(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Oktober 2011 (27.10.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/131298 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F41A 9/46 (2006.01) *F42B 39/08* (2006.01)
F41F 1/10 (2006.01) *F41A 9/36* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/001752

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. April 2011 (08.04.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 017 876.4
21. April 2010 (21.04.2010) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **RHEINMETALL WAFFE MUNITION GMBH** [DE/DE]; Heinrich-Ehrhardt-Str. 2, 29345 Unterlüß (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SCHNEIDER, Hubert** [DE/DE]; Lärchenweg 2, 78661 Dietingen (DE). **HEYMANN, Frank** [DE/DE]; Im Bühlgarten 1, 78727 Oberndorf a. N. (DE). **SAND, Heiko** [DE/DE]; Waldstrasse 19, 72351 Geislingen (DE).

(74) Anwalt: **DIETRICH, Barbara**; Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH, Rheinmetall Platz 1, 40476 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: MULTIPLE-BARREL WEAPON

(54) **Bezeichnung** : MEHRROHRWAFFE

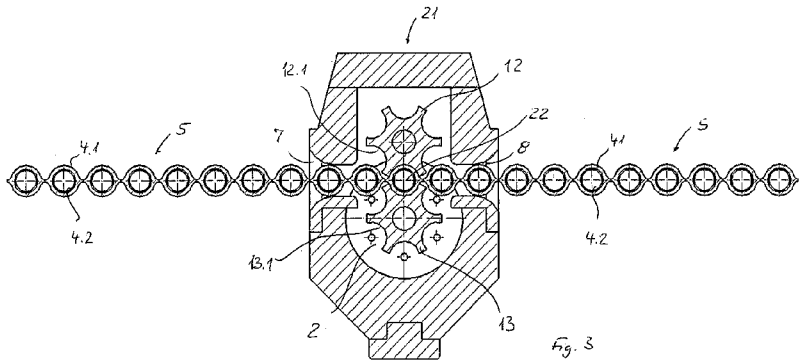

Fig. 3

(57) **Abstract**: A multiple-barrel weapon (1) is proposed, having a belt system (5) which can not only hold a conventional or other round (6) and may itself be a component of the round (6), but, together therewith, forms a cartridge chamber (22) for the multiple-barrel or multiple-tube weapon (1) as a result of which it is possible to dispense physically with a dedicated complete cartridge chamber. Stars (12, 13) of a roller breech are responsible for transporting the belt element system (5), wherein shells (12.1, 13.1) of the stars (12, 13) partially chamber the belt element (4) in the firing position.

(57) **Zusammenfassung**: Vorgeschlagen wird eine Mehrlaufwaffe (1) mit einem Gurtsystem (5), welches nicht nur eine herkömmliche oder andere Munition (6) aufnehmen sowie Bestandteil der Munition (6) selbst sein kann, sondern mit dieser zusammen ein Patronenlager (22) für die Mehrlauf- bzw. Mehrrohrwaffe (1) bildet, sodass diese baulich auf eine eigene vollständige Patronenkammer verzichten kann. Sterne (12, 13) eines Walzenverschlusses zeichnen für den Transport des Gurtgliedsystems (5) verantwortlich, wobei Schalen (12.1, 13.1) der Sterne (12, 13) das Gurtglied (4) in der Schussposition teilverkammern.

WO 2011/131298 A1

BESCHREIBUNG

Mehrrohrwaffe

Die Erfindung beschäftigt sich mit einer Mehrrohrwaffe bevorzugt im Kleinkaliberbereich aber auch im Mittelkaliberbereich. Die Mehrrohrwaffe zeichnet sich dadurch aus, dass sie baulich selbst kein eigenes Patronenlager aufweist, da diese Funktion durch das Gurtglied eines Gurtzuführsystems übernommen wird.

Mehrlauf- oder -rohrwaffen haben den Vorteil, dass die Rohre bzw. Läufe auch bei hoher Schusskadenz bzw. -frequenz nicht so beansprucht werden, wie einfache Waffen. Die wohl bekannteste Mehrlaufrohrwaffe ist die Gatling. Gatling-Waffen sind automatische Schusswaffen, deren Nachlademechanismus mittels der Rotation des um eine Drehachse angeordneten Laufbündels betrieben wird.

Die DE 1 728 588 A beschreibt ein mehrläufiges Trommelgeschütz mit Drehrohrläufen. Dieses Geschütz greift auf das Prinzip eines Offenkammer-Verschlusssystems zurück. Die Munition wird hier von einer Einlegeposition in eine Zünd- und danach in eine Hülsenauswurfposition gebracht. Gleiches Prinzip widerspiegelt sich in der DE 1 728 611 C, die sich jedoch mit einer Revolverschusswaffe näher beschäftigt. Eine Mehrlaufwaffe kennen des Weiteren die US 3,041,939 A als auch die US 4,836,082 A.

Aus der DE 1 728 018 C ist eine Munition für ein Abschussgerät mit seitlich offener Kammer bekannt. Die Munition zeichnet sich durch ihre Form aus. Die hierbei kurz beschriebene Waffe besitzt ebenfalls einen Offenkammer-Verschlussmechanismus mit einem Trommellager. Die Trommel ist ihrerseits drehbar gelagert und weist eine Kammer auf, die in eine Munitionseinlegestellung gebracht wird, damit die Munition seitlich eingelegt werden kann. Diese wird dann in eine Zünd- und danach in eine Auswerferstellung gebracht. Mit derselben Thematik beschäftigt sich auch die DE 1 728 019 B. Die DE 1 728 022 A betrifft einen abgedichteten Verschluss mit offener Kammer und gehäuseloser Munition. Die DE 1 728 088 A beansprucht einen Offenkammer-Verschlussmechanismus, der unter anderem die Kammer

in einer Zündposition verschließt. Ein Schnellfeuergeschütz wird des Weiteren mit der DE 1 728 131 A offenbart.

Die US 1,856,022 A betrifft eine Maschinenwaffe und Handfeuerwaffe mit zwei Waffenläufen. Das Beladen der Munition erfolgt durch einen Schlitz im Verschluss- bzw. Waffengehäuse. Die einzelnen Geschosse samt Treibladung sind über Verbindungsbahnen miteinander verbunden und werden über eine Art Ratsche durch den Schlitz in die Waffe geschoben. Gleichzeitig wird das Band durch eine Messeranordnung getrennt. Das Geschoss kommt in einer Patronenkammer der Waffe vor dem Verschluss zum Liegen. Danach werden das Geschoss und der Verschluss in eine so genannte geschlossene Position überführt und die Treibladung mittels eines komprimierten Gases gezündet.

Aus der US 3,696,705 A ist ein verbrennbares Gurtband gegurteter Munition für das Zuführen hülsenloser Munition in eine automatische Waffe bekannt, das in der Kammer der automatischen Waffe verbrennt. Dadurch entfällt das Problem, dass die Gurte nach der Entnahme der Munition von der Waffe herunter fallen. Das Gurtband verläuft quer durch jede hülsenlose Patrone. Zahnräder schieben die Patrone vor, wobei das Gurtband von der nachfolgenden Patrone getrennt wird.

Die DE 44 23 750 A1 offenbart eine automatische Einrohr-Feuerwaffe für endlos zuführbare Patronenmunition. Verwendet werden zwei gegenläufig rotierende Trommeln mit jeweils sechs symmetrisch angeordneten, beweglich gelagerten Halbkammern. Diese bilden zwischen beiden Trommeln direkt gegenüber dem Lauf ein am Umfang vollständig geschlossenes Patronenlager. Gleichzeitig mit der gegenläufigen Rotation der Trommeln wird der Patronengurt durch das jeweilige Patronenlager mit bewegt. Zwischen den Trommeln wird dabei ein zeitweilig geschlossenes, den Verbrennungsgasdrücken standhaltendes Patronenlager gebildet. Federelemente stellen die Halbkammern zum Zweck der optimalen Transportierbarkeit des Patronengurtes in die jeweils günstigste Schwenkrichtung vor dem Eingriff in den Patronengurt. Eine Auslösung des Schlagbolzens erfolgt über eine Verzahnung einer Steuerscheibe und immer dann, wenn sichergestellt ist, dass das Patronenlager vollkommen geschlossen ist. Das Drehen der Halbkammern erfolgt über Zahnräder eines pneumatischen Zahnradmotors, der durch die zurückgeführten Mündungsgase angetrieben wird. Dadurch wird eine etwas kürzere Bauweise und eine wesentlich höhere Feuergeschwindigkeit (Kadenz) erzielt.

Aufbauend auf diesen Gedanken stellt sich die Erfindung die Aufgabe, eine Mehrrohrwaffe aufzuzeigen, die ebenfalls kleinbauend ist.

Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Um zu einer leichten und schnell feuernden Mehrrohrwaffe zu gelangen ist vorgesehen, dass die Waffe selbst kein eigenes (vollständiges) Patronenlager mehr aufweist, in das die Munition eingelegt werden muss, wobei nicht zwei Halbschalen zweier sich gegenseitig drehender Trommeln das Patronenlager bilden, sondern die Funktion der Patronenkammer durch das Gurtsystem selbst übernommen wird, welches die Munition der Waffe zuführt. Das Gurtsystem bildet somit ein bzw. das Ersatzpatronenlager. Entsprechend wird das Gurtglied selbst so ausgelegt, dass es die Aufgaben eines Patronenlagers erfüllen kann. Das Gurtsystem ist flexibel ausgeführt, damit es zu den Läufen bzw. Rohren ausgerichtet werden kann.

Das Gurtsystem kann eine herkömmliche Munition aufnehmen jedoch auch Bestandteil der Munition sein. Der Hülsenboden der Munition kann im erstgenannten Fall das Gurtglied verschließen (oder abdichten). Hierbei kann die Patrone die Bildung Patronenkammer unterstützen, das Patronenmaterial bei der Ausgestaltung des Gurtgliedes mit berücksichtigt werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass das Gurtglied einen geschlossenen Boden besitzt. Hierbei könnten dann die Treibladung und das Geschoss in das Gurtglied bei der Bestückung eingebracht werden. Ein jedes Gurtglied kann also die gesamte Munition (Patrone = Hülse + Patronenboden) oder Teile davon (Treibladung + Geschoss) aufnehmen. Im letzteren Fall ist dann im Gurtgliedboden die Anzündstruktur für die Munition einzubinden. Der Hülsen- als auch Gurtgliedboden fungiert gleichzeitig als Abdichtung der Patronenkammer nach hinten zum Verschluss hin. Es versteht sich, dass sich das Geschoss innerhalb des Gurtgliedes befindet und keine Störkante bildet. Die Patronenaufnahme bzw. das Gurtglied selbst kann metallischer und / oder nichtmetallischer Art sein, beispielsweise aus Stahl und / oder Kunststoff.

Dieses Gurtsystem wird zwischen den Läufen und einem Verschluss der Waffe geführt, um die in den Gurtgliedern befindliche Munition einem der Läufe zuzuführen. Zur Aufnahme der Gurtglieder sind zwei gegensinnig drehbare Sterne eingebunden, die ihrerseits umfangmäßig eine Anzahl von (Halb-)Schalen entsprechend der Anzahl der Läufe aufweisen. Beide umgreifen das jeweils zugeführte Gurtglied.

Als bevorzugt hat sich das Einbinden eines so genannten Walzenverschlusses - ähnlich eines Offenkammer-Verschlusssystems - mit zwei Sternen gezeigt, die gegensinnig drehend das Gurtglied in der Schussposition aufnehmen. Der Walzenverschluss mit seinen Sternen unterstützt dabei die Bildung des Ersatzpatronenlagers derart, dass er die das Patronenlager bildenden Gurtglieder teilverkammert und damit das durch die Gurtglieder gebildete Patronenlager in der Festigkeit / Funktion unterstützt, das Patronenlager durch den Verschlussteil des Walzenverschlusses selbst sicher abdichtet.

Die Tatsache, dass das Gurtglied (mit Patrone als auch ohne) die Funktion einer Patronenkammer übernimmt (übernehmen), sondern diese nur unterstützt, hat einen konstruktiven Vorteil bei der konstruktiven Gestaltung als auch praktischen Umsetzung der Sterne. So müssen die Schalen in den Sternen als auch die Sterne selbst nicht 100 % gleich sein und übereinstimmen, geringe Tollerranzen sind damit auch funktional vertretbar.

Teile des Walzenverschlusses können fester Bestandteil des Laufbündels selbst sein. Alternativ besteht aber auch die Möglichkeit, dass der zweite Stern vom Laufbündel entkoppelbar ist. Hier sollte dann eine trennbare Verbindung zwischen dem Laufbündel und dem Stern in der Drehachse vorgesehen werden, über die der Stern als auch der Verschluss mit gedreht werden können.

Beide Sterne dienen auch zum Transport des Gurtsystems. Zumindest der zweite Stern bildet eine offene Kammer zur Aufnahme des Gurtgliedes, wobei in der Schussstellung beide Sterne derart zueinander stehen, dass sie das Gurtglied, welches die Schussposition mit der Munition eingenommen hat, umschließen. Der zweite Stern und der Verschluss werden ihrerseits durch das Verdrehen des Laufbündels mit diesem mit bewegt. Die Bewegung des zweiten Sterns bewirkt auch ein Verdrehen des ersten Sterns. Zur Unterstützung des Transportes des Gurtsystems kann der erste Stern aber ebenfalls mit dem Antrieb in Wirkverbindung stehen.

Das Verdrehen der Läufe in ihre Schussposition erfolgt bevorzugt durch einen elektrischen Antrieb, der beispielsweise über ein Zwischenzahnrad auf eine umfänglich eingebundene Verzahnung des Laufbündels angreift. Das Zu- und Abführen (der Transport) des Gurtsystems kann mit diesem Antrieb kombiniert werden.

Gezündet wird die Munition durch wenigstens einen im Verschluss befindlichen Schlagbolzen in bekannter Art und Weise. Das Gurtsystem mit der Munition wird kontinuierlich in die Waffe eingebracht, das jeweilige Gurtglied mit dem entsprechenden Lauf und der Zündeinrichtung (Schlagbolzen) zueinander fluchtend ausgerichtet, der Schlagbolzen gespannt und der Schuss ausgelöst. Diese Variante bedarf dabei einer konstruktiven Trennung von Stern und dem Verschluss.

In einer vorteilhaften Ausführung weist der Verschlussteil der Waffe mehrere Kammern zur Aufnahme eines Schlagbolzens auf und wird zusammen mit dem Laufbündel verdreht. Die Auslösung des jeweiligen Schlagbolzens erfolgt in einer einfachen Ausführung mit Hilfe einer waffenfeststehenden Scheibe mit einem Nocken, die so ausgeführt sind, dass sie den in der Schussposition ausgerichteten Schlagbolzen freigeben und diesen danach wieder in die Ruheposition überführen können. Auch hierfür bietet sich die Verwendung des Walzenverschlusses an.

Damit das Waffensystem dynamisch arbeiten kann, ist vorgesehen, dass das Gurtglied, welches die Munition in der Schussposition hat, als auch der Verschluss einen geringen Weg oder Winkel zusammen mit dem Laufbündel bzw. dem Lauf mit gedreht wird. Das hat den Vorteil, dass ein kontinuierliches Schießen möglich ist, da keine Stillstandzeiten einzuhalten sind. In dieser Zeit kann der Schuss ausgelöst werden. Für das Gurtsystem kann zusätzlich eine waffenfeste Zwangsführung eingebunden werden, die das entsprechende Gurtglied in Drehrichtung des zugehörigen Laufes ableitet.

Vorgeschlagen wird also eine leichte Waffe, bei der ein Gurtsystem bzw. das Gurtglied dieses Systems ein Ersatzpatronenlager schafft, sodass der Gurt bzw. das Gurtglied das eigentliche Patronenlager der Waffe bildet. Der Gurt mit der darin befindlichen Munition / Patrone wird durch die Waffe bzw. den Verschluss abgestützt und dabei teilverkammert. Der Walzenverschluss bildet selbst keine vollständige Kammer, da ein Spalt durch das Gurtsystem gebildet wird, da wo der Gurt durchläuft. Diese Teilverkammerung ist an den Seiten damit geringfügig offen, wird jedoch durch die Gurtglieder geschlossen. Das durch das Gurtglied gebildete Patronenlager bildet somit einen Lauf- bzw. Rohrersatz. Es handelt sich daher um eine transportable Patronenkammer. Sie ist auch ohne die Sterne als solche funktionsfähig. Es versteht sich, dass je nach Kalibergröße das Material als auch die Größe des Gurtgliedes sowie des Gurtsystems zu wählen ist, um die Aufgabe einer Patronenkammer übernehmen zu können und die Treibladungsgase zerstörungsfrei aufnehmen zu können.

Die Mehrrohrwaffe ist nicht nur im kleinkalibrigen Waffenbereich (ca. 9 mm) sondern auch im Mittelkaliberbereich anzusiedeln.

Anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels mit Zeichnungen soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Mehrlaufwaffe in einer perspektivischen Forderansicht,

Fig. 2 die Mehrlaufwaffe in einer perspektivischen Rückansicht,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung der Mehrlaufwaffe entlang der Munitionszuführung im Schnitt A-A aus Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung der Mehrlaufwaffe entlang des Schnitts B-B aus Fig. 1,

Fig. 5 eine mögliche Variante für das Verdrehen des Laufbündels.

In Fig. 1 ist eine Mehrlaufwaffe bzw. Mehrrohrwaffe 1 mit hier sechs Läufen 2 dargestellt. Die Läufe 2 sind ihrerseits drehbar um eine Drehachse D in Form eines Laufbündels 20 in einem vorderen Waffenteil gehalten. Des Weiteren wird die Waffe 1 durch einen bevorzugt elektrischen Antrieb 3 geprägt. In Gurtgliedern 4 der Gurtzuführung 5 sind Patronen 6 (Munition, Geschosse etc.) gelagert bzw. werden in diesen gehalten. Die Gurtzuführung 5 läuft dabei in eine Öffnung 7 der Waffe 1 hinein und an der bevorzugt gegenüber liegenden Öffnung 8 ohne Geschoss 6.2 aber in dieser Ausführung mit den verbleibenden Hülsen 6.1 wieder hinaus. Die Waffe 1 weist ein Waffengehäuse 21 auf, dass bevorzugt sämtliche Baugruppen der Waffe 1 hält.

Das einzelne Gurtglied 4 kann dabei als Außenhülle 4.1 ein nichtmetallisches Material aufweisen, wie beispielsweise Kunststoff. Die Innenschicht 4.2 des Gurtgliedes 4 kann aus Kupfer, Messing, Stahl, Titan, Aluminium etc., also metallische Materialien bzw. Beschichtungen daraus bestehen. Die Innenschicht als auch Außenhülle aus einem Material, beispielsweise in Form von metallischem Material, ist ebenfalls möglich.

Fig. 2 zeigt selbige Waffe 1 aus der hinteren Perspektive. Im hinteren Teil des Waffengehäuses 10 zeichnet sich ein Verschlussteil 9 der Waffe 1 ab. Der Verschlussteil 9 weist in der

bevorzugten Ausführung mehrere Schlagbolzen 11 auf, die in gleicher Anzahl wie die Waffenläufe 2 auf diese ausgerichtet sind, wobei jedem Waffenlauf 2 ein Schlagbolzen 11 zugeordnet ist. Das Verschlussteil 9 mit den Schlagbolzen 11 dreht sich dabei gleichsinnig mit dem Laufbündel 20 in gleicher Frequenz. In einer bevorzugten Ausbildung ist ein Walzenverschluss bestehend aus zwei Sternen 12, 13 eingebunden, wobei der zweite Stern 13 und der Verschlussteil 9 eine konstruktive Einheit bilden. Dadurch ist eine sichere Ausrichtung der Schlagbolzen 11 auf die Gurtglieder 4 möglich, mechanische Abstimmungen zwischen dem zweiten Stern 13 und dem Verschlussteil 9 können entfallen.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Waffe 1. Deutlich erkennbar, werden die Gurtglieder 4 durch die Öffnung 7 in die Waffe 1 geführt. Erreicht das entsprechende Gurtglied 4 die vorgegebene Schussposition, legen sich ein erster Stern 12 sowie ein zweiter Stern 13 an das Gurtglied 4 an. Das Gurtglied 4 bildet in dieser Situation das Patronenlager 22 der Waffe 1. Gestützt wird dieses Gurtglied 4 durch die Schalen 12.1 und 13.1 der beiden Sterne 12, 13, sodass das Gurtglied 4 die Funktionsweise einer Patronenlagers voll übernehmen kann.

Fig. 4 zeigt einen weiteren Schnitt durch die Waffe 1. Die Munition bzw. Patrone 6 wird mit dem Gurtglied 4 in Fluchtung mit einem der Waffenrohre bzw. Waffenläufe 2 gebracht. Der auf diesen Lauf 2 ausgerichtete Schlagbolzen 11 wird freigegeben und sticht das Zündhütchen der Patrone 6 an. Das Geschoss 6.2 verlässt das Gurtglied 4 und durchläuft den Waffenlauf 2. Der jeweilige Waffenlauf 2 und das Gurtglied 4 sowie der Verschluss 9 können sich über einen geringen Weg miteinander bewegen, was die Aufnahme des Gurtgliedes 4 mit Ausrichtung auf den Waffenlauf 2 als auch das Verlassen des Gurtgliedes 4 aus der Fluchtung mit dem Waffenlauf 2 erleichtert.

Das Auslösen der Schlagbolzen 11 erfolgt in einer einfachen Ausführung durch einen Ring mit Nocken oder Freiraum (nicht näher dargestellt), wodurch der Schlagbolzen 11 gespannt als auch freigegeben werden kann.

Fig. 5 widerspiegelt eine Möglichkeit des Drehens des Laufbündels 20. Dabei greift der Antrieb 3 mit seinem Zahnrad 3.1 über ein Zusatzzahnrad 23 auf die Verzahnung 24 des Laufbündels 20. Das Laufbündel 20 kann fest als auch lösbar mit dem Stern 13 des Walzenverschlusses verbunden sein, wobei dieser Stern 13 alternativ auch fester Bestandteil des Laufbündels 20 sein kann. Mit der Bewegung des Sterns 13 wird nicht nur der Verschluss 9 gedreht, sondern auch das Gurtsystem 5 in die Waffe 1 gezogen. Damit verbunden ist in

einer einfachen Ausführung auch das Drehen des ersten Sterns 12. Bevorzugt wird aber eine Drehunterstützung durch den ersten Stern 12, wobei der erste Stern 12 dazu durch den externen Antrieb 3 angetrieben wird, bevorzugt sogar durch das Zahnrad 23, das das Laufbündel 20 verdreht.

PATENTANSPRÜCHE

1. Mehrrohrwaffe (1) mit einem Gurtsystem (5) und Gurtgliedern (4) zur Zuführung einer Munition (6) sowie einem Laufbündel (20) mit mehreren Läufen (2) und einem Verschlussteil (9) mit zumindest einem Schlagbolzen (11) zum Auslösen der Munition (6) sowie einem separaten Antrieb (3) für das Drehen zumindest des Laufbündels (20), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gurtglied (4) eine Ersatzpatronenkammer (22) als Patronenkammer der Waffe (1) zwischen dem jeweiligen Lauf (2) des Laufbündels (20) und dem Verschlussteil (9) bildet, wobei das Gurtgliedmaterial derart gewählt wird, dass es die Funktion einer Patronenkammer übernehmen kann.

2. Mehrrohrwaffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gurtglied (4) aus metallischem und / oder nicht metallischem Material sowie Kombinationen davon ausgebildet ist.

3. Mehrrohrwaffe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gurtglied (4) die Munition (6) nicht nur aufnimmt sondern auch Teil der Munition (6) ist.

4. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Sterne (12, 13) für den Transport des Gurtgliedsystems (5) verantwortlich zeichnen, wobei Schalen (12.1, 13.1) der Sterne (12, 13) das Gurtglied (4) in der Schussposition teilverkammern.

5. Mehrrohrwaffe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Walzenverschluss, aufweisend die zwei Sterne (12, 13) sowie das Verschlussteil (9) eingebunden ist.

6. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Schlagbolzen (11) im Verschlussteil (9) eingebunden sind, vorzugsweise entsprechend der Anzahl der Läufe (2).

7. Mehrrohrwaffe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlussteil (9) mit den Schlagbolzen (11) gleichsinnig mit dem Laufbündel (20) in gleicher Frequenz verdreht wird.

8. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gurtglied (4), welches die Munition in der Schussposition hält, als auch das Verschlussteil (9) einen geringen Weg oder Winkel zusammen mit dem Laufbündel (20) bzw. dem Lauf (2) mit gedreht wird.

9. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb (3) über ein Zusatzzahnrad (23) auf eine umfängliche Verzahnung (24) des Laufbündels (20) angreift.

10. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Laufbündel (20) fest als auch lösbar mit dem Stern (13) des Walzenverschlusses verbunden sein kann, wobei dieser Stern (13) auch fester Bestandteil des Laufbündels (20) selbst sein kann.

11. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Transportunterstützung des Gurtsystems (5) der erste Stern (12) mit dem Antrieb (3) verbindbar ist.

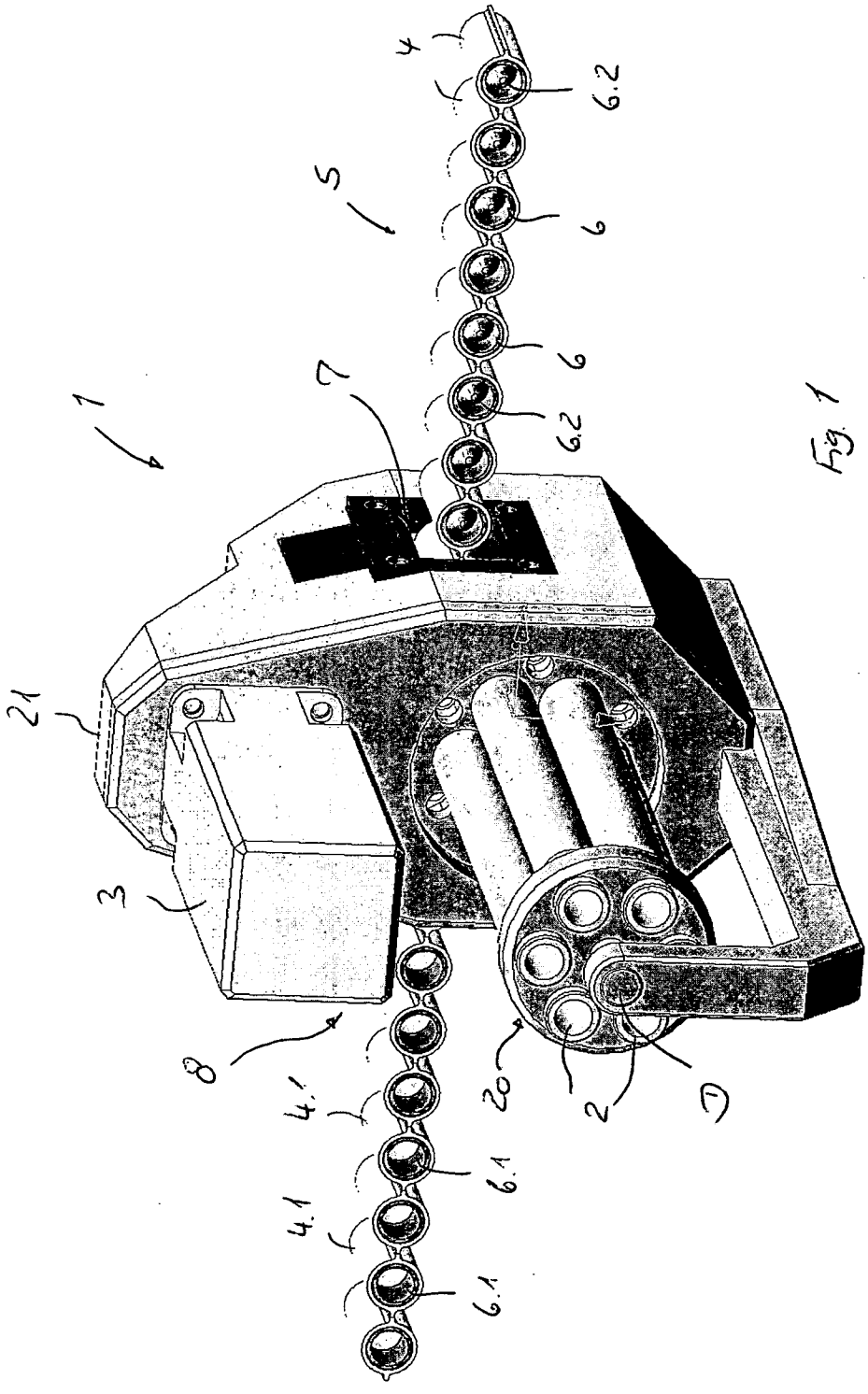

Fig. 1

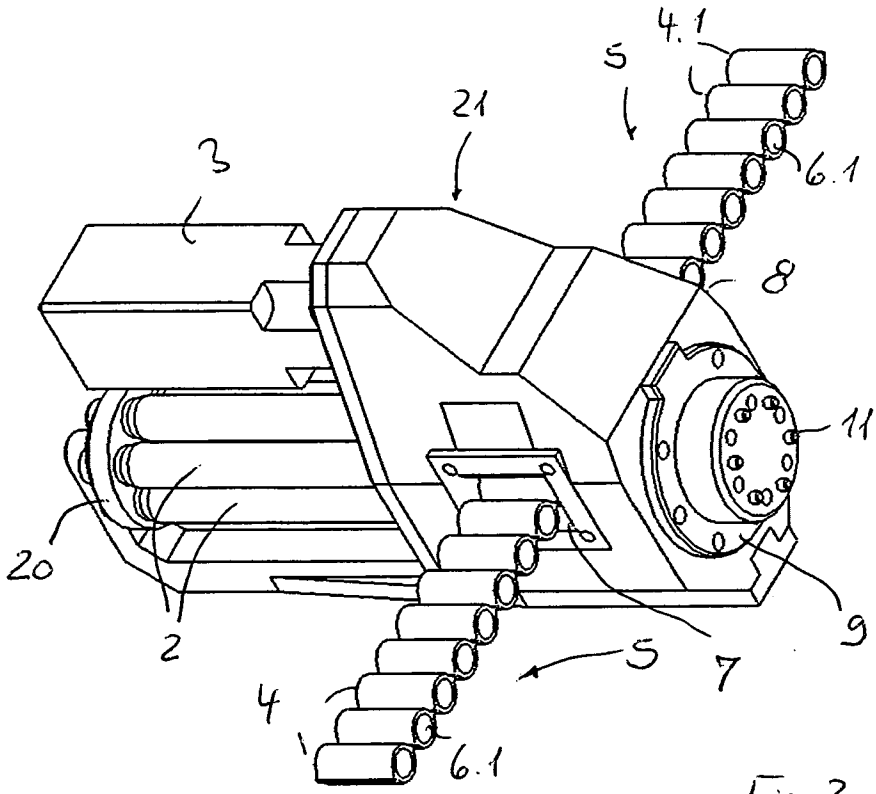

Fig. 2

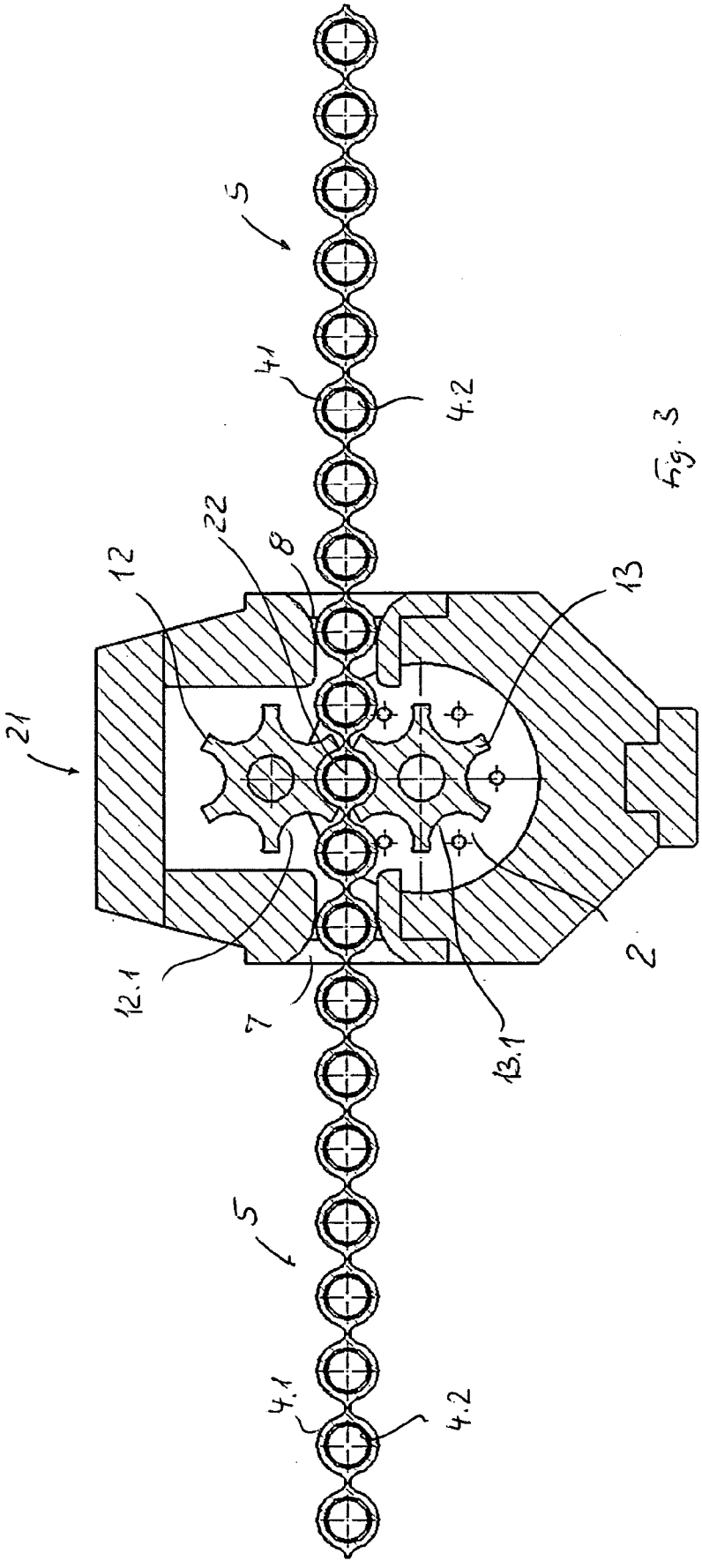

Fig. 3

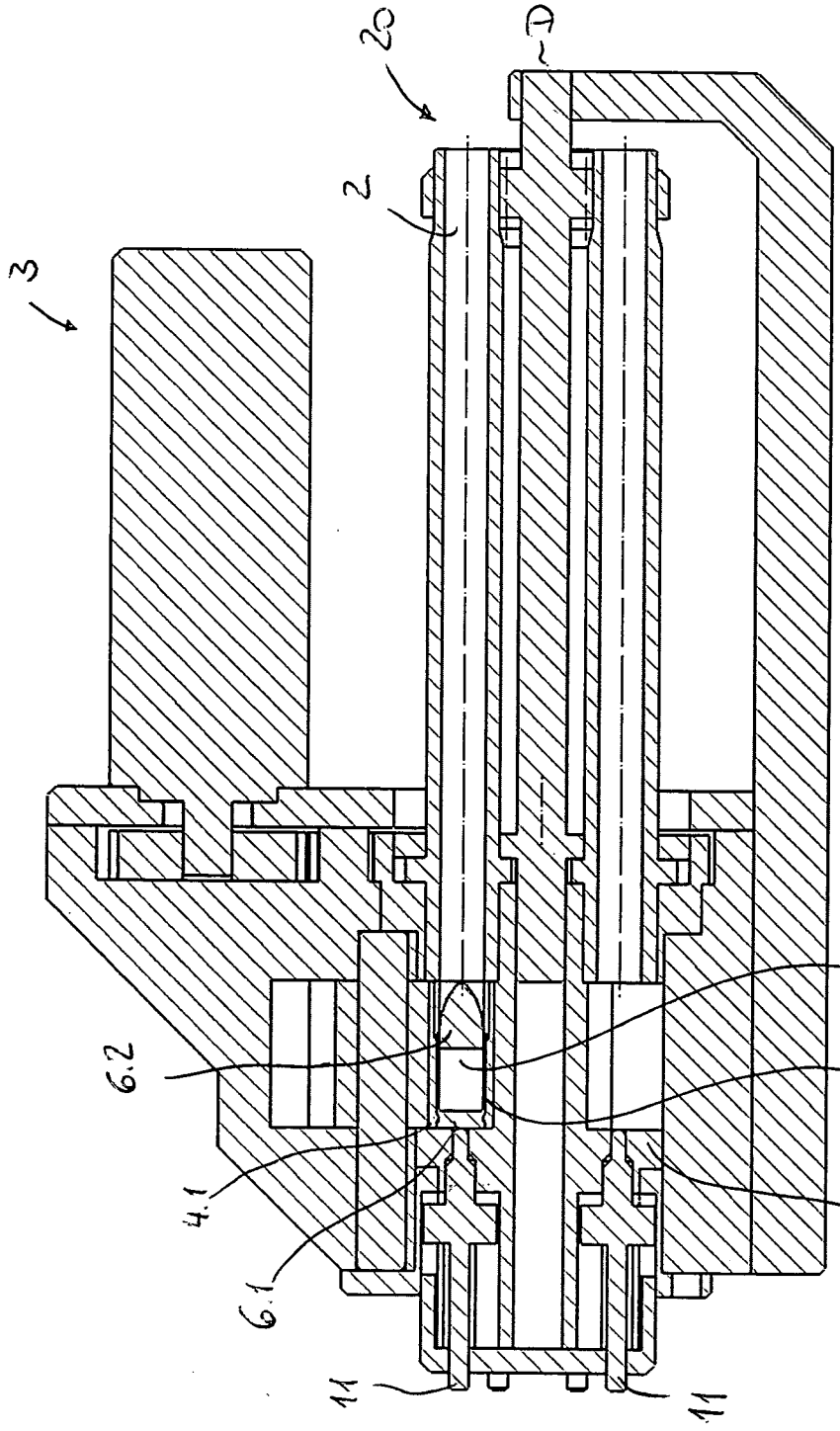

Fig. 4

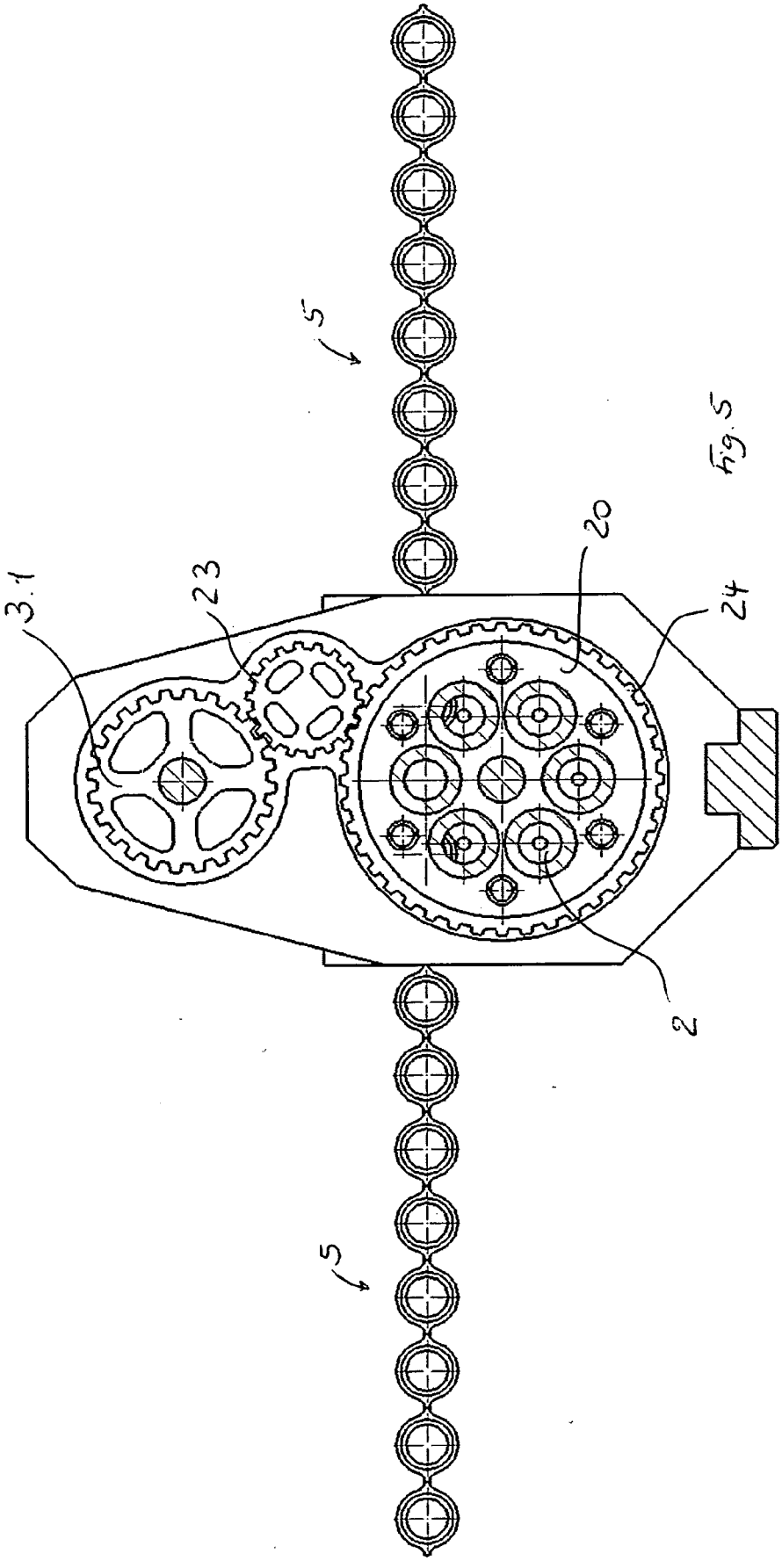

Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/001752

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F41A9/46
ADD. F41F1/10 F42B39/08 F41A9/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F41A F42B F41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 2011/046653 A2 (PROMETHEUS SOLUTIONS INC [US]; COKER GARY L [US]; ROBERTS JOHN TIMOTHY) 21 April 2011 (2011-04-21) page 8, line 7 - line 24 page 11, line 8 - page 12, line 25; claims 1,4,5,15; figures 6,7,12-14	1-11
X	DE 21 11 060 A1 (GEN ELECTRIC) 30 September 1971 (1971-09-30)	1-3,6-11
Y	page 3, line 21 - line 31 page 5, line 11 - line 24 page 6, line 24 - page 7, line 4; figures 1-12	4,5
Y	DE 53 851 C (PRÖLSS ET AL.) 7 October 1890 (1890-10-07)	4,5
A	page 1, left-hand column, line 1 - line 24; figure 3	1-3,6-11

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 July 2011	20/07/2011

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Giesen, Maarten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/001752

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 1 279 821 A (TRW INC [US]) 28 June 1972 (1972-06-28) page 2, right-hand column, line 81 - page 3, left-hand column, line 57 page 7, right-hand column, line 76 - page 8, line 29; figures 1,2	1-8,10, 11
Y	US 386 535 A (GRAHAM) 24 July 1888 (1888-07-24) the whole document	1-8,10, 11
Y	DE 44 23 750 A1 (GIESE RUEDIGER DIPL ING [DE]) 8 December 1994 (1994-12-08) cited in the application column 3, line 45 - column 4, line 53; figures 1,2,3,6	1-8,10, 11
A	WO 03/044443 A1 (METAL STORM LTD [AU]; O'DWYER JAMES MICHAEL [AU]) 30 May 2003 (2003-05-30) page 13, line 3 - page 14, line 18; figures 1-13	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2011/001752

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011046653 A2	21-04-2011	NONE	
DE 2111060 A1	30-09-1971	GB 1329784 A	12-09-1973
		JP 57001760 B	12-01-1982
		SE 387734 B	13-09-1976
		US 3706259 A	19-12-1972
DE 53851 C		NONE	
GB 1279821 A	28-06-1972	BE 731572 A	01-10-1969
		CH 517284 A	31-12-1971
		DE 1919361 A1	23-10-1969
		ES 366031 A1	01-01-1971
		FR 2006285 A1	26-12-1969
		IL 32025 A	28-02-1973
		US 3485136 A	23-12-1969
US 386535 A		NONE	
DE 4423750 A1	08-12-1994	NONE	
WO 03044443 A1	30-05-2003	BR 0214375 A	03-11-2004
		CA 2467351 A1	30-05-2003
		CN 1608196 A	20-04-2005
		EP 1446627 A1	18-08-2004
		JP 2005509840 A	14-04-2005
		KR 20050044525 A	12-05-2005
		MX PA04004759 A	30-07-2004
		RU 2300725 C2	10-06-2007
		US 2005262996 A1	01-12-2005
		ZA 200403861 A	19-05-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/001752

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F41A9/46
ADD. F41F1/10 F42B39/08 F41A9/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F41A F42B F41F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	WO 2011/046653 A2 (PROMETHEUS SOLUTIONS INC [US]; COKER GARY L [US]; ROBERTS JOHN TIMOTHY) 21. April 2011 (2011-04-21) Seite 8, Zeile 7 - Zeile 24 Seite 11, Zeile 8 - Seite 12, Zeile 25; Ansprüche 1,4,5,15; Abbildungen 6,7,12-14	1-11

X	DE 21 11 060 A1 (GEN ELECTRIC) 30. September 1971 (1971-09-30)	1-3,6-11
Y	Seite 3, Zeile 21 - Zeile 31 Seite 5, Zeile 11 - Zeile 24 Seite 6, Zeile 24 - Seite 7, Zeile 4; Abbildungen 1-12	4,5

Y	DE 53 851 C (PRÖLSS ET AL.) 7. Oktober 1890 (1890-10-07)	4,5
A	Seite 1, linke Spalte, Zeile 1 - Zeile 24; Abbildung 3	1-3,6-11

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Juli 2011	20/07/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Giesen, Maarten

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/001752

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB 1 279 821 A (TRW INC [US]) 28. Juni 1972 (1972-06-28) Seite 2, rechte Spalte, Zeile 81 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 57 Seite 7, rechte Spalte, Zeile 76 - Seite 8, Zeile 29; Abbildungen 1,2	1-8,10, 11
Y	US 386 535 A (GRAHAM) 24. Juli 1888 (1888-07-24) das ganze Dokument	1-8,10, 11
Y	DE 44 23 750 A1 (GIESE RUEDIGER DIPL ING [DE]) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 53; Abbildungen 1,2,3,6	1-8,10, 11
A	WO 03/044443 A1 (METAL STORM LTD [AU]; O'DWYER JAMES MICHAEL [AU]) 30. Mai 2003 (2003-05-30) Seite 13, Zeile 3 - Seite 14, Zeile 18; Abbildungen 1-13	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/001752

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2011046653	A2	21-04-2011	KEINE		
DE 2111060	A1	30-09-1971	GB	1329784 A	12-09-1973
			JP	57001760 B	12-01-1982
			SE	387734 B	13-09-1976
			US	3706259 A	19-12-1972
DE 53851	C		KEINE		
GB 1279821	A	28-06-1972	BE	731572 A	01-10-1969
			CH	517284 A	31-12-1971
			DE	1919361 A1	23-10-1969
			ES	366031 A1	01-01-1971
			FR	2006285 A1	26-12-1969
			IL	32025 A	28-02-1973
			US	3485136 A	23-12-1969
US 386535	A		KEINE		
DE 4423750	A1	08-12-1994	KEINE		
WO 03044443	A1	30-05-2003	BR	0214375 A	03-11-2004
			CA	2467351 A1	30-05-2003
			CN	1608196 A	20-04-2005
			EP	1446627 A1	18-08-2004
			JP	2005509840 A	14-04-2005
			KR	20050044525 A	12-05-2005
			MX	PA04004759 A	30-07-2004
			RU	2300725 C2	10-06-2007
			US	2005262996 A1	01-12-2005
			ZA	200403861 A	19-05-2005