



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

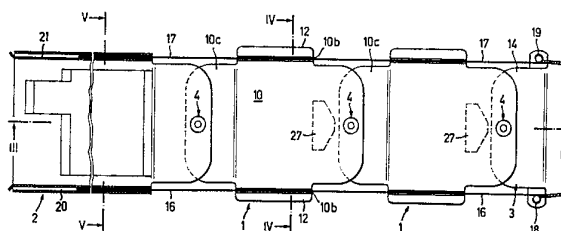
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



②①	Gesuchsnummer:	9970/78	⑦③	Inhaber:	Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG, Zürich
②②	Anmeldungsdatum:	25.09.1978			
②④	Patent erteilt:	30.09.1982			
④⑤	Patentschrift veröffentlicht:	30.09.1982	⑦②	Erfinder:	Alfred Vonlanthen, Dübendorf Heinz Lienhard, Baar

54) Biegsamer Munitionskanal zum Zuführen der Munition von einem Magazin zu einer Feuerwaffe.

(57) Beim biegsamen Munitionskanal, der eine Mehrzahl von durch Gelenke (4) miteinander verbundenen Gliedern (1) umfasst, ist mindestens ein Teil zweier einander gegenüberliegender Kanalwände durch durchgehende, glatte, elastische und biegsame Führungselemente (16, 17) gebildet, die durch die einzelnen Glieder (1) hindurchgeführt sind. Somit wird präzise Führung der Munition bei kleinem Vorschubwiderstand erreicht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Biegsamer Munitionskanal zum Zuführen der Munition von einem Magazin zu einer Feuerwaffe, der mindestens zwei durch ein Gelenk miteinander verbundene Glieder umfasst, dessen Gelenkachse senkrecht zur Biegungsebene des Munitionskanals gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens Teile zweier einander gegenüberliegender Kanalwände durch durchgehende, glatte, biegsame und elastische Führungselemente (16, 17 bzw. 36, 37) gebildet sind.

2. Biegsamer Munitionskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der Glieder (1 bzw. 30) zwei zur Biegungsebene parallele Wände (9, 10 bzw. 31, 32) bilden und je zwei zur Biegungsebene senkrecht, sich gegenüberliegende Wandteile (9a, 10a bzw. 31a, 32a) aufweisen, die jeweils eine Wand einer Nut (9b, 10b bzw. 31b, 32b) bilden, durch welche die Führungselemente (16, 17 bzw. 36, 37) geführt sind.

3. Biegsamer Munitionskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Munition senkrecht zu den Führungselementen (16, 17) gerichtet ist.

4. Biegsamer Munitionskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Munition parallel zu den Führungselementen (36, 37) gerichtet ist.

5. Biegsamer Munitionskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (16, 17 bzw. 36, 37) an einem Endglied (3) befestigt sind und in je eine Ausnehmung (20, 21) im anderen Endglied (2) hineinragen.

6. Biegsamer Munitionskanal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandteile (9a, 10a bzw. 31a, 32a) in der Längsrichtung des Munitionskanals gesehen kürzer sind als der Abstand zweier Gelenke (4).

Die Erfindung betrifft einen biegsamen Munitionskanal gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem bekannten Munitionskanal dieser Art (DE-PS 644 053) sind trichterförmige, ineinander greifende Glieder ebenfalls über Gelenke miteinander verbunden. Die Glieder begrenzen die Munitionsbewegung nicht nur in der zur Biegungsebene senkrechten Richtung, sondern bilden auch die zur Biegungsebene senkrechten Seitenwände des Munitionskanals. Es ist daher eine relativ grosse Anzahl der Glieder zur Erreichung der gewünschten Krümmung notwendig. Die ineinander greifenden Glieder gewährleisten keine präzise Führung der Munition und der Vorschub des Gurtes erfolgt mit einem erheblichen Widerstand. Die stufenförmigen Übergänge von einem Glied zum anderen verunmöglichen ein Zurückgleiten des Patronengurtes. Zudem ist nur eine geringe Längenkompensation des Munitionskanals möglich.

Die Erfindung, wie sie in der Kennzeichnung des Patentanspruchs 1 umschrieben ist, löst die Aufgabe, einen biegsamen Munitionskanal zu schaffen, bei welchem in einfacher Weise präzise Führung der Munition und kleiner Vorschubwiderstand gewährleistet sind.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, dass nur wenige Glieder notwendig sind, um eine gute Biegsamkeit des Munitionskanals und präzise Führung der Munition zu erreichen. Dadurch, dass ein Teil der Kanalwände des Munitionskanals aus durchgehenden, glatten Führungselementen gebildet sind, entsteht eine minimale Reibung.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht des ersten Ausführungsbeispiels des Munitionskanals;

Figur 2 einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1,
Figur 3 einen Schnitt nach Linie III-III in Fig. 2;
Figur 4 einen Schnitt nach Linie IV-IV in Fig. 2;
Figur 5 einen Schnitt nach Linie V-V in Fig. 2;

Figur 6 eine Teildarstellung des zweiten Ausführungsbeispiels des Munitionskanals;

Figur 7 einen Schnitt nach Linie VII-VII in Fig. 6;

Figur 8 einen Schnitt nach Linie VIII-VIII in Fig. 7.

Gemäss Fig. 1 bis 3 weist der Munitionskanal zwei Glieder 1 sowie zwei Endglieder 2, 3 auf, welche schwenkbar aneinander angelenkt sind. Zu diesem Zweck sind senkrecht zu einer Biegungsebene des Munitionskanals angeordnete Gelenke 4 vorhanden. Die Endglieder 2, 3 sind in nicht näher dargestellter Weise jeweils an einem Munitionsbehälter bzw. an einer Waffe befestigt. Das an der Waffe befestigte Endglied 3 ist in der Zeichnung nur teilweise dargestellt.

Die aus Blech angefertigten Glieder 1 bilden zwei zu der Biegungsebene des Munitionskanals parallele Wände 9, 10 des Munitionskanals (Fig. 3). Im mittleren Bereich gehen die Wände 9, 10 in je zwei parallele, in der Längsrichtung des Munitionskanals senkrecht zur Biegungsebene angeordnete Wandteile 9a, 10a über, die kürzer sind als die Wände 9, 10 und die mit je einem Flanschabschnitt 11, 12 versehen sind (Fig. 1, 2, 4). Die aneinander anliegenden Flanschabschnitte 11, 12 der Wandteile 9a, 10a sind zusammengeschweisst. Am Übergang von den Wänden 9, 10 in die Wandteile 9a, 10a sind längsgerichtete faltenförmige Abschnitte bzw. Nuten 9b, 10b angefertigt (Fig. 4, 2).

Wie es am besten aus Fig. 3 ersichtlich ist, weisen die Wände 9, 10 eines Gliedes 1, in der Längsrichtung gesehen, auf einer Seite in Erweiterung 9c, 10c auf, mit welcher sie die Wände 9, 10 des vorhergehenden Gliedes 1 bzw. Endgliedes 2 überlappen. Ähnlich ist auch das Endglied 3 mit einer das vorgehende Glied 1 überlappenden Erweiterung 13, 14 versehen. In diesem Bereich sind die Gelenke 4 angebracht, die jeweils aus einem in die Wand 9 bzw. 10 des vorhergehenden Gliedes 1 bzw. Endgliedes 2 versenkten und die Erweiterung 9c bzw. 10c bzw. 13 bzw. 14 durchragenden Drehlager 7 sowie einem an der Aussenseite des Munitionskanals angebrachten Sicherungsring 8 bestehen. Sowohl die Übergänge von den Wänden 9 bzw. 10 zu den Erweiterungen 9c bzw. 10c als auch die den Erweiterungen 9c bzw. 10c abgewandten Enden der Wände 9, 10 sind derart abgeschrägt, dass keine scharfen Kanten im Innern des Munitionskanals entstehen.

Der Munitionskanal ist mit zwei senkrecht zu der Biegungsebene angeordneten Kanalwänden versehen, die durch zwei elastische Führungselemente 16, 17 gebildet sind. Vorzugsweise werden die Führungselemente 16, 17 aus glattem Federstahlband hergestellt. Die Führungselemente 16, 17 sind über Absteckachsen 18, 19 am Endglied 3 befestigt und ragen durch die beiden Glieder 1 durch, wobei sie durch die faltenförmigen Abschnitte bzw. Nuten 9b, 10b am Übergang von den Wänden 9, 10 zu den kürzeren Wandteilen 9a, 10a geführt werden, wie es aus Fig. 4 ersichtlich ist. An ihren den Absteckachsen 18, 19 abgewandten Enden greifen die Führungselemente 16, 17 in je eine Ausnehmung 20, 21 im Endglied 2 ein (Fig. 2, 5). Die dem Profil der Führungselemente 16, 17 entsprechenden Ausnehmungen 20, 21 sind gemäss Fig. 5 zwischen einem inneren Teil 22 des Endgliedes 2 und je einem am inneren Teil 22 befestigten U-Profil 23, 24 gebildet.

Um zu erreichen, dass die Krümmung des Munitionskanals über die ganze Kanallänge gleichmässig ist, sind gemäss Fig. 2, 3 und 4 an den Gliedern 1 Anschlagflächen 27 angebracht, die die Verschwenkung des nachfolgenden Gliedes 1 bzw. Endgliedes 3 um das Gelenk 4 in beiden Drehrichtungen beispielsweise auf 30° begrenzen.

Aus Fig. 3 und 4 ist die Anordnung der Munition im Munitionskanal nach dem ersten Ausführungsbeispiel ersichtlich.

Die Patronen 25 befinden sich in einem nur teilweise dargestellten Gurt 26. Die Achsen der Patronen 25 liegen in der Biegungsebene des Munitionskanals.

In Fig. 6 bis 8 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Munitionskanals dargestellt, bei welchem die Achsen der Patronen 25 senkrecht zu der Biegungsebene des Munitionskanals, d. h. parallel zu den Gelenkachsen gerichtet sind. Es sind nur die den Gliedern 1 nach dem ersten Ausführungsbeispiel entsprechenden mittleren Glieder 30 dargestellt. Die Glieder 30 bilden zwei zur Biegungsebene parallele Wände 31, 32 mit Erweiterungen 31c, 32c, mit welchen sie die Wände 31, 32 des vorhergehenden Gliedes 30 überlappen. In diesem Bereich sind die dem ersten Ausführungsbeispiel entsprechenden Gelenke 4 angebracht. Die Verschwenkung der Glieder 30 um die Gelenke 4 ist in beiden Drehrichtungen durch Anschlagflächen 33 (Fig. 6, 7) begrenzt. Die Glieder 30 weisen senkrecht zu der Biegungsebene gerichtete Wandteile 31a, 32a auf, die – in Längsrichtung des Munitionskanals betrachtet – kürzer sind als die Wände 31, 32 bzw. als der Abstand zweier Gelenke 4. Die zu einer Seite der Patrone 25 liegenden Wandteile 31a, 32a sind jeweils über ein zur Patronenachse paralleles Zwischenstück 35 miteinander derart verbunden, dass zwischen den Wandteilen 31a und 32a und dem Zwischenstück 35 jeweils ein Spaltabschnitt bzw. eine Nut 31b, 32b gebildet ist (vgl. Fig. 8). Durch die Spaltabschnitte bzw. Nuten 31b, 32b der einzelnen Glieder 30 werden zwei elastische Federelemente 36, 37 geführt, die senkrecht zur Biegungsebene gerichtete Kanalwände des Munitionskanals bilden und in nicht näher dargestellter, jedoch dem ersten Ausführungsbeispiel entsprechender Weise an den ebenfalls nicht dargestellten Endgliedern angebracht sind. Der Abstand der beiden Führungselemente 36, 37 voneinander ist kleiner als der Abstand der zu beiden Seiten der Patrone angeordneten, sich gegenüberliegenden Wandteile 31a bzw. 32a.

Die Wirkungsweise ergibt sich aus dem beschriebenen Aufbau.

Beim ersten Ausführungsbeispiel des Munitionskanals, bei welchem die Patronenachsen theoretisch in der Biegungs-

ebene liegen, wird die Munition unter der gewünschten Krümmung derart gelenkt, dass sie mit ihrem Boden und ihrer Spitze mit den glatten Führungselementen in Berührung kommt.

Somit findet eine sehr präzise Führung unter einer sehr geringen Reibung statt. Die wenigen unumgänglich leicht stufenförmig ausgebildeten Übergänge von einem Glied bzw. Endglieds zum andern sind nur an den parallel zu der Biegungsebene angeordneten Wänden 9, 10 vorhanden und werden eventuell vom gerundeten Teil der Munition berührt, so dass sich daraus keine Verschlechterung der Führung bzw. Vergrößerung des Vorschubwiderstandes ergibt. Insgesamt sind nur zwei Glieder 1 zwischen den Endgliedern 2, 3 angeordnet – trotzdem weist der Munitionskanal eine gute Biegsamkeit auf. Es wäre durchaus denkbar, bei einer kurzen Kanallänge auch nur ein Glied 1 zu verwenden, oder sogar im extremen Fall bloss die Endglieder 2, 3 aneinander anzulenken. Bei der Krümmung des Munitionskanals verschieben sich die Führungselemente 16, 17 entsprechend in den Ausnehmungen 20, 21 im Endglied 2; es ist dadurch auch eine optimale Längenkompensation gewährleistet. An den glatten Führungselementen 16, 17 kann sich kein Schmutz auffangen, der die Präzision der Führung beeinträchtigen würde.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel, bei welchem die Patronenachsen senkrecht zu der Biegungsebene liegen, wird die Munition unter der gewünschten Krümmung derart gelenkt, dass sie mit ihrem Umfang die elastischen Führungselemente 36, 37 berührt. Es findet ebenfalls eine sehr präzise Führung bei kleinem Vorschubwiderstand statt. Die wenigen leicht stufenförmig ausgebildeten Übergänge von einem Glied 30 auf das andere befinden sich wiederum nur an den zur Biegungsebene parallelen Wänden 31, 32, so dass die Gefahr, dass sich die Patronen 25 mit ihrem Boden oder ihrer Spitze auf diesen Übergängen auffangen könnten, entfällt.

Beide Ausführungsbeispiele betreffen einen Zweiwegkanal, bei dem die Patronengurte 26 ohne weiteres zurückgleiten können. Dies ermöglicht beispielsweise eine Gurtförderung von unten mittels eines Fördersterns, bei welchem ein störungsfreies Zurückgleiten des Gurtes gewährleistet werden muss.

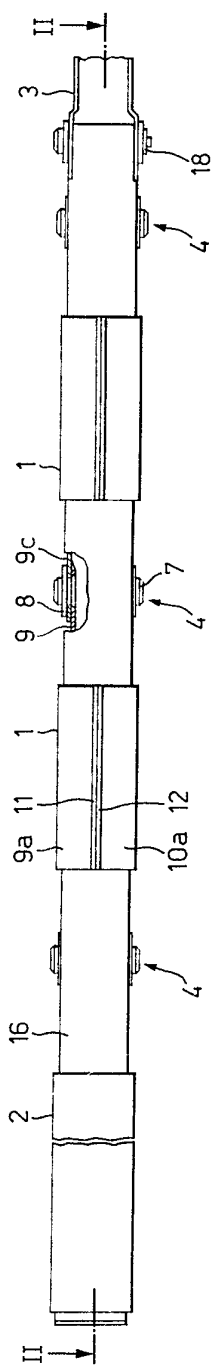


FIG. 1

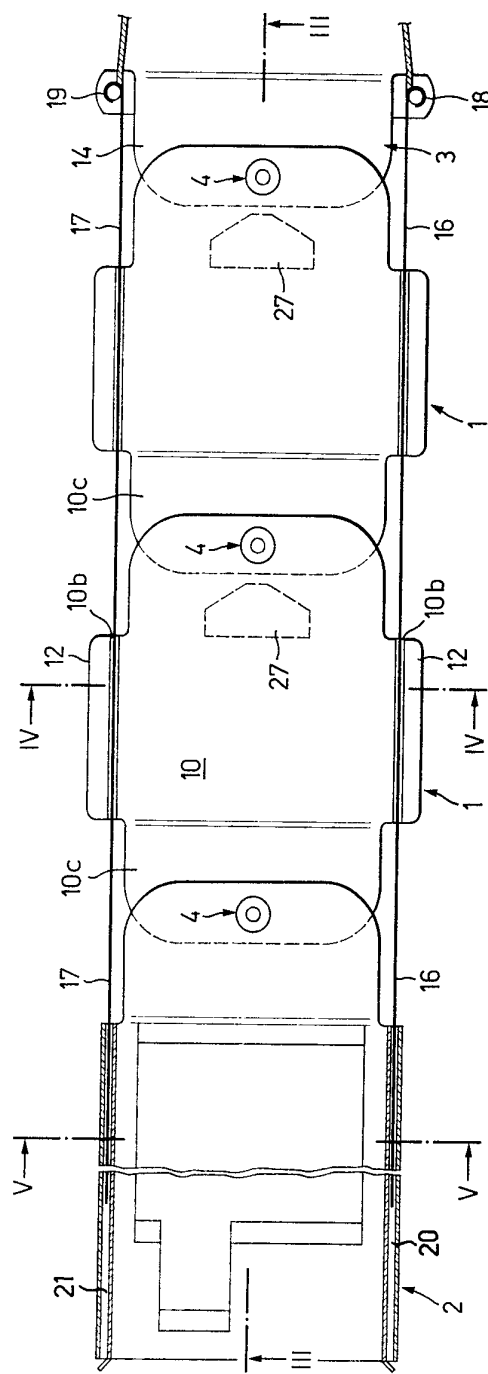


FIG. 2

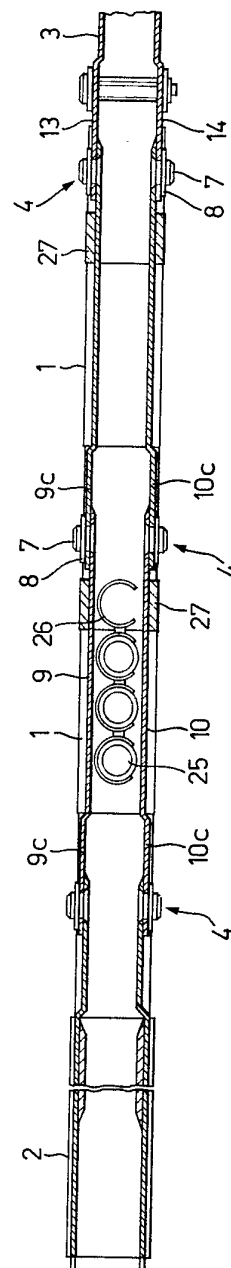


FIG. 3

