

(19)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 684 849 A5

(51) Int. Cl.⁶: F 41 F 1/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 3628/91

(22) Anmeldungsdatum: 10.12.1991

(24) Patent erteilt: 13.01.1995

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 13.01.1995

(73) Inhaber:
Oerlikon-Contraves AG, Zürich

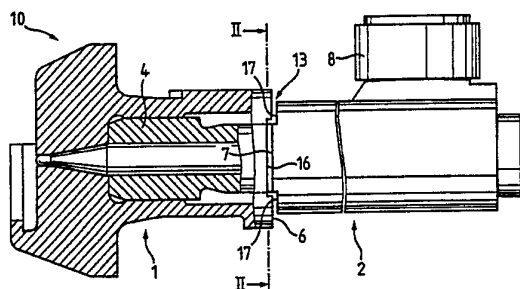
(72) Erfinder:
Bohler, Erwin, Dübendorf
Schatz, Hans, Zürich

(74) Vertreter:
Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG,
Zürich

(54) Verschluss für ein Waffenrohr an einem fremdangetriebenen Geschütz.

(57) Dieser Verschluss bewegt sich über eine verschlussseitige Steuerrolle (8) und eine waffengehäuseseitige Steuerkurve (9) zwangsläufig vor und zurück und weist einen mit einem Waffenrohr (11) in seiner vordersten Stellung verriegelten Verschlusskopf (1) und gleichzeitig entriegelten Verschlussträger (2) auf.

Bei Schussabgabe wirken dabei betriebsbedingte Kräfte über den Verschlusskopf (1) und Verschlussträger (2) auf die Steuerrolle (8) und Steuerkurve (9), was zu partieller plastischer Deformation insbesondere an der Steuerkurve (9) führt. Um dies zu verhindern, sind in der oben erwähnten Stellung Verschlusskopf (1) und Verschlussträger (2) an einer Trennstelle (13) zueinander berührungslos ausgebildet.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Verschluss für ein Waffenrohr an einem fremdangetriebenen Geschütz gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Verschluss dieser Art (siehe EP-A1 Nr. 0 277 311) sind in der vordersten Stellung des Verschlusses Verschlusskopf und Verschlusssträger über eine Trennstelle spielfrei miteinander verbunden. Bei Schussabgabe, d.h. bei mit dem Waffenrohr verriegeltem Verschlusskopf und entriegeltem Verschlusssträger, wirken grosse Kräfte auf den Verschlusskopf und in der Folge auch über den Verschlusssträger auf die daran angeordnete Steuerrolle und auf eine waffengehäuseseitig angebrachte Steuerkurve, in der die Steuerrolle zum zwangsweisen Hin- und Herbewegen des Verschlusses geführt ist. Diese Kräfte bzw. Schläge erzeugen plastische Deformationen insbesondere in der Steuerkurve, was zu partieller Verbreiterung der Steuerkurve und dadurch zu Vibrationen und Schlägen und damit erhöhter Teilebelastung führt.

Die Erfindung bezweckt die plastischen Deformationen zu verhindern. Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 gegebene Lehre gelöst.

Vorzugsweise weisen Flächen des Verschlusskopfes und des Verschlusssträgers an der Trennstelle mindestens je eine Aussparung auf, welche derart versetzt angeordnet sind, dass die Flächen bei entriegeltem Verschlusssträger berührungslos zueinander fluchten und bei verriegeltem Verschlusssträger mindestens teilweise überdeckend aneinander anliegen.

Diese Lösung hat den Vorteil, dass an der Trennstelle im berührungslosen Zustand soviel Spiel zwischen den fluchtenden Flächen vorgegeben wird, um plastische Deformationen sicher auszuschliessen, wobei bei verriegeltem Verschlusskopf und Verschlusssträger dieses Spiel wieder aufgehoben ist, sodass der Verschluss weiterhin exakt positionierbar ist. Ferner werden Steuerrolle und Steuerkurve wesentlich weniger belastet und eine vorsätzliche partielle Verbreiterung der Steuerkurve vermieden.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Lösung werden im folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Rotors mit Schnitt durch das Waffengehäuse einer mehrläufigen Feuerwaffe nach Art eines Gatling-Geschützes;

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines Verschlusses in Seitenansicht und mit entriegeltem Verschlusssträger teilweise im Schnitt;

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 2;

Fig. 4 den Verschluss von Fig. 2 mit verriegeltem Verschlusssträger;

Fig. 5 einen Schnitt nach Linie IV-IV in Fig. 4 und

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel im Schnitt analog zur Fig. 3.

Gemäss Fig. 1 weist eine aus der eingangs genannten EP-A1 0 277 311 bekannte und hier nicht im Detail dargestellte Gatling-Kanone ein Rohrbündel mit einer Anzahl Waffenrohren 11 auf, die mit ihrem hinteren Ende in einem Rotor 12 befestigt sind und der seinerseits in einem Waffengehäuse 14 drehbar gelagert ist. Im Rotor 12 angeordnet sind Führungsschienen 18, wobei zwischen zwei Führungsschienen 18 ein Verschluss 10 verschiebbar gelagert ist. An jedem Verschluss 10 ist eine Steuerrolle 8 befestigt, die in eine Steuerkurve 9 eingreift, die sich im Waffengehäuse 14 befindet und bewirkt, dass bei einer vollen Drehung des Rotors 12 im Waffengehäuse 14 der Verschluss 10 einmal vor- und zurückgeschoben wird. Beim Vorschieben des Verschlusses 10 wird eine nicht dargestellte Patrone ins Waffenrohr 11 eingeschoben und beim Zurückschieben des Verschlusses 10 wird die leere Patronenhülse aus dem Waffenrohr 11 herausgezogen und ausgeworfen. In der vordersten Stellung des Verschlusses 10 wird er mit dem Waffenrohr 11 verriegelt, bevor ein Schuss abgefeuert wird. Sobald der Schuss abgefeuert ist, wird der Verschluss 10 wieder entriegelt. Da der Rotor 12 beispielsweise durch einen Elektromotor angetrieben wird, erfolgt der Vorschub des Verschlusses 10, seine Verriegelung, seine Entriegelung und sein Rückzug zwangsläufig.

Weiter ist aus dem genannten Dokument eine Sicherheitsvorrichtung bekannt, die dafür sorgt, dass bei einer Zündverzögerung der Verschluss 10 nicht vom Waffenrohr entriegelt wird, bevor der Schuss abgefeuert ist. Aus diesem Grund ist der Verschluss 10 trennbar.

Gemäss Fig. 2 und 4 weist der Verschluss 10 einen Verschlusskopf 1 und einen Verschlusssträger 2 auf, die sich an einer Trennstelle 13 voneinander trennen lassen, falls die oben erwähnte Zündverzögerung eintritt. Der Verschlusskopf 1 weist eine Anzahl Verriegelungsnocken 3 auf, mit denen der Verschluss 10 durch Drehen des Verschlusskopfes 1 in bekannter Weise im Waffenrohr 11 verriegelt werden kann. Der Verschlusssträger 2 ist, wie erwähnt, in den Führungsschienen 18 gelagert und mit Hilfe der Steuerrolle 8 verschiebbar geführt, aber nicht drehbar. Zur Verriegelung des Verschlusskopfes 1 am Verschlusssträger 2 ist eine Drehkupplung, beispielsweise eine Bajonettverriegelung vorhanden. Diese Bajonettverriegelung besteht, siehe Fig. 4, aus vier Aussennocken 4 am vorderen Ende des Verschlusssträgers 2 und entsprechenden vier Innennocken 5 am hinteren Teil des Verschlusskopfes 1.

Fig. 2 zeigt den Verschluss 10 in seiner vordersten Stellung, in der, nicht dargestellt, der Verschlusskopf 1 mit dem Waffenrohr 11 verriegelt ist. Der Verschlusssträger 2 jedoch ist entriegelt, weil sich die Aussennocken 4 des Verschlusssträgers 2 genau vor den Lücken zwischen den Innennocken 5 des Verschlusskopfes 1 befinden, wodurch sich das vordere Ende des Verschlusssträgers 2 aus dem Verschlusskopf 1 herausziehen lässt, was aber nur bei Zündverzögerung erfolgt.

Um bei einer Schussabgabe zu verhindern, dass die eingangs beschriebenen auf den Verschlusskopf

einwirkenden Kräfte auf Steuerrolle 8 und Steuerkurve 9 übertragen werden, ist erfindungsgemäss in der vordersten, verriegelten Stellung des Verschlusses 10 an der Trennstelle 13 zwischen Verschlusskopf 1 und Verschlusssträger 2 ein Abstand vorhanden. Vorzugsweise weist gemäss Fig. 2 und 3 eine Fläche 6 am Verschlusskopf 1 eine Aussparung 16 und eine Fläche 7 am Verschlusssträger 2 zwei Aussparungen 17 auf, derart, dass die Flächen 6 und 7 berührungslos zueinander fluchten. Diese Ausnehmungen bilden somit einen Abstand bzw. ein Spiel zwischen den Flächen 6 und 7 in der in Fig. 2 dargestellten Position. Auch je eine hälftige Aussparung ist denkbar.

In Fig. 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt mit je vier Ausnehmungen 16 bzw. 17 an den Flächen 6 bzw. 7.

In der Stellung gemäss Fig. 4 des Verschlusses 10 ist der Verschlusskopf 1 vom Waffenrohr 11 entriegelt und mit dem Verschlusssträger 2 durch die Bajonettverriegelung verriegelt. In dieser Position wird der Verschluss 10 hin- und herbewegt. Eine exakte Bewegungsführung setzt aber eine spielfreie Trennstelle 13 zwischen Verschlusskopf 1 und Verschlusssträger 2 voraus. Dies ist vorzugsweise erreicht, indem gemäss Fig. 4 und 5 bei verriegeltem Verschlusssträger 2, d.h. bei verdrehtem und damit vom Waffenrohr 11 entriegeltem Verschlusskopf 1, an der Trennstelle 13 Überdeckungsstellen 15 vorhanden sind, bei denen die Flächen 6 und 7 mindestens teilweise spielfrei aneinander anliegen bzw. durch die Bajonettverriegelung zusammengehalten sind. Die totale Überdeckungsfläche der Überdeckungsstellen 15 ist durch die Anzahl und Ausbildung der Aussparungen 16 und 17 beeinflusst.

Patentansprüche

1. Verschluss für ein Waffenrohr (11) an einem fremdangetriebenen Geschütz, mit einer Steuerrolle (8) zum zwangsläufigen Vor- und Zurückbewegen und mit einem Verschlusskopf (1) und einem davon trennbaren Verschlusssträger (2), die miteinander an einer Trennstelle (13) über eine Drehkupplung (4, 5) verriegelbar sind, wobei in der vordersten Stellung des Verschlusses der Verschlusskopf (1) mit dem Waffenrohr (11) verriegelt und gleichzeitig mit dem Verschlusssträger (2) entriegelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass in der vordersten Stellung des Verschlusses (10) bei entriegeltem Verschlusssträger (2) an der Trennstelle (13) zwischen Verschlusskopf (1) und Verschlusssträger (2) ein Abstand vorhanden ist.

2. Verschluss gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Trennstelle (13) Flächen (6, 7) am Verschlusskopf (1) und Verschlusssträger (2) mindestens je eine Aussparung (16, 17) aufweisen, derart, dass die Flächen (6, 7) bei entriegeltem Verschlusssträger (2) berührungslos zueinander fluchten und bei verriegeltem Verschlusssträger (2) an Überdeckungsstellen (15) aneinander anliegen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

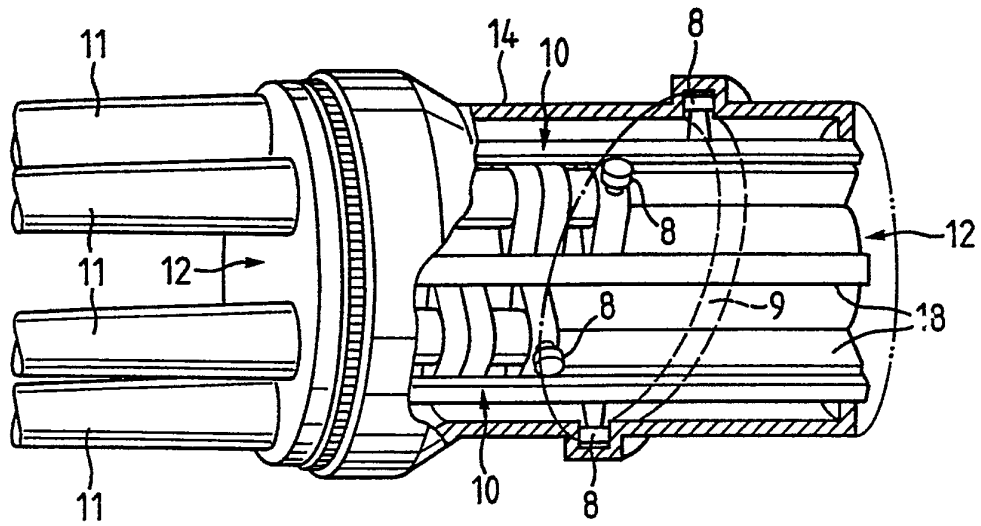


FIG. 1

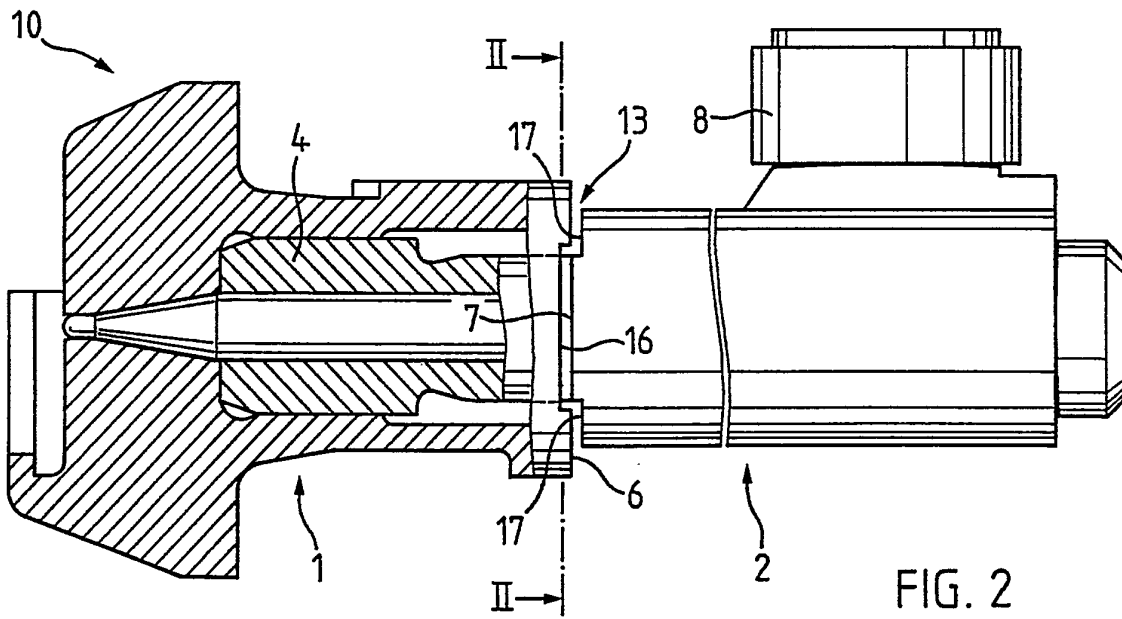


FIG. 2

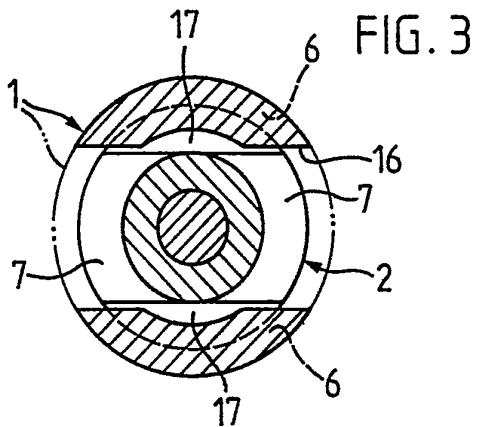


FIG. 3

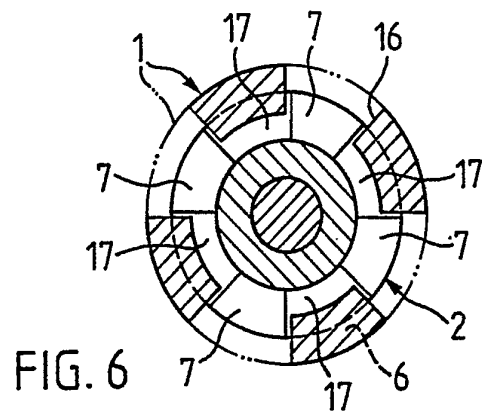


FIG. 6

