

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90101262.5

51 Int. Cl.⁵: **F41A 5/28**

22 Anmeldetag: 23.01.90

30 Priorität: 27.01.89 DE 3902352

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **Mauser-Werke Oberndorf GmbH**
Teckstrasse 11
D-7238 Oberndorf(DE)

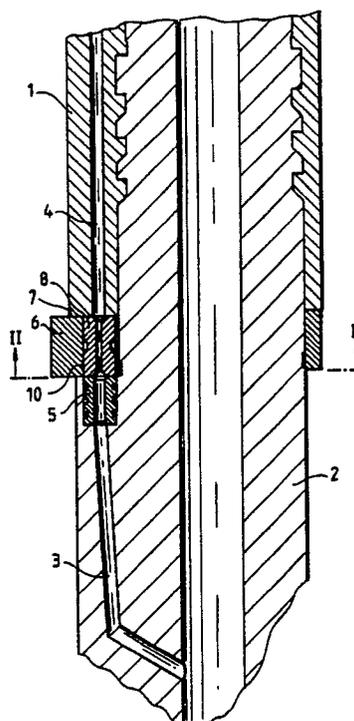
72 Erfinder: **Mäder, Helmut**
Panoramastrasse 48
D-7230 Schramberg(DE)
Erfinder: **Matzagg, Erich**
Pferlenstrasse 12
D-7238 Oberndorf-Beffendorf(DE)

74 Vertreter: **Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Patentassessor et al
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

54 **Gasdrucksteuervorrichtung.**

57 Über eine Gasdrucksteuervorrichtung ist bei einer Maschinenwaffe deren Verschlusseinrichtung und/oder deren Munitionszuführeinrichtung betätigbar. Um auf einfache Weise unterschiedliche Düsen einsetzen zu können, ist ein Düsenträger(6) vorgesehen, der am Waffenrohr(2) verdrehbar gelagert ist, so daß in einer Stellung des Düsenträgers(6) eine der Düsen(8) und in einer weiteren Stellung des Düsenträgers(6) eine andere der Düsen(9) in einem Gaskanal(3,4) wirksam ist.

Fig.1



EP 0 380 041 A1

Gasdrucksteuervorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Gasdrucksteuervorrichtung an einer Maschinenwaffe, deren Verschlußeinrichtung und/oder Munitionszuführeinrichtung durch den beim Schuß entstehenden Gasdruck betätigbar ist, wobei das Gas aus dem Waffenrohr über eine Düse in einem Gaskanal der Einrichtung zugeführt ist.

Übliche Maschinenwaffen weisen einen oder zwei Gaskanäle mit Gasdüsen gleichen Durchmessers zum Antrieb des Verschlusses der Waffe auf. Für den Antrieb der Munitionszuführeinrichtung ist meist eine Düse anderen Durchmessers vorgesehen. Über die Düsen betätigt das sich beim Schuß entwickelnde Druckgas den Verschluß bzw. die Munitionszuführeinrichtung. Die Düsen sind in das Waffenrohr oder in das Waffengehäuse eingebaut. Sollen sie ausgebaut werden, dann muß das Waffenrohr demontiert werden. Dies ist aufwendig.

Sollen mit der Maschinenwaffe unterschiedliche Munitionsarten verschossen werden, dann ist damit verbunden, daß beim Schuß im Waffenrohr entsprechend unterschiedliche Gasdrücke auftreten. Da die Düsen auf einen speziellen Gasdruck ausgelegt sind, kann es zu Funktionsstörungen kommen, wenn im Waffenrohr ein anderer als der vorgesehene Gasdruck auftritt. Um die Funktionssicherheit zu gewährleisten, muß vor dem Verschluß einer anderen Munitionsart das Waffenrohr ausgebaut werden und es müssen dem Gasdruck der vorgesehenen Munitionsart entsprechende Düsen eingebaut werden. Dies verhindert einen schnellen Wechsel der zu verschießenden Munitionsart.

Auch bei extremen Umweltbedingungen kann es erforderlich sein, andere Düsen einzusetzen, um die Waffenfunktion zu sichern.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die es auf einfache Weise, ohne daß das Waffenrohr ausgebaut werden muß, erlaubt, unterschiedliche Düsen wahlweise in den Gaskanal zu bringen.

Erfindungsgemäß ist obige Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß in einem Düsenträger wenigstens zwei unterschiedliche Düsen angeordnet sind und daß der Düsenträger verstellbar gelagert ist, so daß in einer Stellung des Düsenträgers eine der Düsen und in einer weiteren Stellung des Düsenträgers eine andere der Düsen in dem Gaskanal liegt.

Durch ein Verstellen des Düsenträgers läßt sich damit in dem Gaskanal die in diesem wirksame Düse auswechseln. Sind mehrere Gaskanäle vorgesehen, dann läßt sich durch einen einzigen Verstellvorgang in jeden der Gaskanäle eine geeignete Düse bringen.

Das Verstellen des Düsenträgers kann von

Hand erfolgen. Es ist auch möglich, die Verstellung fernzusteuern.

Durch die Erfindung ist die Gasdrucksteuervorrichtung auf einfache Weise und schnell an die jeweilige Munitionsart oder an extreme Umweltbedingungen anpaßbar. Das Waffenrohr braucht hierfür nicht ausgebaut zu werden. Die vorgesehenen unterschiedlichen Düsen stehen in dem Düsenträger bereit.

Durch die Vorrichtung ist gewährleistet, daß bei unterschiedlichen Gasdrücken die Funktion der Verschlußeinrichtung bzw. der Munitionszuführeinrichtung gewährleistet ist. Denn durch Einschieben der betreffenden Düse in den betreffenden Gaskanal ist gewährleistet, daß die an den Gaskanal angeschlossene Verschlußeinrichtung bzw. Munitionszuführeinrichtung mit dem für die Funktion geeigneten, gegenüber dem Druck im Waffenrohr reduzierten Druck, beaufschlagt wird.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch das Einsetzen einer entsprechenden Düse in den Gaskanal die Kadenz der Waffe gesteuert werden kann.

Eine zwangsweise Unterbrechung der Funktion der Waffe läßt sich dadurch erreichen, daß der Düsenträger so verstellbar ist, daß er den Gaskanal bzw. die Gaskanäle verschließt.

Vorzugsweise ist der Düsenträger als das Waffenrohr umgreifender Ring ausgebildet, der um die Längsachse des Waffenrohrs drehbar ist. Damit lassen sich in dem Träger auf einfache Weise für mehrere am Umfang des Waffenrohrs angeordnete Gaskanäle jeweils mehrere Düsen vorsehen, wobei durch eine entsprechende Drehung des Düsenträgers die betreffende Düse in den Gaskanal gestellt wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Teilansicht einer Maschinenwaffe im Schnitt längs der Linie I-I nach Figur 2 und

Figur 2 eine Ansicht längs der Linie II-II nach Figur 1.

An einem Waffengehäuse(1) ist ein Waffenrohr(2) angeordnet. In der Wandung des Waffenrohrs(2) verlaufen drei Gaskanäle(3). In Figur 1 ist nur einer der Gaskanäle(3) zu sehen. Die Gaskanäle(3) münden an ihrem einen Ende ins Innere des Waffenrohrs(2). An ihrem anderen Ende stehen sie Gaskanälen(4) gegenüber, die im Waffengehäuse(1) angeordnet sind. In der Wandung des Waffenrohrs(2) sitzt am anderen Ende jedes Gaskanals(3) eine Dichtdüse(5).

Das Waffenrohr(2) ist an seinem Umfang von

einem ringförmigen Düsenträger(6) umgriffen. Dieser ist um die Längsachse des Waffenrohrs(2) drehbar. Er liegt axial zwischen einer Stirnfläche(7) des Waffengehäuses(1), an der die Gaskanäle(4) enden und den Dichtdüsen(5) des Waffenrohrs(2).

Im Düsenträger(6) ist für jeden der drei Gaskanäle(3 bzw 4) ein Paar von Düsen(8,9) angeordnet. Die Düsen(8,9) weisen unterschiedliche freie Querschnitte auf. Sie sind in entsprechende Bohrungen(10) des Düsenträgers(6) eingesetzt.

Im Düsenträger(6) ist ein Raststift(11) radial verschieblich gelagert, der durch eine Druckfeder(12) belastet ist. Am Waffenrohr(2) sind drei dem Raststift(11) zugeordnete Rastkerben(13) ausgebildet. Außerdem ist am Düsenträger(6) ein Griffglied(14) befestigt.

Die Funktionsweise der beschriebenen Vorrichtung ist etwa folgende:

In den Figuren 1 und 2 ist die Mittelstellung des Düsenträgers(6) gegenüber dem Waffenrohr(2) gezeigt. Der Raststift(11) steht in der mittleren Rastkerbe(13) (vgl. Figur 2). Die Düse(8) liegt im Gaskanal(3,4). Sie steht also zwischen dem im Waffenrohr(2) verlaufenden Teil des Gaskanals(3) und dem im Waffenrohr(2) verlaufenden Teil des Gaskanals(4).

In der in Figur 2 dargestellten Stellung stehen die Düsen(8' bzw. 8'') in den beiden in Figur 1 nicht zu sehenden Gaskanälen.

Bei einem Schuß wirkt der dabei im Waffenrohr(2) auftretende Druck über die drei Gaskanäle(3), die Dichtdüsen(5), die Düsen(8,8',8'') und die Gaskanäle(4) auf die an die Gaskanäle(4) angeschlossenen Einrichtungen, wie Verschlubeinrichtung und Munitionszuführeinrichtung der Maschinenwaffe. Die Dichtdüsen(5) dienen der Abdichtung des Spaltes zwischen dem Düsenträger(6) und dem Waffenrohr(2). Die Düsen(8,8',8'') reduzieren den Druck auf das für die genannten Einrichtungen geeignete Maß.

Ist zu erwarten, daß beim geplanten Schuß die Düsen(8,8',8'') den für die Einrichtungen nötigen Druck nicht auf das richtige Maß einstellen, dann wird der Düsenträger(6) am Griffglied(14) in Richtung des Pfeiles(L) nach links gedreht. Der Raststift(11) rastet dann in die linke Rastkerbe(13). Es stehen nun nicht mehr die Düsen(8,8',8''), sondern die Düsen(9,9',9'') in den Gaskanälen(3,4). Die freien Querschnitte der Düsen(9) sind so bemessen, daß sie den Gasdruck des Waffenrohrs(2) auf das für den Antrieb der genannten Einrichtungen geeignete Maß reduzieren.

Selbstverständlich ist es möglich, auch mehr als zwei Düsen(8,9) für jeden der Gaskanäle(3,4) vorzusehen.

Wird der Düsenträger(6) in Richtung des Pfeiles(r) gedreht, dann rastet der Raststift(11) in die rechte Rastkerbe(13). Dadurch gelangt ein

Bereich(15) des Düsenträgers(6) zwischen den Gaskanal(3) und den Gaskanal(4), der keine Düse aufweist und die Gaskanäle(3,4) gegeneinander absperrt. Die Waffe ist dadurch abgestellt, da der Verschuß und die Munitionszuführeinrichtung vom Gasdruck des Waffenrohrs(2) nicht mehr betätigt werden können. Es ist auch möglich, eine Stellung des Düsenträgers(6) vorzusehen, in der nur die für den Antrieb des Verschlusses der Waffe vorgesehenen Gaskanäle oder nur der für den Antrieb der Munitionszuführeinrichtung vorgesehene Gaskanal abgesperrt wird.

15 Ansprüche

1. Gasdrucksteuervorrichtung an einer Maschinenwaffe, deren Verschlubeinrichtung und/oder Munitionszuführeinrichtung durch den beim Schuß entstehenden Gasdruck betätigbar ist, wobei das Gas aus dem Waffenrohr über eine Düse in einem Gaskanal der Einrichtung zugeführt ist, dadurch gekennzeichnet,

daß in einem Düsenträger(6) wenigstens zwei unterschiedliche Düsen(8,9) angeordnet sind und daß der Düsenträger(6) verstellbar gelagert ist, so daß in einer Stellung des Düsenträgers(6) eine der Düsen(8) und in einer weiteren Stellung des Düsenträgers(6) eine andere der Düsen(9) in dem Gaskanal(3,4) liegt.

2. Gasdrucksteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenträger(6) als das Waffenrohr(2) umgreifender Ring ausgebildet ist, der um die Längsachse des Waffenrohrs(2) drehbar ist.

3. Gasdrucksteuervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenträger(6) am Waffenrohr(2) oder am Waffengehäuse(1) verstellbar gelagert ist.

4. Gasdrucksteuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenträger(6) eine dritte Stellung aufweist, in der er den Gaskanal(3,4) verschließt.

5. Gasdrucksteuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen(8,9) als separate Bauteile in den Düsenträger(6) eingesetzt sind.

6. Gasdrucksteuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rasteinrichtung(11,12,13) vorgesehen ist, mit der der Düsenträger(6) in seinen Stellungen verrastet ist.

7. Gasdrucksteuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
daß im Gaskanal(3,4) eine Dichtdüse(5) angeordnet
ist, die stirnseitig an der betreffenden Düse(8,9)
des Düsenträgers(6) anliegt.

8. Gasdrucksteuervorrichtung nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, wobei mehrere Gaska-
näle vorgesehen sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Düsenträger(6) für jeden Gaskanal(3,4)
mehrere Düsen(8,8',8'',9,9',9'') aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

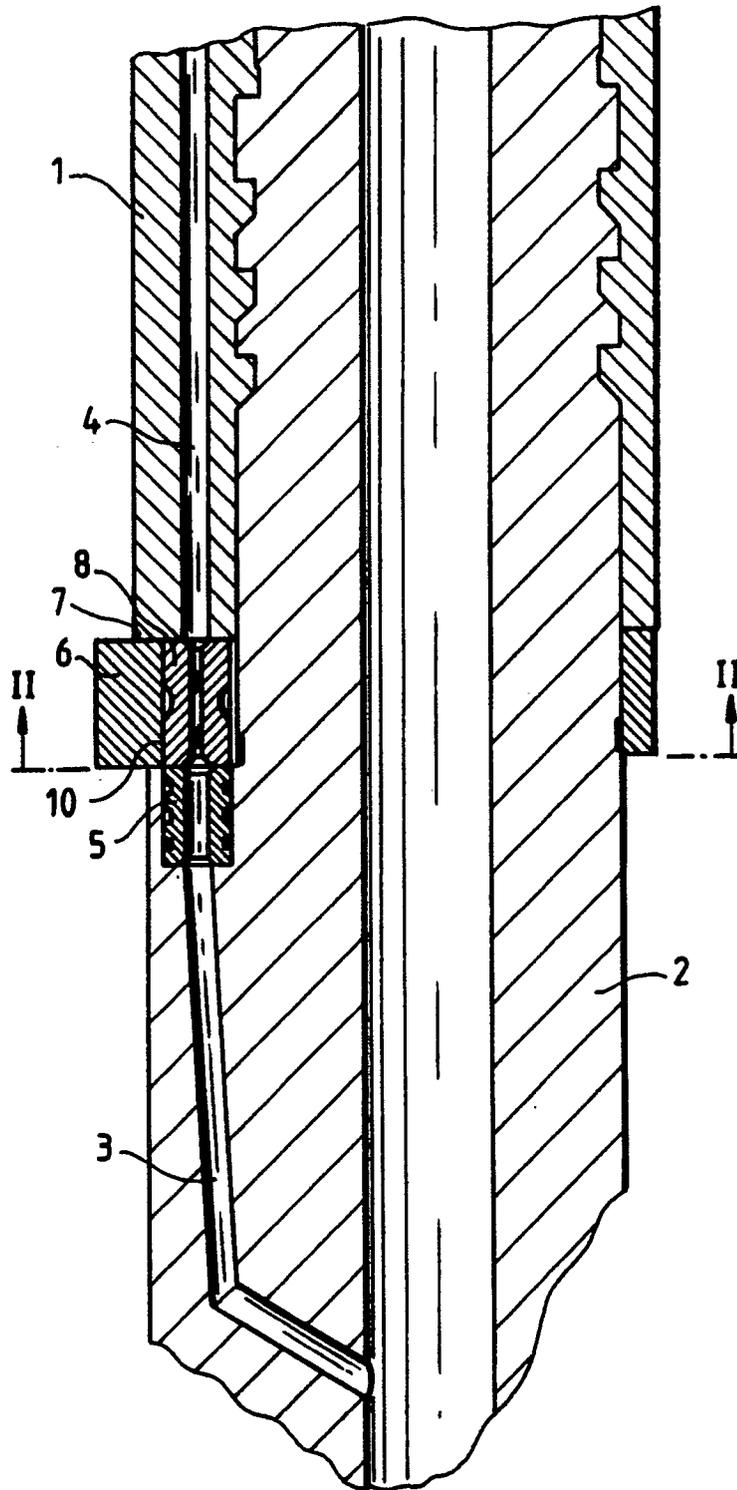
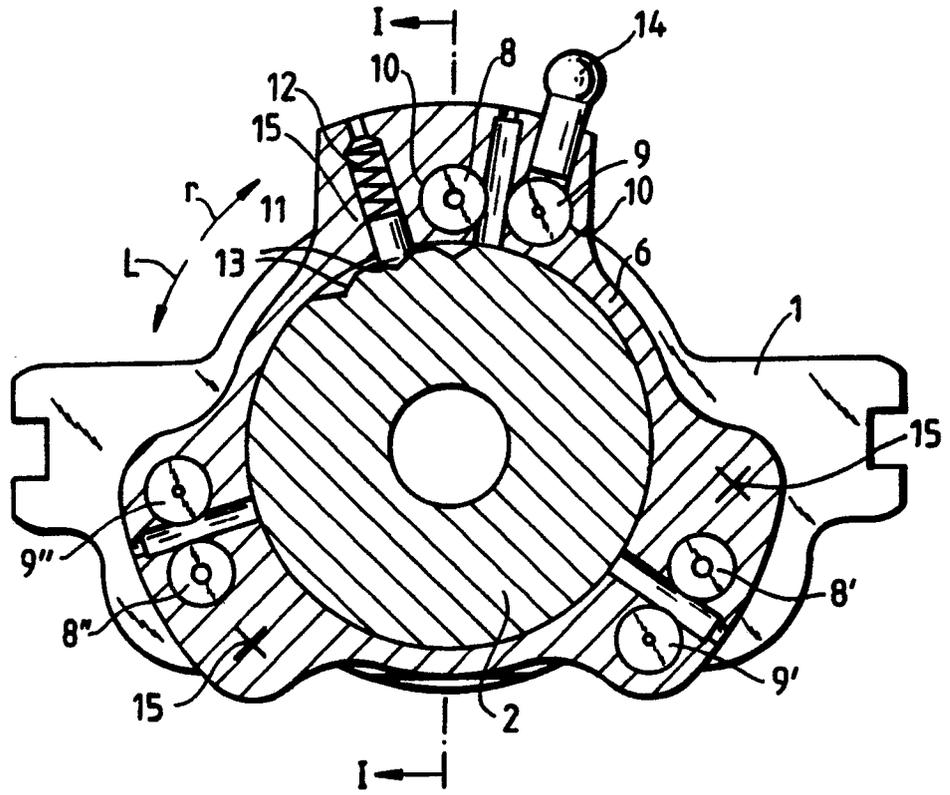


Fig.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2072310 (RHEINMETALL GMBH) * Seite 1, Zeile 29 - Seite 2, Zeile 72; Figuren 1, 2 * * Seite 2, Zeilen 92 - 99 * * Seite 3, Zeilen 3 - 82 *	1-4, 6-8	F41A5/28
Y	---	5	
Y	US-A-2554618 (DIXON P.) * Spalte 4, Zeilen 16 - 40; Figuren 3, 4 * -----	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F41A
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14 MAI 1990	Prüfer VAN DER PLAS J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)