiedenen Ausgestaltungsformen.

Fig. 1 und Fig. 2 zeigen schematische Querschnitte der erfindungsgemässen Vorrichtung 1 bei einem offenen/zuschießenden Maschinengewehr 4 im Bereich der Patronenzuführung. Dargestellt sind die Gurtführungsplatte 5, der geöffnete Zuführerdeckel 6, das Sperrelement 8 und eine Bereichsmarkierung für die Abfeuerstellung 3. In Fig. 1 ist das Sperrelement 8 dargestellt als leicht gebogene Sperrschale und in Fig. 2 als Sperrrad 9 mit insgesamt vier Sperrschalen. Die Sperrschalen in

Fig. 2 erstrecken sich in radialer Richtung vom Sperrrad 9. Der Körper und das Innenleben des Maschinengewehrs 4 ist nicht näher dargestellt.

[0022] Das Maschinengewehr 4 wird geladen, indem der Patronengurt 7 zuerst auf die Gurtführungsplatte 5 gelegt wird, und dann der Zuführerdeckel 6 geschlossen wird. Vor dem Schliessen muss vom Bediener sichergestellt werden, dass eine Patrone 2 in Abfeuerstellung 3 liegt und das Sperrelement 8 zwischen zwei Patronenhalteelementen aufgestellt ist.

[0023] Fig. 3 zeigt den schematischen Querschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung 1 bei einem geladenen Maschinengewehr 4 im Bereich der Patronenzuführung. Dargestellt sind die Gurtführungsplatte 5, der geschlos-

sene Zuführerdeckel 6, das Sperrelement 8, eine Bereichsmarkierung für die Abfeuerstellung 3 und der Patronengurt 7 bestückt mit Patronen 2. Der Patronengurt 7 ist eingelegt zwischen Zuführerdeckel 6 und Gurtführungsplatte. Eine Patrone 2 befindet sich in Abfeuerstellung 3. Das Sperrelement 8 ist als Sperrschale dargestellt, die formschlüssig an einem Patronenhalteelement des Patronengurtes anliegt und so die Bewegung des Patronengurtes nach links blockiert.

[0024] Beim erfindungsgemässen Maschinengewehr verschliesst der Zuführerdeckel 6 den hinteren Gehäuseteil der Maschinengewehrs 4 von oben und dient zusammen mit der Gurtführungsplatte 5 gleichzeitig als Führungskanal zum Zuführen der Patronen 2.

[0025] Fig. 4 zeigt den schematischen Querschnitt eines Maschinengewehrs 4 im Bereich der Patronenzuführung beim Abfeuern. Dargestellt sind die Gurtführungsplatte 5, der geschlossene Zuführerdeckel 6, das Sperrelement 8, eine Bereichsmarkierung für die Abfeuerstellung 3, der Patronengurt 7 bestückt und unbestückt mit Patronen 2 sowie Patronenhülsen 11 unterhalb des Maschinengewehrs 4. Der Patronengurt 7 ist als Dauergurt dargestellt. Die Zuführung der Patronen zur Abfeuerstellung erfolgt von links nach rechts (Zuführrichtung). Das Sperrelement 8 ist als Sperrschale dargestellt, die durch die Bewegung des Patronengurtes zur Abfeuerstellung an die Gurtführungsplatte angedrückt ist. Die leeren Patronenhülsen 11 werden unterhalb des Maschinengewehrs 4 ausgeworfen. Wird der Feuervorgang unterbrochen, kommt der Patronengurt 7, wie dargestellt in Fig. 3, zum Stillstand. Gleichzeitig wird die Sperrschale wieder durch ein Federelement (nicht dargestellt) zwischen zwei Patronenhalteelementen gedrückt und blockiert die Bewegung des Patronengurtes 7 entgegen der Zuführrichtung.

[0026] Beim MG3 als offene/zuschießende Waffe werden die Patronen 2 beim Vorlauf des Verschlusses vom Ausstoßer am Verschlusskopf aus dem Patronengurt 7 gestossen und in das Patronenlager eingeführt. Die Zündung der Patronen erfolgt im Patronenlager unter Verriegelung des Verschlusses mit dem Rohr. Die Zuführung des Patronengurtes 7 zur Abfeuerstellung 3 wird über einen Gurtschieber im vorderen Teil des Zuführerdeckels realisiert, der durch die Vorwärts-/Rückwärtsbewegung des Verschlusses angetrieben wird. Zu diesem Zweck greift ein Rollenbolzen am Verschluss in einen U-förmigen Transporthebel im Zuführerdeckel, der in Verbindung mit dem Gurtschieber steht. Die Funktionsweise und Komponenten der Munitionszuführung des MG3 sind dem Fachmann bekannt und deshalb nicht näher dargestellt.

[0027] Alternativ oder zusätzlich zur bekannten Lösung kann die Zuführung der Patronen 2 zur Abfeuerstellung 3 auch über ein Sperrrad 9 (wie dargestellt in Fig. 2) als aktive Komponente realisiert werden. Das Sperrrad 9 kann über eine Koppelung mit dem Rollenbolzen des Verschlusses oder durch einen zusätzlichen elektrischen Antrieb angetrieben werden.

[0028] Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht der Auswurföffnung 10 unterhalb des Maschinengewehrs 4. Dargestellt sind eine leere Patronenhülse 11, die Auswurföffnung 10 und einen Ausschnitt des Maschinengewehrs 4 von unten.

[0029] Fig. 6a, 6b und 6c zeigen schematische Ansichten von Sperrelementen 8 in möglichen Ausgestaltungsformen einer Sperrschale oder Sperrplatte. Dargestellt sind die Umrisslinien aus dem Blickwinkel der Zuführrichtung. Fig. 6a zeigt eine Sperrschale oder Sperrplatte mit einem U-förmigen Profil, Fig. 6b mit einem W-förmigen Profil und Fig. 6c mit einem rechteckigen Profil und kreisförmigen Ausnehmungen zur Gewichtsreduktion. Für die optimale Kraftübertragung zwischen Sperrelement 8 und Patronengurt 7 kann die Ausgestaltungsform des Sperrelements 8 in Hinsicht auf die Geometrie des Patronengurtes 7 ausgewählt und/oder angepasst werden. Beim DM60/M13 Zerfallgurt bietet sich beispielsweise die Verwendung einer Ausgestaltungsform gemäss Fig. 6a oder Fig. 6b an. Für den DM1 Dauergurt ist eine Ausgestaltungsform gemäss Fig. 6a oder Fig. 6c vorteilhaft. Beide der hier benannten Gurttypen sind dem Fachmann bekannt und deshalb nicht näher beschrieben.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Zuführen von Patronen (2) zur Abfeuerung (3) eines Maschinengewehrs (4) umfassend eine Gurtführungsplatte (5), einen Zuführerdeckel (6) und einen Patronengurt (7), wobei der Patronengurt (7) ausgebildet ist zwischen Zuführerdeckel (6) und Gurtführungsplatte (5) in Zuführrichtung zur Abfeuersstellung (3) geführt zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gurtführungsplatte (5) ein Sperrelement (8) umfasst, das ausgebildet ist zwischen Zuführerdeckel (6) und Gurtführungsplatte (5) die Bewegung des Patronengurtes (7) entgegen der Zuführrichtung im Wesentlichen zu blockieren.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (8) eine schwenkbare Sperrplatte oder schwenkbare Sperrschale umfasst, die ausgebildet ist in einer ersten Position die Bewegung des Patronengurtes (7) entgegen der Zuführrichtung im Wesentlichen zu blockieren.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwenkbare Sperrplatte oder schwenkbare Sperrschale ausgebildet ist durch ein Federelement in eine erste Position gedrückt zu werden und dass die schwenkbare Sperrplatte oder schwenkbare Sperrschale ausgebildet ist durch den Patronengurt (7) bei dessen Bewegung in Zuführrichtung in eine zweite Position gedrückt zu werden, wobei sich die erste und zweite Position unterscheiden.

den.

4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement ein Sperrrad (9) oder eine Sperrwalze (9) umfasst, das im Wesentlichen nur in Zuführrichtung axial drehbar gelagert ist und mindestens eine Sperrplatte oder Sperrschale umfasst, die sich in radialer Richtung des Sperrrades oder der Sperrwalze erstreckt.
5. Vorrichtung (1) nach den Ansprüchen 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrschale form-schlüssig mit den Patronenhalteelementen des Patronengurtes (7) ist.
6. Vorrichtung (1) nach den Ansprüchen 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrschale Ausnehmungen aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Patronengurt (7) Patronen (2) des Kalibers 7,62mm umfasst und ein Zerfallgurt oder Dauergurt ist.
8. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) zusätzlich einen Verschluss mit einer Masse von mindestens 600g bis maximal 650g, bevorzugt mindestens 615g bis maximal 635g, noch bevorzugter ungefähr 628g, umfasst.
9. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) zusätzlich ein Patronenlager, einen Verschluss und eine längliche ungleichmässig geformte Auswurföffnung (10) für Patronenhülsen (11) umfasst, die mindestens 2cm weit an ihrer weitesten Stelle und maximal 1,5cm weit an ihrer engsten Stelle ist.
10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswurföffnung eine Staubschutzplatte mit einem Federelement umfasst.
11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement ausgebildet ist die Staubschutzplatte in einer offenen Position zu halten, die den Auswurf von Patronen aus dem Maschinengewehr (4) erlaubt.

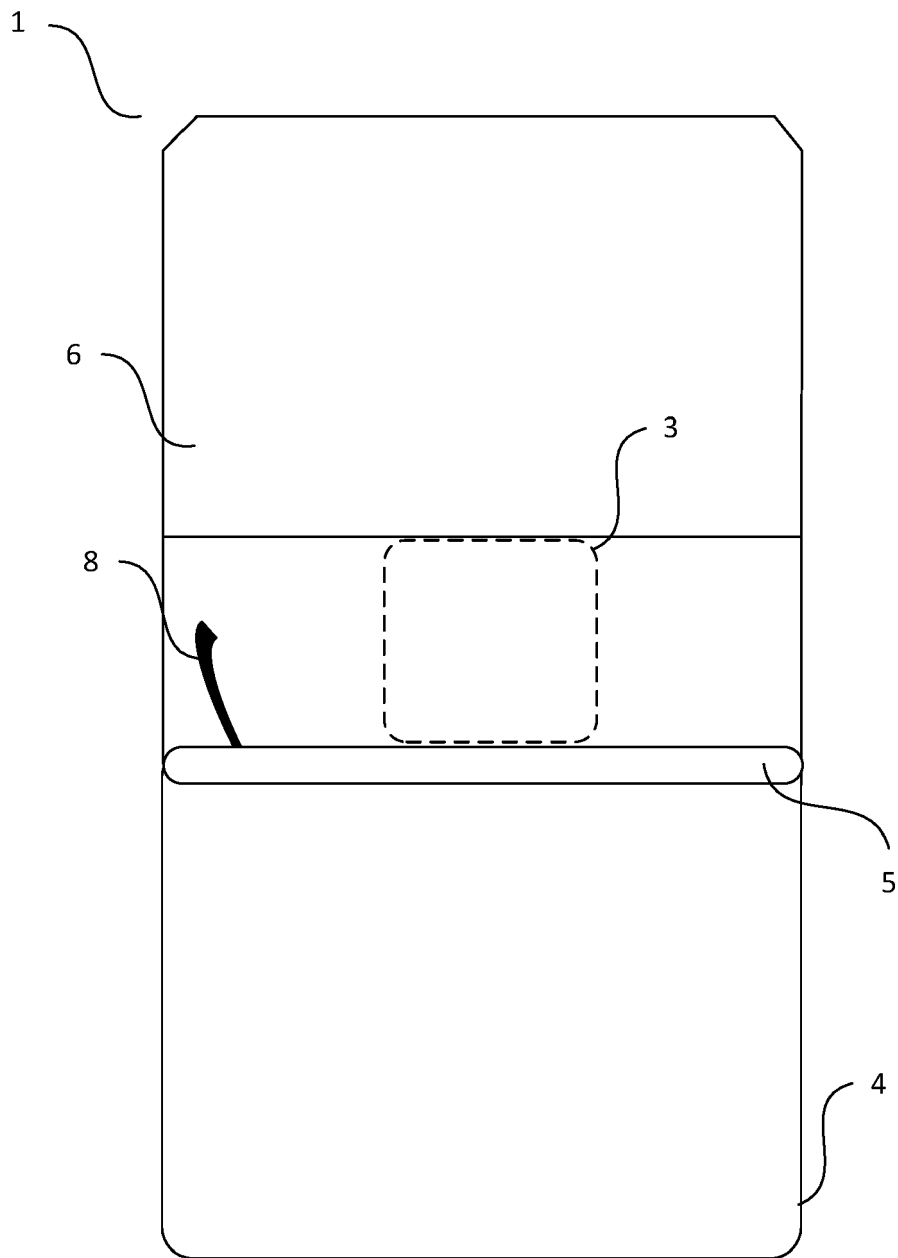


Fig. 1

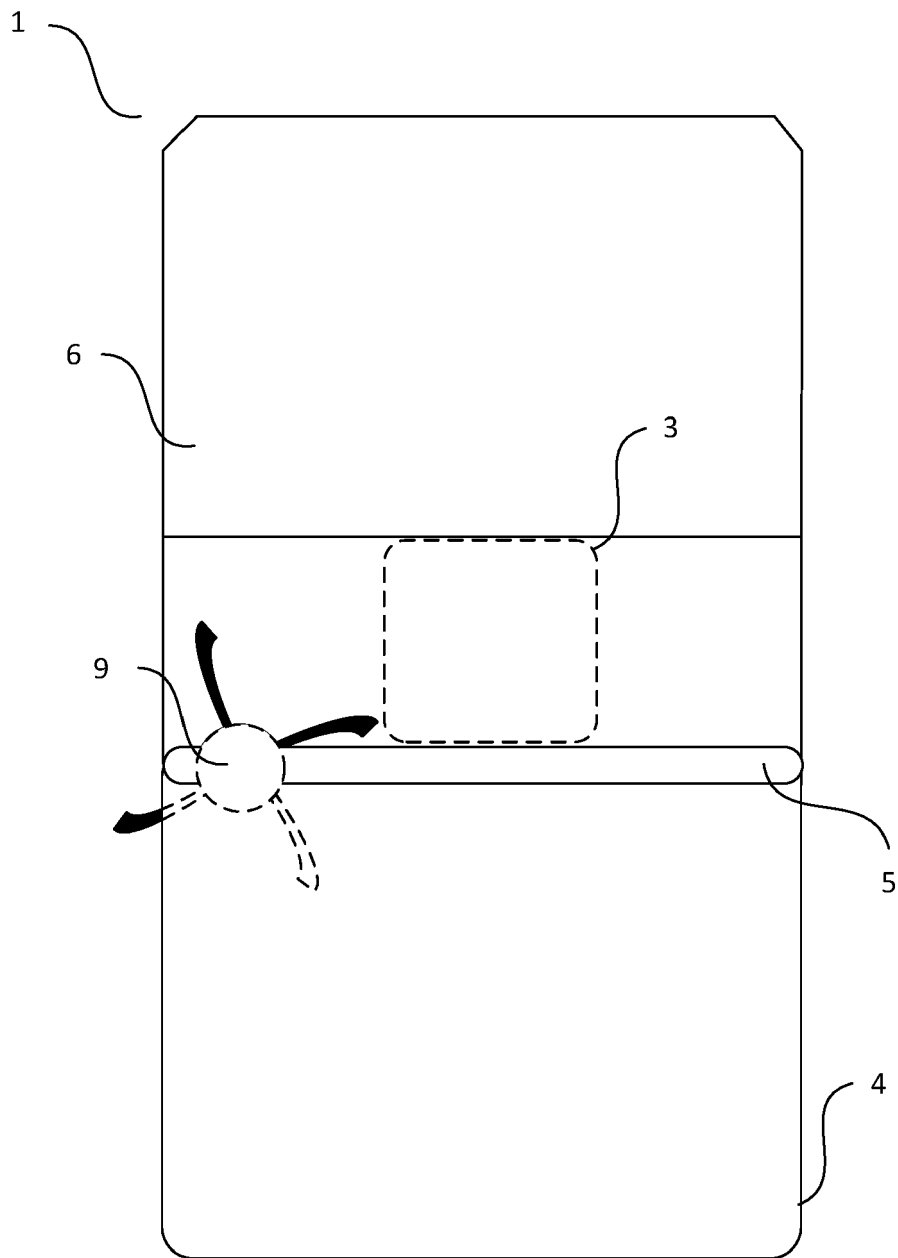


Fig. 2

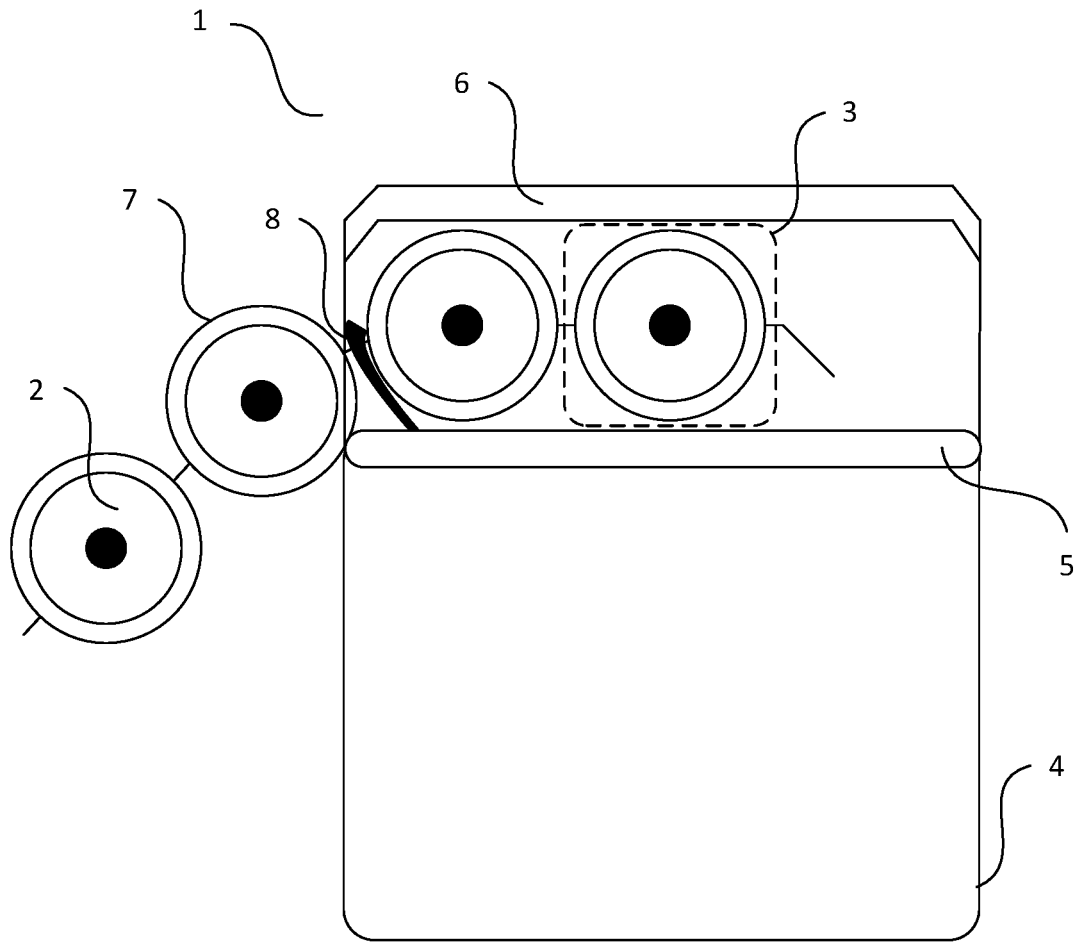


Fig. 3

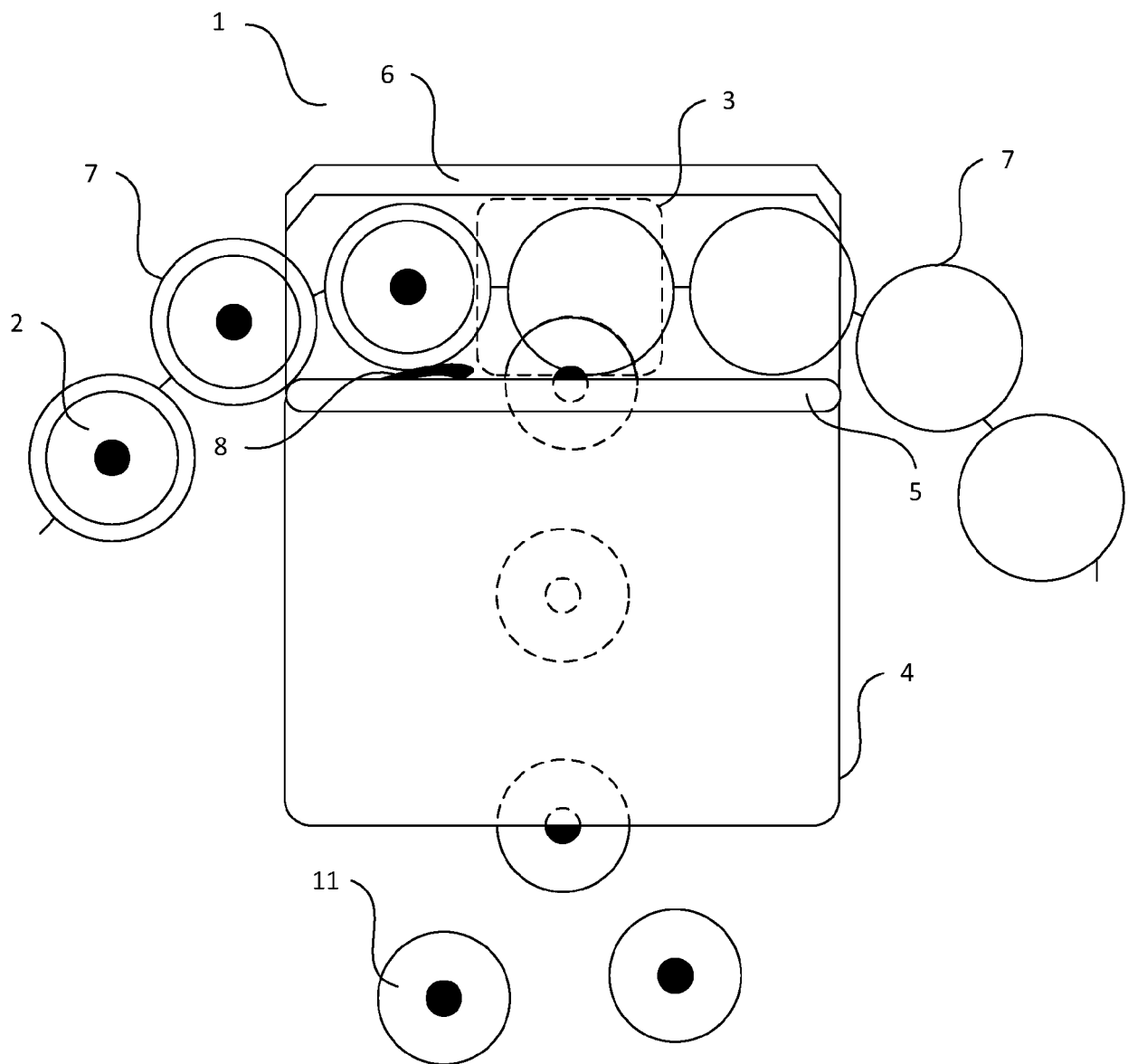


Fig. 4

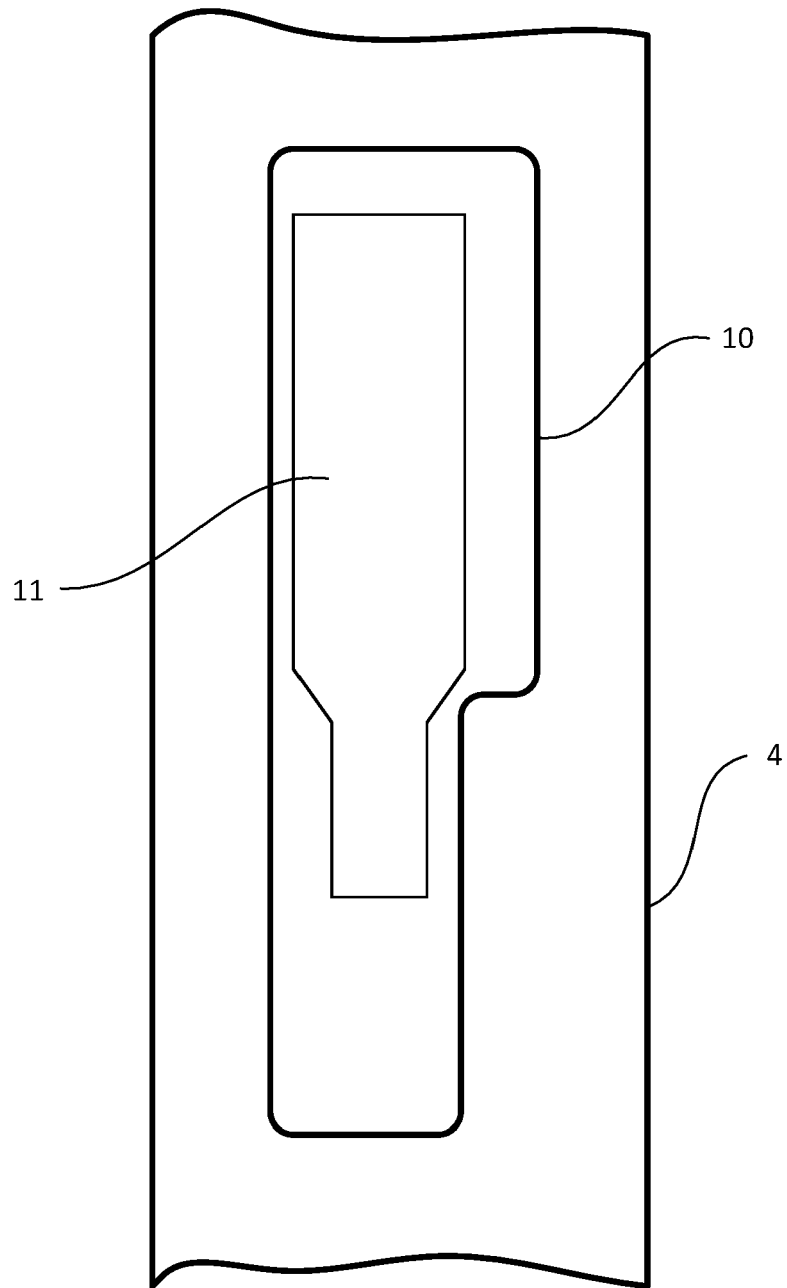


Fig. 5

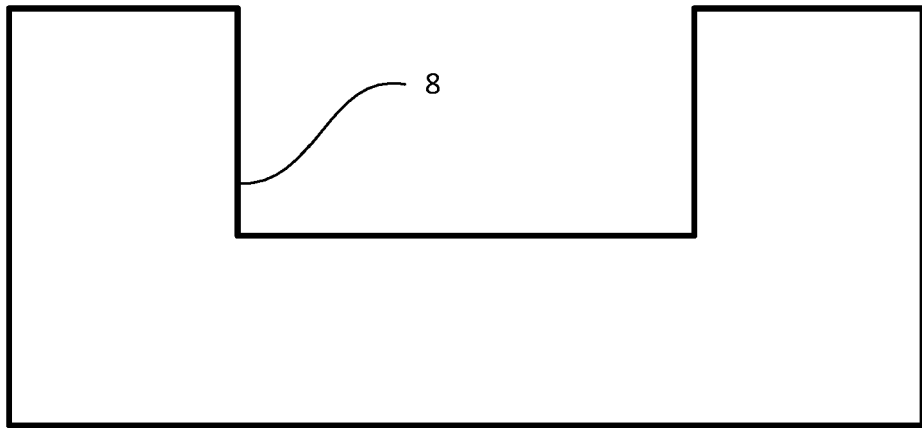


Fig. 6a

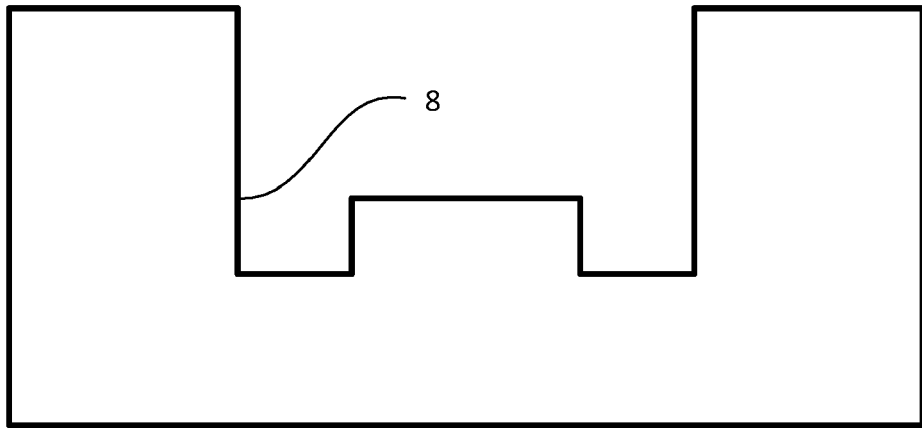


Fig. 6b

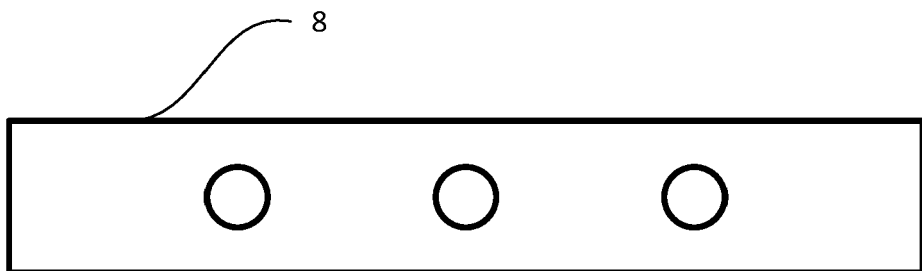


Fig. 6c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 40 1033

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2019/048672 A1 (FN HERSTAL SA [BE]) 14. März 2019 (2019-03-14) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0072], [0076], [0077], [0082], [0084] * * Abbildungen 1-21 *	1-11	INV. F41A9/30 F41A9/32 F41A9/58
X	US 2 589 250 A (HEENAN ROBERT C) 18. März 1952 (1952-03-18) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 27 * * Abbildung 1 *	1-11	
X	EP 0 892 237 A1 (HECKLER & KOCH GMBH [DE]) 20. Januar 1999 (1999-01-20) * Zusammenfassung * * Spalte 29, Zeilen 27-31 * * Abbildung 4 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F41A
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2022	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			

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

EP 21 40 1033

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

10-01-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2019048672 A1	14-03-2019	AU 2018328050 A1	12-03-2020
			BR 112020004260 A2	29-09-2020
			CA 3075347 A1	14-03-2019
15			EP 3682182 A1	22-07-2020
			JP 2020533548 A	19-11-2020
			KR 20200060721 A	01-06-2020
			SG 11202002206P A	29-04-2020
			US 2020271404 A1	27-08-2020
20			WO 2019048672 A1	14-03-2019
			ZA 202002256 B	26-05-2021

	US 2589250 A	18-03-1952	KEINE	

25	EP 0892237 A1	20-01-1999	AT 198509 T	15-01-2001
			AT 231960 T	15-02-2003
			AT 286233 T	15-01-2005
			AT 286234 T	15-01-2005
			AT 296434 T	15-06-2005
			CA 2151401 A1	20-04-1995
30			DK 0681678 T3	30-04-2001
			DK 0892237 T3	26-05-2003
			DK 1241429 T3	09-05-2005
			DK 1241430 T3	11-04-2005
			DK 1253396 T3	05-09-2005
35			EP 0681678 A1	15-11-1995
			EP 0892237 A1	20-01-1999
			EP 1241429 A2	18-09-2002
			EP 1241430 A2	18-09-2002
			EP 1253396 A1	30-10-2002
40			ES 2153432 T3	01-03-2001
			ES 2191230 T3	01-09-2003
			ES 2234952 T3	01-07-2005
			ES 2234953 T3	01-07-2005
			ES 2242802 T3	16-11-2005
			GR 3035463 T3	31-05-2001
45			JP 3103983 B2	30-10-2000
			JP H08506653 A	16-07-1996
			KR 950704666 A	20-11-1995
			PT 681678 E	30-04-2001
			PT 892237 E	30-06-2003
			PT 1241429 E	31-03-2005
50			PT 1241430 E	31-03-2005
			PT 1253396 E	29-07-2005
			WO 9510747 A1	20-04-1995

EPO FORM P0461

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