

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 382 711
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90890027.7

(51) Int. Cl.⁵: **F41B 11/32**

(22) Anmeldetag: 07.02.90

(30) Priorität: 08.02.89 AT 264/89

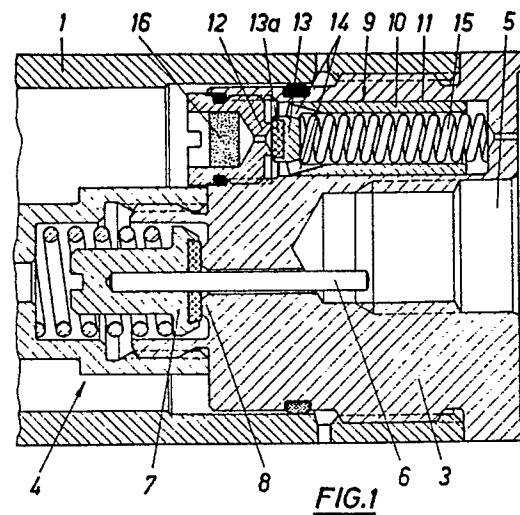
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33(64) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **STEYR-DAIMLER-PUCH**
AKTIENGESELLSCHAFT
Franz-Josefs-Kai 51
A-1010 Wien(AT)

(72) Erfinder: **Kefer, Hubert, Ing.**
Gablerstrasse 53
A-4400 Steyr(AT)
Erfinder: **Rohrauer, Hermann**
Molln 461
AT-4591 Molln 461(AT)
Erfinder: **Wesp, Horst, Ing.**
Röselfeldstrasse 8
A-4400 Steyr(AT)

(54) Druckgasbehälter für Gasdruck-Sportwaffen.

(57) Ein Druckgasbehälter für Gasdruck-Sportwaffen besteht aus einem Rohr (1), das an einem Ende einen eingezogenen Boden (2) bildet und am anderen Ende einen Verschlusskopf (3) aufweist, der mit einem sich beim Anschrauben des Behälters an die Waffe öffnenden Ventil (4) ausgestattet ist. Um den Druck im Behälter annähernd konstant zu halten, ist ein ins Freie führendes zusätzliches Ventil (9; 9a; 9b) vorgesehen, wobei die Vorspannkraft der den Ventilkörper (13) dieses zusätzlichen Ventils (9; 9a; 9b) belastenden Feder (15) voreinstellbar ist.



EP 0 382 711 A2

Die Erfindung betrifft einen Druckgasbehälter für Gasdruck-Sportwaffen, bestehend aus einem Rohr, das an einem Ende einen eingezogenen Boden bildet und am anderen Ende einen mit einem sich beim Anschrauben des Behälters an die Waffe öffnenden Ventil ausgestatteten Verschlusskopf aufweist.

In der Regel besitzt die betreffende Waffe, und zwar eine Pistole oder ein Gewehr zum Anschrauben des Druckgasbehälters, insbesondere CO₂-Behälters, einen Schraubansatz, der in Achsrichtung durchbohrt ist, wobei die Bohrung in eine Druckkammer einmündet, die über einen durch ein Ventil verschlossenen Kanal mit dem Lauf der Waffe hinter der Patrone verbunden ist. Beim Aufschrauben des Druckgasbehälters bzw. CO₂-Behälters auf den Schraubansatz drückt dieser über einen Stift das Ventil im Verschlusskopf des Behälters von seinem Sitz, so daß das Druckgas in die Druckkammer der Waffe überströmt und sich dort der gleiche Druck wie im Behälter einstellt. Das den zum Lauf führenden Kanal verschließende Ventil wird bei Betätigung der Abzugvorrichtung der Waffe mittels eines Schlagstiftes od. dgl. kurzzeitig geöffnet, so daß das Druckgas durch den Kanal zum Geschoß gelangen kann.

Der Druckgasbehälter kann nach Entleerung selbstverständlich wieder aufgefüllt werden. Aufgrund der physikalischen Eigenschaften ändert sich aber der Druck im Druckgasbehälter in Abhängigkeit von der Temperatur und dem Füllungsgrad mit Druckgas bzw. CO₂. Bei einem Füllgrad von etwa 50 % und bei einer Temperatur von ungefähr 20° C herrscht im Behälter ein Druck von etwa 60 bar. Dieser Druck herrscht nach dem Aufschrauben des Behälters auf die Waffe, auch in deren Druckkammer. Wenn nun der Druck im Behälter aufgrund Überfüllung und/oder zu hoher Temperatur ansteigt, die Energie des auf den Schlagstift einwirkenden Schlagstückes der Waffe aber gleichbleibt, ändert sich die jeweils freigegebene Druckgasmenge, wodurch selbstverständlich die Geschwindigkeit des Geschoßes beeinflußt wird, was wieder ungünstige Rückwirkungen auf die Genauigkeit des Schusses haben kann. Bisher wird versucht, diesem Sachverhalt dadurch Rechnung zu tragen, daß nach dem Füllen des Druckgasbehälters das genaue Füllgewicht ermittelt, durch Abblasen des überschüssigen Druckgases eingestellt wird und darauf geachtet wird, daß die Temperatur beim Schließen möglichst konstant bleibt. Das Abwiegen und Abblasen lassen ist aber verhältnismäßig umständlich und es ist auch nicht immer möglich, eine Temperaturkonstanz beizubehalten.

Dazu kommt noch, daß eine starke Überfüllung des Behälters sowie große Temperaturbelastungen die Gefahr des Berstens des Behälters mit sich bringen. Es ist zwar bereits bekannt, eine Abblas-

öffnung des Behälters durch eine dünne Scheibe zu verschließen, die bei Druckanstieg im Behälter über ein bestimmtes Maß zerstört wird, doch ist nach dem Ansprechen der durch eine solche Berstscheibe gebildeten Sicherheitseinrichtung der Druckgasbehälter für den Schützen unbrauchbar, d. h. er kann von ihm nicht mehr aufgefüllt werden.

Somit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und einen Druckgasbehälter der eingangs geschilderten Art zu schaffen, bei dem Druckschwankungen im wesentlichen vermieden werden, also kein unzulässiger Überdruck auftreten kann und der für den Schützen praktisch stets brauchbar bleibt.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß ein ins Freie führendes zusätzliches Ventil vorgesehen und die Vorspannkraft der dessen Ventilkörper belastenden Feder voreinstellbar ist.

Die Vorspannung der Feder des zusätzlichen Ventils wird also bei der Montage von vornherein auf das dem gewünschten Innendruck entsprechende Maß eingestellt, so daß Druckschwankungen durch selbständiges Abblasen des überschüssigen CO₂ od. dgl. in gewissen Grenzen gehalten werden können, um schließlich die Geschwindigkeit des Geschoßes möglichst gleich zu halten und die Genauigkeit der Schüsse zu steigern. Selbstverständlich wirkt das zusätzliche Ventil auch als Sicherheitseinrichtung, die den Vorteil hat, daß der Behälter nach ihrem Ansprechen funktionstüchtig bleibt. Der Wiegevorgang beim Nachfüllen des Druckgasbehälters wird zwar nicht überflüssig gemacht, doch dient dieser nur mehr zur Bestimmung der noch vorhandenen Druckgas- bzw. CO₂-Menge.

Um möglichste Genauigkeit beim Öffnen und Schließen des zusätzlichen Ventils zu erreichen, besteht der Ventilkörper des zusätzlichen Ventils aus einer in einer Bohrung geführten, die Feder aufnehmenden Zylinderbüchse, deren dem Ventilsitz zugekehrter, gegebenenfalls mit einer Dichtungsauflage versehener Boden in seinem Randbereich wenigstens eine Durchtrittsöffnung ins Büchseninnere aufweist. Es wird dadurch eine sichere Führung des Ventilkörpers erreicht und eine Verkantung, die Unsicherheiten beim Schließ- bzw. Öffnungsvorgang mit sich brächte, vermieden.

Aus dem gleichen Grunde ist dem Ventilsitz des zusätzlichen Ventils zum Behälterinneren hin ein Filter vorgeordnet, so daß keine Staubteilchen od. dgl. auf den Ventilsitz gelangen können.

Das zusätzliche Ventil ist vorzugsweise im Verschlusskopf an geordnet. Es ist auch möglich, das zusätzliche Ventil als eigene in den Verschlusskopf oder Behälterboden eingeschraubte Baueinheit auszubilden, die dann leicht von vornherein auf den gewünschten Innendruck eingestellt werden kann

und nur mehr in den Verschlusskopf- oder Behälterboden eingeschraubt zu werden braucht.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise in beträchtlicher Vergrößerung dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 den mit dem Verschlusskopf versehenen Teil eines Druckgasbehälters im Axialschnitt,

Fig. 2 ein im Behälterboden eingeschraubtes zusätzliches Ventil in gleicher Darstellungsweise und

Fig. 3 eine Ausbildung nach Fig. 1, jedoch in noch größerem Maßstab und mit einem als eigene Baueinheit ausgebildeten zusätzlichen Ventil.

Der Druckgas- bzw. CO₂-Behälter besteht aus einem Rohr 1, das an einem Ende einen eingezogenen Boden 2 bildet und am anderen Ende mit einem eingeschraubten Verschlusskopf 3 versehen ist. Der Verschlusskopf 3 besitzt ein Ventil 4, das beim Aufschrauben des Behälters auf einen Schraubansatz der Waffe, der in die Gewindebohrung 5 eindringt, über den Stift 6 durch Abheben des Ventilkörpers 7 von seinem Sitz 8 geöffnet wird.

Erfindungsgemäß ist nun ein zusätzliches Ventil 9, 9a, 9b vorgesehen, das gemäß Fig. 1 in einer Bohrung des Verschlusskopfes 3 angeordnet ist. Der Ventilkörper 10 besteht aus einer in einer Bohrung 11 geführten zylindrischen Büchse, deren dem Ventilsitz 12 zugekehrter, mit einer Dichtungsauflage 13a versehener Boden 13 in seinem Randbereich zwei Durchtrittsöffnungen 14 ins Büchseninnere aufweist und eine Druckfeder 15 aufnimmt. Der Ventilsitz 12 kann zur Veränderung der Vorspannung der Feder 15 im Verschlusskörper 3 durch Verschraubung verstellt werden, wobei dem eigentlichen Ventilsitz zum Behälterinneren hin ein Filter 16 vorgeordnet ist.

Gemäß Fig. 2 ist das zusätzliche Ventil 9a nicht im Verschlusskopf 3 angeordnet, sondern besitzt ein eigenes zylindrisches Gehäuse 17, das im Boden 2 des Behälters eingeschraubt ist. Die Ventiltfeder 15 kann in ihrer Vorspannung durch Relativverdrehung des Ventilsitzes 12 gegenüber dem Gehäuse 17 auf das gewünschte Maß voreingestellt werden.

Wie Fig. 3 zeigt, kann das zusätzliche Ventil 9b als Baueinheit auch in den Ventilkopf 3 eingeschraubt werden, wobei der Ventilsitz 12 mit dem Gehäuse 17 einstückig ausgebildet und das Widerlager 18 der Feder 15 im Gehäuse 17 zur Veränderung der Federvorspannung schraubverstellbar ist.

ren Ende einen mit einem sich beim Anschrauben des Behälters an die Waffe öffnenden Ventil ausgestatteten Verschlusskopf (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein ins Freie führendes zusätzliches Ventil (9; 9a; 9b) vorgesehen und die Vorspannkraft der dessen Ventilkörper (10) belastenden Feder (15) voreinstellbar ist.

2. Druckgasbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (10) des zusätzlichen Ventils (9; 9a) aus einer in einer Bohrung (11) geführten, die Feder (15) aufnehmenden Zylinderbüchse besteht, deren dem Ventilsitz (12) zugekehrter, gegebenenfalls mit einer Dichtungsauflage (13a) versehener Boden (13) in seinem Randbereich wenigstens eine Durchtrittsöffnung (14) ins Büchseninnere aufweist.

3. Druckgasbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ventilsitz (12) des zusätzlichen Ventils (9; 9a) zum Behälterinneren hin ein Filter (16) vorgeordnet ist.

4. Druckgasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Ventil (9; 9b) im Verschlusskopf (3) angeordnet ist.

5. Druckgasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Ventil (9; 9b) als eigene in dem Verschlusskopf (3) oder Behälterboden (2) eingeschraubte Baueinheit ausgebildet ist.

Ansprüche

1. Druckgasbehälter für Gasdruck-Sportwaffen bestehend aus einem Rohr (1), das an einem Ende einen eingezogenen Boden (2) bildet und am ande-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

