(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 561 305 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.2017 Patentblatt 2017/52

(21) Anmeldenummer: **11713703.4**

(22) Anmeldetag: **08.04.2011**

(51) Int Cl.:
F41A 9/46 *(2006.01)* ***F41F 1/10*** *(2006.01)*
F42B 39/08 *(2006.01)* ***F41A 9/36*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/001752

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/131298 (27.10.2011 Gazette 2011/43)

(54) **MEHRROHRWAFFE**

MULTIPLE-BARREL WEAPON

ARME À CANONS MULTIPLES

(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

(30) Priorität: **21.04.2010 DE 102010017876**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
29345 Unterlüss (DE)

(72) Erfinder:
- **SCHNEIDER, Hubert**
  78661 Dietingen (DE)
- **HEYMANN, Frank**
  78727 Oberndorf a. N. (DE)
- **SAND, Heiko**
  72351 Geislingen (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara et al**
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-03/044443
WO-A2-2011/046653
DE-A1- 2 111 060
DE-A1- 4 423 750
DE-C- 53 851
GB-A- 1 279 821
US-A- 386 535

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 561 305 B1

Beschreibung

[0001] 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.

[0002] 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.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Die DE 21 11 060 A1 offenbart eine mehrläufige automatische Waffe, mit der hüllenlose Munition mit hoher Feuergeschwindigkeit abgeschossen werden. In Abwandlung des klassischen Gatling-Prinzips weist das Revolvergeschütz neben einem drehbaren Geschützrohrbündel eine Reihe von miteinander verketteten, rohrförmigen Schießkammern zum Transport der Kartuschen in den Drehkörper. Die Kammern werden mittels einer Beschickungsvorrichtung mit den Kartuschen beladen.

[0009] Aufbauend auf diesen Gedanken stellt sich die Erfindung, ausgehend von der DE 21 11 060 A1, die Aufgabe, eine Mehrrohrwaffe aufzuzeigen, die ebenfalls kleinbauend ist.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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), wobei 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Sterne (12, 13) für den Transport des Gurtsystems (5) verantwortlich zeichnen, wobei Schalen (12.1, 13.1) der Sterne (12, 13) das Gurtglied (4) in der Schussposition teilverkammern.

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 (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gurtglied (4) als Außenhülle (4.1) ein nicht metallisches Material ausweist, wobei eine Innenschicht (4.2) des Gurtgliedes (4) aus Kupfer, Messing, Stahl, Titan, Aluminium etc., also metallischen Materialien bzw. Beschichtungen darauf besteht.

4. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gurtglied (4) die Munition (6) nicht nur aufnehmen sondern auch Teil der Munition (6) ist.

5. Mehrrohrwaffe (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gurtglied (4) einen geschlossenen Boden besitzt.

6. Mehrrohrwaffe (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gurtgliedboden eine Anzündstruktur für die Munition (6) eingebunden ist.

7. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Walzenverschluss, aufweisend die zwei Sterne (12, 13) sowie das Verschlussteil (9), eingebunden ist.

8. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Schlagbolzen (11) im Verschlussteil (9) eingebunden sind, entsprechend der Anzahl der Läufe (2).

9. Mehrrohrwaffe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gurtzuführung (5) in eine Öffnung (7) der Mehrrohrwaffe (1) hineinläuft und an einer gegenüberliegenden Öffnung (8) wieder hinaus.

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

11. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **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.

12. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (3) über ein Zusatzzahnrad (23) auf eine umfängliche Verzahnung (24) des Laufbündels (20) angreift.

13. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufbündel (20) fest als auch lösbar mit dem Stern (13) des Walzenverschlusses verbunden ist, wobei dieser Stern (13) auch fester Bestandteil des Laufbündels (20) selbst ist.

14. Mehrrohrwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Transportunterstützung des Gurtsystems (5) der erste Stern (12) mit dem Antrieb (3) verbindbar ist.

15. Mehrrohrwaffe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (3) ein elektrischer Antrieb ist.

Claims

1. Multiple-barrel weapon (1), having a belt system (5) and belt elements (4) for feeding a munition (6) and having a cluster of barrels (20) comprising multiple barrels (2) and a breech part (9) having at least one firing pin (11) for discharging the munition (6) and also a separate drive (3) for turning at least the cluster of barrels (20), wherein the belt element (4) forms a substitute cartridge chamber (2) as a cartridge chamber of the weapon (1) between the respective

barrel (2) of the cluster of barrels (20) and the breech part (9), wherein the material of the belt element is chosen such that it can assume the function of a cartridge chamber, **characterized in that** two stars (12, 13) are responsible for transporting the belt system (5), wherein shells (12.1, 13.1) of the stars (12, 13) partially chamber the belt element (4) in the firing position.

2. Multiple-barrel weapon according to Claim 1, **characterized in that** the belt element (4) is formed from metallic and/or non-metallic material and combinations thereof.

3. Multiple-barrel weapon (1) according to Claim 2, **characterized in that** the belt element (4) comprises a non-metallic material as an outer casing (4.1), wherein an inner layer (4.2) of the belt element (4) consists of copper, brass, steel, titanium, aluminium, etc., that is to say metallic materials or coatings thereon.

4. Multiple-barrel weapon according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the belt element (4) not only takes up the munition (6) but is also part of the munition (6).

5. Multiple-barrel weapon (1) according to Claim 4, **characterized in that** the belt element (4) has a closed bottom.

6. Multiple-barrel weapon (1) according to Claim 5, **characterized in that** an igniting structure for the munition (6) is incorporated in the bottom of the belt element.

7. Multiple-barrel weapon according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a rotating breech, comprising the two stars (12, 13) and the breech part (9), is incorporated.

8. Multiple-barrel weapon according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** multiple firing pins (11), corresponding to the number of barrels (2), are incorporated in the breech part (9).

9. Multiple-barrel weapon (1) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the belt feed (5) runs into an opening (7) in the multiple-barrel weapon (1) and out again at an opposite opening (8).

10. Multiple-barrel weapon according to Claim 9, **characterized in that** the breech part (9) is turned with the firing pins (11) in the same direction at the same frequency as the cluster of barrels (20).

11. Multiple-barrel weapon according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the belt element (4) that keeps the munition in the firing position and also the breech part (9) are turned by a short distance or angle together with the cluster of barrels (20) or the barrel (2).

12. Multiple-barrel weapon according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the drive (3) acts on a circumferential toothing (24) of the cluster of barrels (20) by way of an additional gearwheel (23).

13. Multiple-barrel weapon according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the cluster of barrels (20) is fixedly and releasably connected to the star (13) of the rotating breech, wherein this star (13) is also a fixed component part of the cluster of barrels (20) itself.

14. Multiple-barrel weapon according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that**, to assist the transport of the belt system (5), the first star (12) can be connected to the drive (3).

15. Multiple-barrel weapon (1) according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the drive (3) is an electrical drive.

Revendications

1. Arme (1) à canons multiples présentant un système de courroie (5) et des éléments de courroie (4) qui amènent une munition (6), un faisceau (20) présentant plusieurs canons (2), une pièce de fermeture (9) présentant au moins un percuteur (11) qui déclenche la munition (6) et un entraînement (3) séparé pour la rotation d'au moins le faisceau (20) de canons, l'élément de courroie (4) formant entre chaque canon (2) du faisceau (20) de canons et la pièce de fermeture (9) une chambre (22) à cartouches de remplacement servant de chambre à cartouches de l'arme (1), le matériau de l'élément de courroie étant sélectionné de manière à pouvoir remplir la fonction d'une chambre à cartouches, **caractérisée en ce que** deux étoiles (12, 13) sont responsables du transport du système (5) de courroie, les creux (12.1, 13.1) entre les étoiles (12, 13) formant des chambres partielles pour l'élément de courroie (4) en position de tir.

2. Arme à canons multiples selon la revendication 1, **caractérisés en ce que** l'élément de courroie (4) est réalisé en un matériau métallique et/ou un matériau non métallique, ainsi qu'en leurs combinaisons.

3. Arme (1) à canons multiples selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de courroie (4) présente comme enveloppe extérieure (4.1) en ma-

tériau non métallique, une couche intérieure (4.2) de l'élément de courroie (4) étant constituée de cuivre, de laiton, d'acier, de titane, d'aluminium etc., et donc de matériaux métalliques ou de revêtements constitués de ces derniers.

4. Arme à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'élément de courroie (4) non seulement reprend la munition (6) mais fait partie de la munition (6).

5. Arme (1) à canons multiples selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'élément de courroie (4) possède un fond fermé.

6. Arme (1) à canons multiples selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'**une structure d'allumage de la munition (6) est incorporée dans le fond de l'élément de courroie.

7. Arme à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'**elle présente une fermeture du cylindre présentant les deux étoiles (12, 13) ainsi que la pièce de fermeture (9).

8. Arme à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** plusieurs percuteurs (11) sont prévus dans la pièce de fermeture (9), en nombre correspondant à celui des canons (2).

9. Arme (1) à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'amenée (5) de courroie pénètre dans une ouverture (7) de l'arme (1) à canons multiples et en ressort par une ouverture opposée (8).

10. Arme à canons multiples selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la pièce de fermeture (9) portant les percuteurs (11) tourne dans le même sens et à la même fréquence que le faisceau (20) de canons.

11. Arme à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** l'élément de courroie (4) qui maintient la munition en position de tir ainsi que la pièce de fermeture (9) tourne d'un petit pas ou d'un petit angle en même temps que le faisceau (20) de canons ou le canon (2).

12. Arme à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** l'entraînement (3) engage par une roue dentée supplémentaire (23) une denture périphérique (24) du faisceau (20) de canons.

13. Arme à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** le faisceau (20) de canons est relié solidairement et de manière libérable à l'étoile (13) de la fermeture de cylindre, cette étoile (13) étant également un composant solidaire du faisceau (20) de canons.

14. Arme à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** pour soutenir le transport du système de courroie (5), la première étoile (12) peut être reliée à l'entraînement (3).

15. Arme (1) à canons multiples selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** l'entraînement (3) est un entraînement électrique.

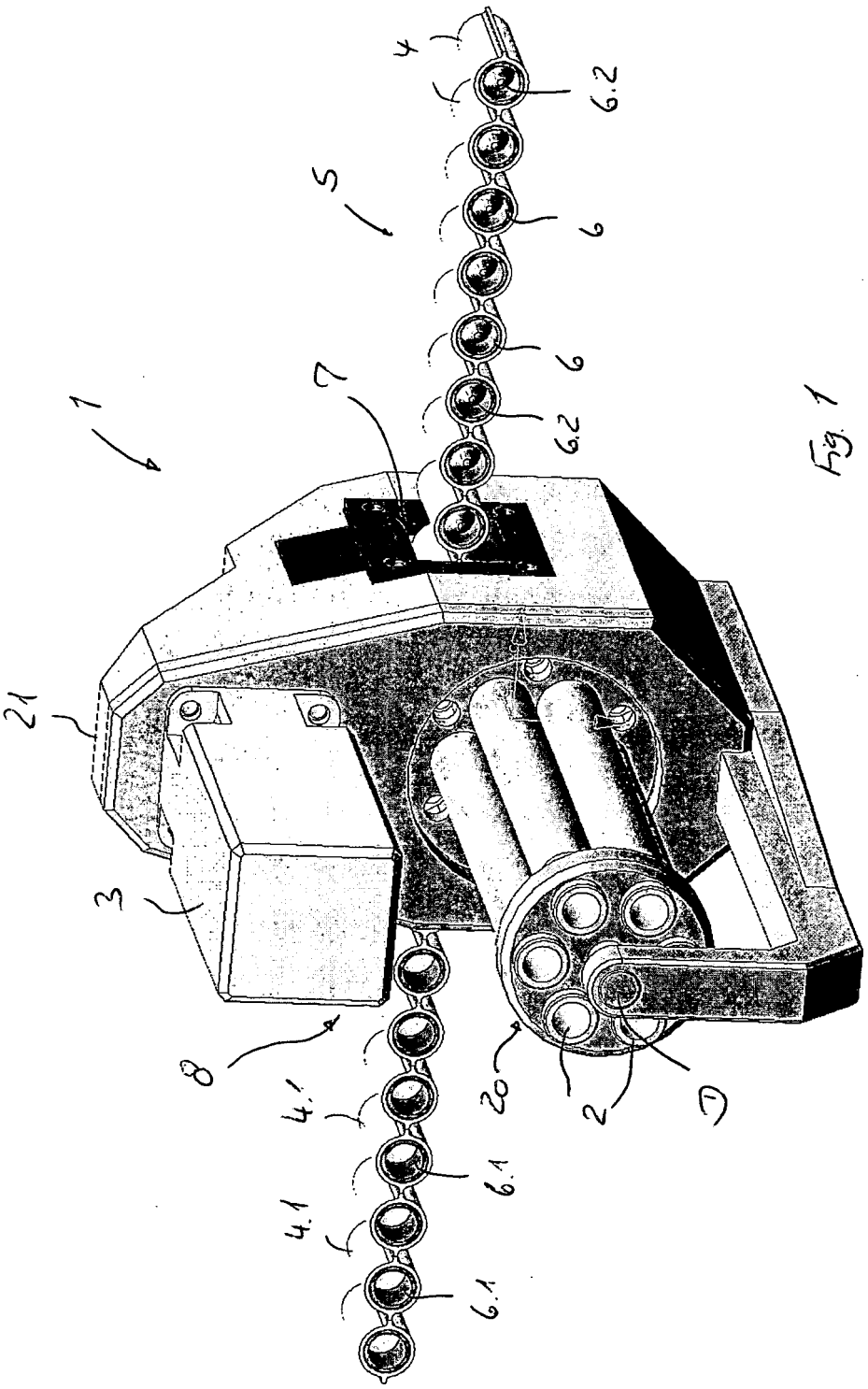

Fig. 1

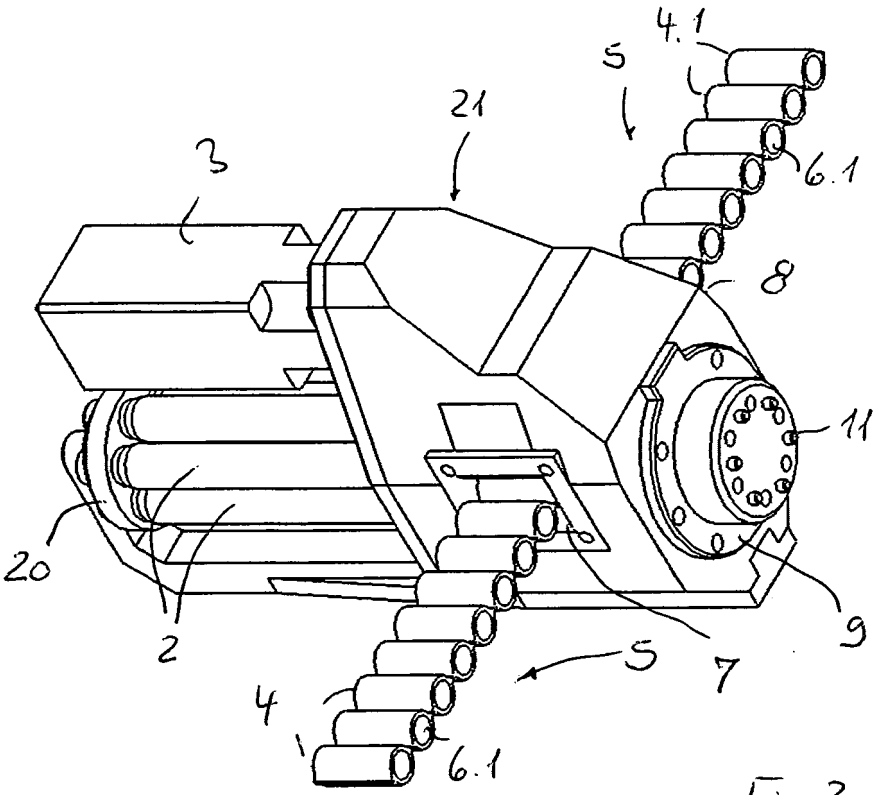

Fig. 2

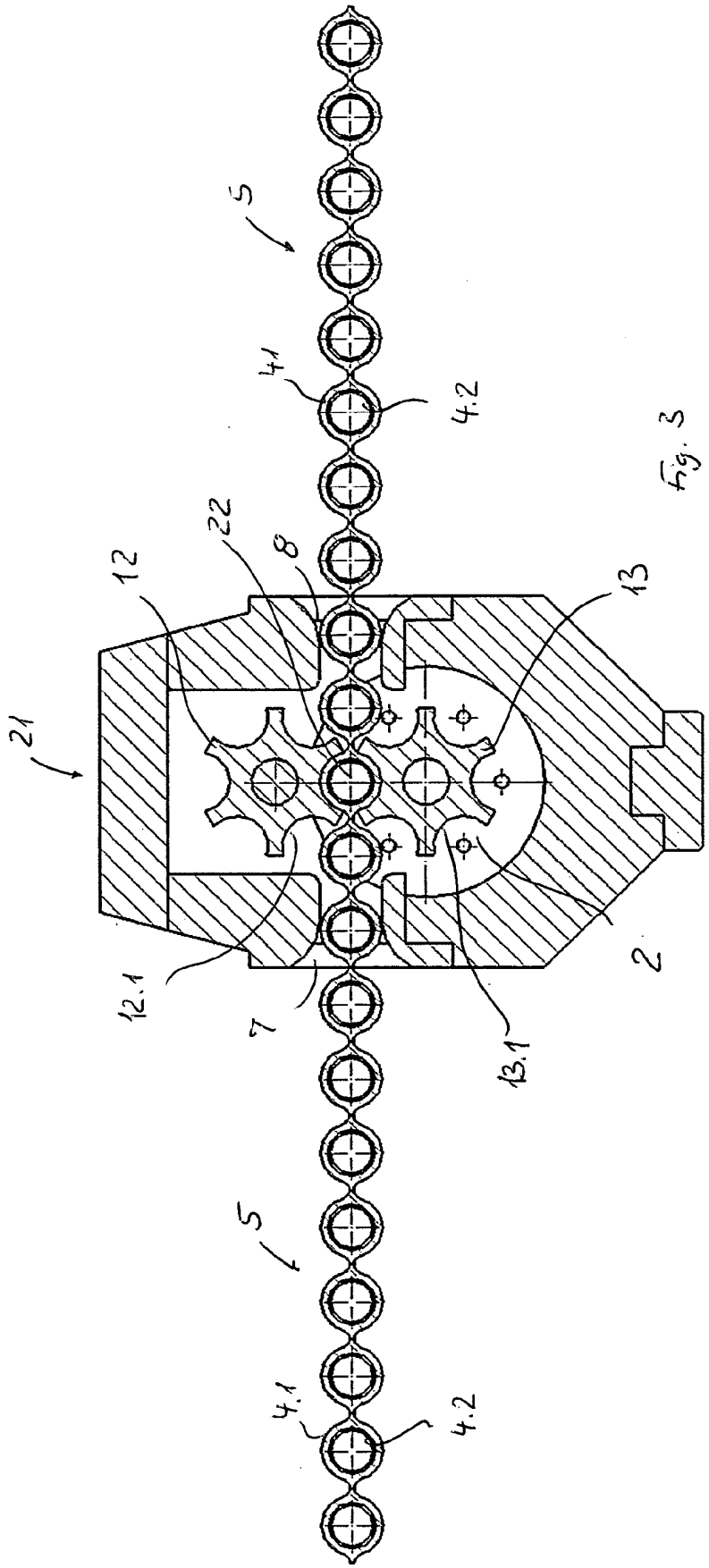

Fig. 3

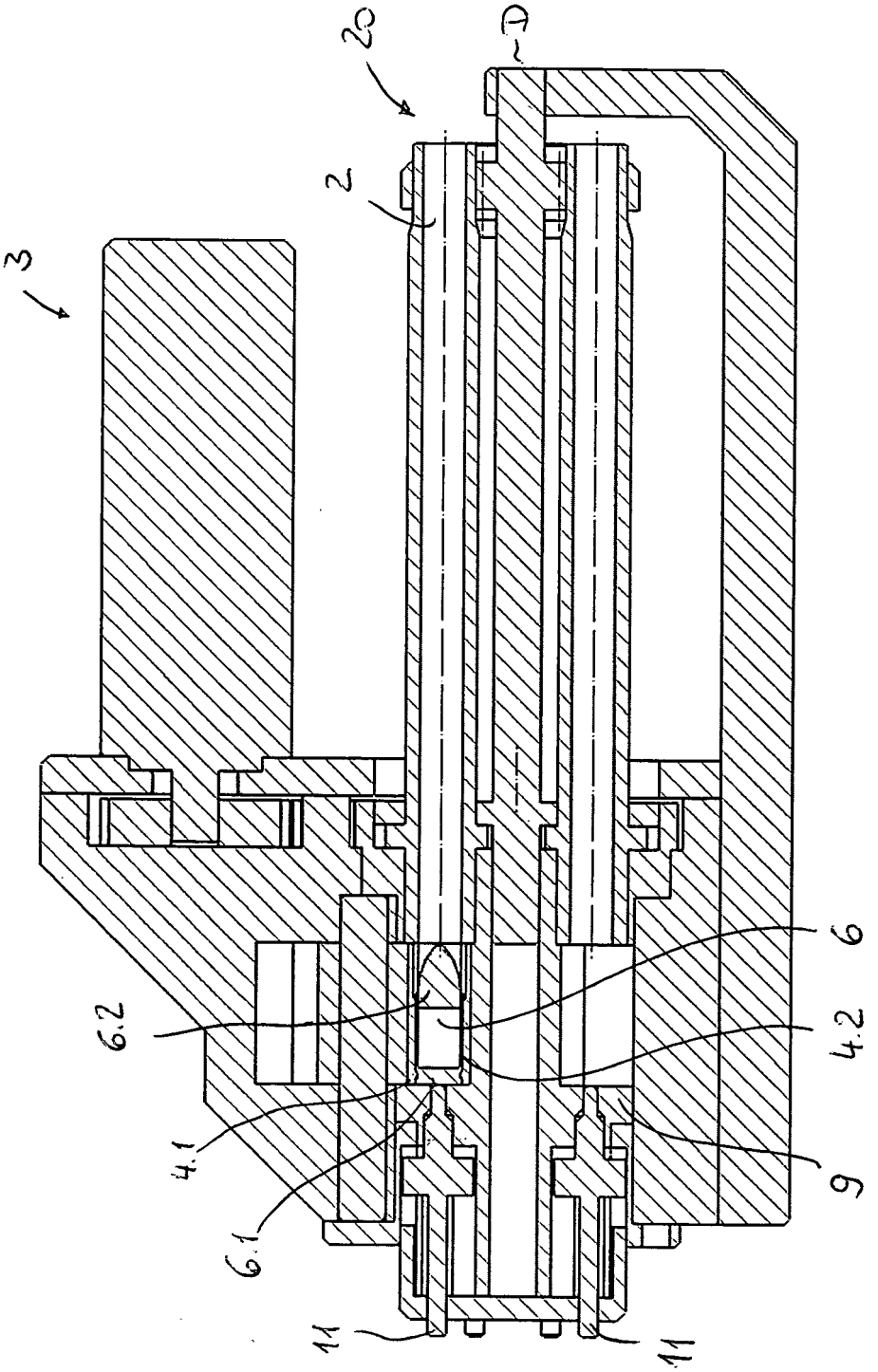

Fig. 4

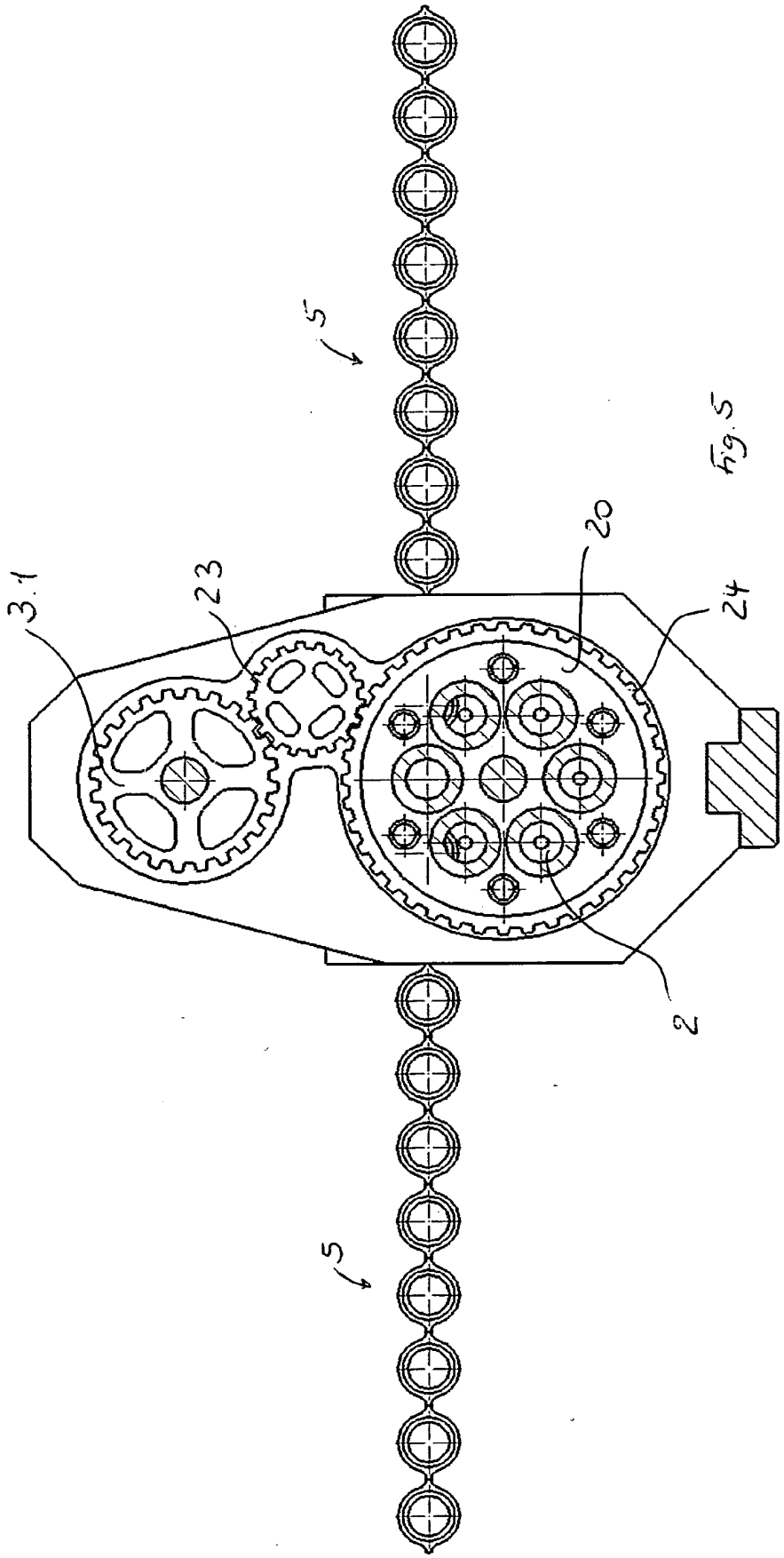

Fig. 5

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

- DE 1728588 A **[0003]**
- DE 1728611 C **[0003]**
- US 3041939 A **[0003]**
- US 4836082 A **[0003]**
- DE 1728018 C **[0004]**
- DE 1728019 B **[0004]**
- DE 1728022 A **[0004]**
- DE 1728088 A **[0004]**
- DE 1728131 A **[0004]**
- US 1856022 A **[0005]**
- US 3696705 A **[0006]**
- DE 4423750 A1 **[0007]**
- DE 2111060 A1 **[0008] [0009]**