



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2021 Patentblatt 2021/33

(51) Int Cl.:
F42B 39/22 ^(2006.01) **F41A 9/09** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21153287.4**

(22) Anmeldetag: **25.01.2021**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Dombeck, Christian**
79787 Lauchringen (DE)
• **Triet, Susann**
8600 Dübendorf (CH)

(74) Vertreter: **Kirschner, Sebastian**
Hübsch, Kirschner & Partner
Patentanwälte & Rechtsanwalt mbB
Oststraße 9-11
50996 Köln (DE)

(30) Priorität: **13.02.2020 DE 102020103813**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Air Defence AG**
8050 Zürich (CH)

(54) **MAGAZIN EINER KANONE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Magazin (1) einer Kanone mit mehreren Behältern (3) zur Aufnahme jeweils einer Patrone (15), wobei die Behälter (3) mit einem Verbindungsmittel (2) miteinander verbunden sind, wobei zumindest ein Behälter (3) eine Tragschale (4) und zumindest eine Halteklappe (5.1, 5.2) aufweist, wobei die Halteklappe (5.1, 5.2) schwenkbar an der Tragschale (4) gehalten ist, wobei die Halteklappe (5.1, 5.2) zwischen einer Freigabe- (6) und einer Halteposition (7) hin- und her schwenkbar ist,

Empfindliche Patronen sind ausreichend und sicher vor Stößen und Vibrationen dadurch geschützt, dass die Halteklappe (5.1, 5.2) einen ersten Bereich (8) und einen axial beabstandeten zweiten Bereich (10) aufweist, wobei in der Halteposition (7) ein radialer Abstand zwischen dem ersten Bereich (8) und einem gegenüberliegenden Boden der Tragschale (4) geringer ist als ein radialer Abstand zwischen dem zweiten Bereich (10) und dem gegenüberliegenden Boden der Tragschale (4) ist.

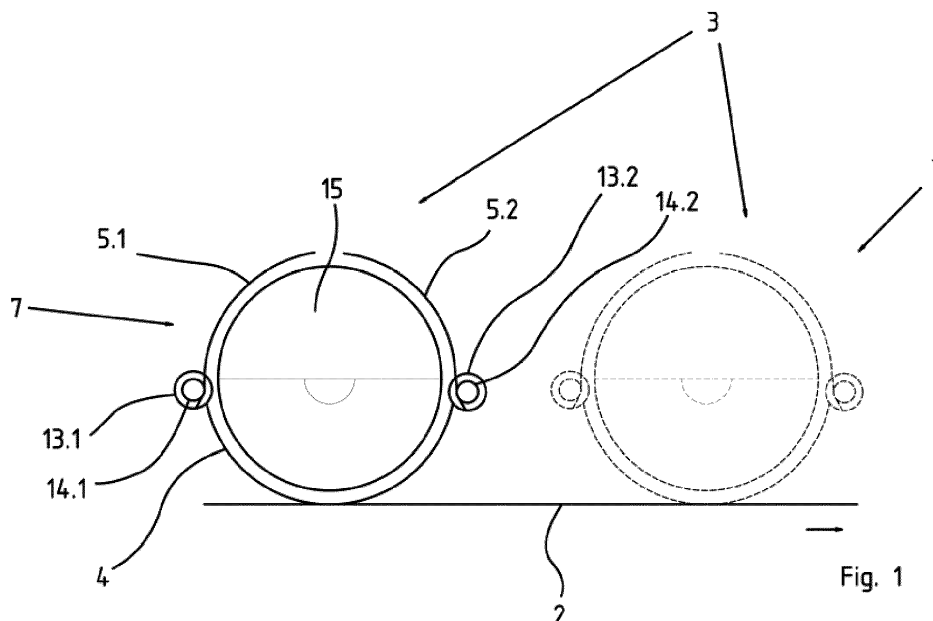


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Magazin einer Kanone mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Die Magazine z.B. gepanzerter Fahrzeuge weisen eine Becherkette oder einen Gurtförderer auf, an welchem mehrere Behälter, die sogenannten Becher, zur Aufnahme von Patronen angeordnet sind. Die Behälter werden ebenfalls als Munitionsladebehälter bezeichnet. Mit Hilfe der Becherkette oder des Gurtförderers werden die Patronen zur Ladeöffnung einer Kanone oder zu einem Zuführer einer Kanone befördert. Magazine werden im Folgenden auch als Munitionszuführung bezeichnet. Die Bezeichnungen Patrone und Munition werden synonym verwendet. Übliche Patronen weisen eine Hülse mit einem Hülsendurchmesser zur Aufnahme einer Treibladung auf. An die Hülse schließt ein Geschoss mit einem Geschossdurchmesser an. Dabei ist der Hülsendurchmesser größer als der Geschossdurchmesser. Im Übergangsbereich ist die Patrone konisch ausgeführt. Bei einem Schuss wird die Treibladung gezündet und das Geschoss durch ein Waffenrohr geschossen.

[0003] Im Stand der Technik sind Halteklappen zum Fixieren der Munition in Form von Zangen, Haltebacken, Klammern und Greifern bekannt.

[0004] Aus der DE 30 31 203 C1 ist ein Magazin einer Kanone eines Panzerfahrzeuges mit einer Becherkette bekannt. Mehrere Becher zur Aufnahme von Patronen sind an der Becherkette angeordnet. Die Behälter weisen eine zylindrische Form mit zwei stirnseitigen Öffnungen auf, so dass die Patrone an einer Entnahmestelle der Kanone mittels eines Ansetzers zuführbar ist. In den Behältern sind mehrere Durchbrüche eingebracht, welche axial und über den Umfang verteilt angeordnet sind. Es sind Patronen mit einem Geschoss und einer Hülse förder- und fixierbar, welche zwei verschiedene Durchmesser, nämlich einen größeren Hülsen- und einen kleineren Geschossdurchmesser aufweisen. Durch die Durchbrüche hindurch wird die Patrone mithilfe von mehreren Zangen am Außenumfang fixiert. Dabei liegt eine Zange am Geschoss und einer Zange an der Hülse der Patrone an. So wird die Patrone vor Stößen und Vibrationen geschützt.

[0005] Die DE 2 153 327 A zeigt einen ähnlichen zylindrischen Munitionsträger mit einem Behälter zur Aufnahme einer Patrone, wobei der Behälter mehrere Öffnungen aufweist, wobei in den Öffnungen Greifer angeordnet sind. Die Greifer werden durch Betätigungselemente nach radial innen gegen das Geschoss gedrängt. Die Betätigungselemente sind auf sich in axialer Richtung erstreckenden Stäben angeordnet und werden durch Feder vorgespannt, wodurch sich die Greifer nach innen verformen.

[0006] Aus der DE 33 43 843 A1 ist eine Ladeeinrichtung mit einem Behälter zur Aufnahme einer Patrone bekannt, welcher zwei unten liegenden Tragschalen auf-

weist, auf welchen die Patrone aufliegt. Nach oben hin wird die Patrone mit Hilfe zweier Haltebacken fixiert, welche parallel zur Achsrichtung der Patrone schwenkbar gelagert sind. Auch diese Haltebacken liegen in einer Halteposition nur auf einem begrenzten Bereich der Patrone auf. Die beiden Haltebacken weisen einen gemeinsamen Schwenkmechanismus zur gleichzeitigen Schwenkung der beiden Haltebacken auf.

[0007] Die DE 34 09 018 A1 zeigt einen Munitionsladebehälter einer automatischen Ladeeinrichtung einer Rohrwafe. Der Munitionsladebehälter weist einen halbkreisbogenförmig ausgebildeten Becher auf, auf welchem die Patrone aufliegt. Der Becher ist mehrfach abgesetzt, so dass eine Patrone mit unterschiedlichen Durchmessern über ihren Gesamtlängenbereich stabil aufgenommen wird. Die Patrone wird dabei in einem Bereich eines Geschoßkopfes und einem Bereich eines Hülsenbodens abgestützt. Die Patrone wird mit Hilfe zweier axial versetzt angeordneter Halteklammern in dem Becher gehalten. Zur Zu- oder Abfuhr der Patrone werden die Halteklammern geöffnet. Auch hier fixieren die Halteklammern die Patrone nur in zwei kleinen Abschnitten der Patrone. Eine Halteklammer liegt am Geschosskopf und eine Halteklammer liegt an der Treibladungshülse an.

[0008] Alle vorgenannten Ausführungen eines Behälters zur Aufnahme einer Patrone in einem Magazin stützen bzw. halten die Patrone nur in einem kleinen Bereich. Insbesondere werden die Patronen von den beweglichen Teilen wie den Haltebacken, Greifern und Halteklammern nur über eine geringe Fläche kontaktiert. Der Bereich in welchem die Stempel bzw. Halteklappen die Patrone kontaktieren wird als Auflagefläche bezeichnet. Bei Stößen oder Vibrationen entstehen Drücke zwischen der Patrone und den Stempeln oder Halteklappen. Diese Drücke verteilen sich nur über diese begrenzten Auflageflächen, so dass relativ große Kräfte entstehen. Besonders empfindliche Patronen könnten somit durch besagte Stöße oder Vibrationen noch vor dem Abschuss beschädigt oder zerstört werden.

[0009] Es ist somit die Aufgabe der Erfindung ein Magazin einer Kanone mit einem Behälter zur Aufnahme von Patronen zu schaffen, welches auch empfindliche Patronen ausreichend und sicher vor Stößen und Vibrationen schützt.

[0010] Die Aufgabe wird durch ein Magazin mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, indem die Halteklappe einen ersten Bereich und einen axial beabstandeten zweiten Bereich aufweist, wobei in der Halteposition ein radialer Abstand zwischen dem ersten Bereich und einem gegenüberliegenden Boden der Tragschale geringer ist als ein radialer Abstand zwischen dem zweiten Bereich und dem gegenüberliegenden Boden der Tragschale ist. Der Abstand wird dabei jeweils in radialer Richtung als der minimale Abstand gemessen zwischen dem Bereich der Halteklappe und der Innenfläche der Tragschale an dem die Patrone anliegt, welcher hier als Boden bezeichnet wird.

[0011] Dies ermöglicht es, dass durch Schließen einer Halteklappe die Munition bereits am Geschosskopf und an der Hülse gehalten werden kann. Die Munition kann ferner großflächiger radial mittels der Halteklappen abgestützt werden, wodurch Druckkräfte sich auf eine größere Fläche verteilen. Die Gefahr der Beschädigung der Munition im Behälter vor dem Abschuss ist daher verringert.

[0012] Eine bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Halteklappe einen ersten teilzylindrischen Bereich mit einem ersten Radius und einen zweiten teilzylindrischen Bereich mit einem zweiten Radius aufweist, wobei der zweite Radius kleiner als der erste Radius ist. Dies ermöglicht es, dass in der Halteposition zwischen dem ersten Bereich der Halteklappe und einem ersten Bereich der Patrone eine großflächige erste Auflagefläche ausgebildet ist, wobei in der Halteposition zwischen dem zweiten Bereich der Halteklappe und einem zweiten Bereich der Patrone eine großflächige zweite Auflagefläche ausgebildet ist.

[0013] Mittels dieser Merkmale ist eine besonders schonende Lagerung von Patronen in dem Behälter möglich. Die Halteklappe liegt in ihrer Halteposition mit der kompletten Auflagefläche des ersten Bereiches und des zweiten Bereiches auf der Patrone auf. Die Auflagefläche ist dadurch charakterisiert, dass an einer jeden Stelle der Auflagefläche ein Kontakt zwischen der Halteklappe und der Patrone besteht. Der Druck, welcher zwischen Patrone und Halteklappe wirkt, ist aufgrund der kompletten Auflagefläche her gering. Trotz des geringen Drucks, wird die Patrone sicher in dem Becher gehalten. So wird die Patrone besonders gut gegen Biegung, Stöße, Vibrationen oder Erschütterungen geschützt. Eine Beschädigung auch empfindlicher Patronen wird vermieden.

[0014] Es ist denkbar, dass die teilzylindrischen Bereiche als eine Art Einschnürung ausgeführt sind, d.h. eine axial relativ kurze Auflagefläche an der Munition ausbilden. In bevorzugter Ausgestaltung erstrecken sich die teilzylindrischen Flächen jedoch über einen axial längeren Bereich nah parallel zur Außenumfangsfläche der Munition, so dass die Auflageflächen entsprechend groß sind.

[0015] In einer Ausführungsform der Erfindung beträgt eine Summe der Auflageflächen der zumindest einen Halteklappe mindestens 35% der Oberfläche der Patrone. Dies erhöht weiter den Schutz der Patrone vor etwaigen Stößen oder Erschütterungen. Es ist auch denkbar die oben definierte Größe der Auflagefläche zu erreichen, wenn aus Gewichtsgründen Löcher in die Halteklappe eingebracht sind.

[0016] In bevorzugter Ausgestaltung weist die Halteklappe einen Übergangsbereich auf, welcher zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich ausgebildet ist, wobei in der Halteposition zwischen dem Übergangsbereich der Halteklappe und einem Übergangsbereich der Patrone eine dritte Auflagefläche ausgebildet ist. Auf diese Weise wird die Auflagefläche zwischen Halteklappe und

Patrone weiter vergrößert, so dass der Schutz der Patronen vor Stößen, Vibrationen oder Erschütterungen noch effektiver ist. Aufgrund dieses Übergangsbereiches sind Patronen sicher transportierbar, welche eine komplexe Form aufweisen. Üblicherweise sind Patronen in dem Übergangsbereich zwischen Hülse und Geschoss konisch ausgeführt. In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Übergangsbereich der Halteklappe teilkonisch ausgebildet. Durch eine ebenfalls konische Ausführung der Halteklappe im Übergangsbereich ist sichergestellt, dass sich in der Halteposition eine Auflagefläche zwischen Halteklappe und Patrone ausbildet. Durch die Konizität wird die Patrone sowohl in einer radialen wie auch in einer axialen Richtung fixiert. In den teilzylindrischen Bereich erfolgt die axiale Fixierung lediglich über Reibung und nicht zusätzlich über Formschluss.

[0017] Vorteilhafterweise ist die Tragschale zumindest teilweise, insbesondere über die gesamte Länge hohlzylindersegmentförmig mit einem Öffnungswinkel kleiner als 180° ausgeführt. Es ist möglich, die Patrone im Geschosskopfbereich durch eine Einlage ebenfalls zu unterstützen, oder im Bereich des Geschosskopfes eine Halterippe an der Tragschale auszubilden. Es ist aufgrund dieses Merkmals die Patrone von oben in die Tragschale einlegbar und auch nach oben aus der Tragschale entnehmbar. Weiterhin ist ein hinaus- und hineinschieben der Patronen in die Tragschale in Achsrichtung der Patronen möglich. Es ist somit eine große Flexibilität bezüglich der Verwendung von Handhabungseinrichtungen gegeben, welche mit dem Magazin zusammenwirken.

[0018] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind zwei Halteklappen spiegelsymmetrisch an der Tragschale angeordnet, wobei die Schwenkachsen der beiden Halteklappen parallel zu einer Patronenachse verlaufen. Eine solche Anordnung führt zu einer einfachen und somit kostengünstigen Konstruktion der Halteklappen und der zugehörigen Schwenkmechanismen. Die von den Schwenkmechanismen zu übertragenden Drehmomente sind klein, da die auskragenden Bereiche der Halteklappen kurz sind. Aufgrund der Symmetrie können des Weiteren teilweise gleiche oder zumindest ähnliche Bauteile verwendet werden.

[0019] In bevorzugter Ausgestaltung ist eine Drehfeder an jeder der Halteklappen angeordnet, um die Halteklappe in der Halteposition zu halten. Eine solche Drehfeder ermöglicht ein weiches Aufsetzen der Halteklappe auf der Patrone, wenn die Halteklappe von der Freigabe in die Halteposition geführt wird. Dieser Vorgang wird durchgeführt, kurz nachdem eine neue Patrone in einen Behälter des Magazins eingelegt wurde. Durch das weiche Aufsetzen wird eine Beschädigung der Patrone bei diesem Vorgang vermieden. In der Halteposition selbst wird mittels der Drehfeder ein leichter Druck von der Halteklappe auf die Patrone ausgeübt. So wird die Patrone sicher in dem Behälter gehalten, d.h. es wird vermieden, dass die Patrone bei Belastungen unerwünscht aus dem

Behälter hinausbefördert wird.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Halteklappe eine Gesamtlänge auf, welche größer als die Länge der Patrone ist. Aufgrund dieses Merkmals ist eine Auflagefläche zwischen Halteklappe und Patrone ausbildbar, welche sich über die komplette Länge der Patrone erstreckt. So ist die Patrone vor Biegebelastungen geschützt. Da kein Mantelbereich der Patrone gegenüber der Halteklappe frei bleibt, können keine Biegemomente entstehen.

[0021] Vorteilhafterweise weist der erste teilzylindrische Bereich der Halteklappe eine Länge auf, welche mindestens 20 bis 30% der Gesamtlänge der Halteklappe beträgt. Die Länge des ersten teilzylindrischen Bereichs hängt im Wesentlichen von den zu transportierenden Patronen ab. Übliche Längen der Hülsen und der Geschosse der Patronen liegen eben in diesem Bereich von 20 bis 30% der Gesamtlänge der Patrone. So ist eine Abstützung der Patrone mittels der Halteklappe über die gesamte Länge der Patrone möglich.

[0022] Es ist möglich, dass die Tragschale ebenfalls an die Form der Munition angepasst ist, d.h. im Bereich des Geschosskopfes gestuft ausgebildet ist, oder dass innerhalb der Tragschale im Bereich des Geschosskopfes ein unterstützender Einleger in der Tragschale angeordnet, insbesondere befestigt ist.

[0023] Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Erfindung auszugestalten und weiterzubilden. Es darf zunächst auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche verwiesen werden. Im Folgenden wird nun eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung anhand der Zeichnung und der dazugehörigen Beschreibung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig.1 schematisch ein Ausführungsbeispiel eines Magazins einer Kanone in einer Seitenansicht im Schnitt,

Fig.2 schematisch ein Detail des Ausführungsbeispiels aus Fig.1 mit Halteklappen in einer Freigabeposition und

Fig.3 schematisch ein Detail des Ausführungsbeispiels aus Fig.1 in einer Seitenansicht senkrecht zu der aus Fig.1

[0024] In Fig.1 ist schematisch ein Ausführungsbeispiel eines Magazin 1 einer Kanone in einer Seitenansicht gezeigt. An einem Verbindungsmittel 2 - vorzugsweise in Form eines Gurtförderers - sind mehrere Behälter 3 - die sogenannten Becher - angeordnet. Der Behälter 3 weist eine Tragschale 4 zur Aufnahme und Förderung einer Patrone 15 auf. Bei Betrieb des Magazins 1 bewegt sich das Verbindungsmittel 2 in Richtung des Pfeiles, so dass die Patrone 15 zum Beispiel zu einer Kanone gebracht wird. Die Patrone 15 liegt in der Tragschale 4, welcher die Form einer Halbschale aufweist. Der Winkelbereich der Patrone 15, mit welchem die Pa-

trone 15 auf der Halbschale aufliegt, beträgt weniger als 180°. Weiterhin weist der Behälter 3 zwei Halteklappen 5.1 und 5.2 auf, welche schwenkbar an der Tragschale 4 angeordnet sind. Die Halteklappe 5.1 ist mittels eines Scharniers 13.1 und die Halteklappe 5.2 ist mittels eines Scharniers 13.2 an der Tragschale 4 gehalten. Die Scharniere 13.1 und 13.2 könnten zum Beispiel mittels Kugellagern gelagert sein. Die beiden Halteklappen 5.1 und 5.2 sind an zwei gegenüberliegenden Seiten des Bechers 4 spiegelsymmetrisch angeordnet. In Fig.1 sind die Halteklappen 5.1 und 5.2 in einer Halteposition 7 gezeigt. Diese ist dadurch charakterisiert, dass die Halteklappen 5.1 und 5.2 die Patrone 15 halten, indem Sie auf der Patrone 15 aufliegen und mit einer leichten Kraft gegen die Patrone 15 gedrückt werden. Diese Kräfte von den beiden Halteklappen 5.1 und 5.2 auf die Patrone 15 werden mit Hilfe von zwei Drehfedern 14.1 und 14.2 erzeugt, welche in die Scharniere 13.1 und 13.2 integriert sind. Die so erzeugten Kräfte verteilen sich auf einen großen Oberflächenbereich der Patrone 15, da zwei Auflageflächen zwischen den beiden Halteklappen 5.1 und 5.2 und der Patrone 15 entsprechend groß sind. Diese Auflageflächen entstehen durch einen Kontakt zwischen den beiden Halteklappen 5.1 und 5.2 und der Patrone 15 und erstrecken sich nahezu über die komplette obere Hälfte der Patrone 15.

[0025] Fig.2 zeigt schematisch ein Detail des Ausführungsbeispiels aus Fig.1 mit Halteklappen in einer Freigabeposition 6. Es werden die gleichen Bezugszeichen wie zu Fig.1 verwendet. Da sich Fig.1 und Fig.2 in weiten Teilen gleichen, wird auf die Beschreibung zu Fig.1 verwiesen und im Folgenden nur auf die Änderungen eingegangen.

[0026] Fig.2 zeigt ausschließlich den Behälter 3 hier in einer Freigabeposition 6. Die beiden Halteklappen 5.1 und 5.2 sind nach außen hin verschwenkt, so dass die Patrone 15 von oben aus dem Becher 3 herausnehmbar ist. Dies geschieht zum Beispiel in einer Übergabeposition des Behälters 3 zu einer Kanone. In dieser Freigabeposition 6 ist weiterhin eine Patrone 15 in einen leeren Behälter 3 von oben zuführbar. Aufgrund der Ausführung der Tragschale 4 als Halbschale ist es weiterhin denkbar, die Patrone 15 in der Freigabeposition 6 des Behälters 3 axial aus dem Becher 3 herauszuschieben bzw. die Patrone 15 in einen leeren Behälter 3 axial hineinzuschieben.

[0027] Nachdem eine Patrone 15 in die Tragschale 4 eingelegt wurde, werden die beiden Halteklappen 5.1 und 5.2 zugeklappt, d.h. sie werden von der Freigabeposition 6 in die Halteposition 7 überführt. Dies geschieht mithilfe der Drehfedern 14.1 und 14.2 sowie hier nicht gezeigter Mechaniken. Dieses Zuklappen erfolgt vorzugsweise automatisch. Die beiden spiegelsymmetrisch angeordneten Halteklappen 5.1 und 5.2 werden gleichzeitig mittels solcher Mechaniken bewegt und treffen gleichzeitig auf der Patrone 15 auf. Die Rotation der Halteklappen 5.1 und 5.2 erfolgt dabei um eine Achse, welche mittels der beiden Scharniere 13.1 und 13.2 gebildet

werden. Es ist auch denkbar pro Halteklappe 5.1 bzw. 5.2 zwei oder mehrere Scharniere zu verwenden.

[0028] In Fig.3 ist schematisch ein Detail des Ausführungsbeispiels aus Fig.1 in einer Seitenansicht senkrecht zu der aus Fig.1 gezeigt. Es werden die gleichen Bezugszeichen wie zu den vorangehenden Figuren verwendet. Da sich Fig.3 und die vorangehenden Figuren in weiten Teilen gleichen, wird auf die Beschreibung zu Fig.1 verwiesen und im Folgenden nur auf die Änderungen eingegangen.

[0029] In der Ansicht aus Fig.3 sind die verschiedenen Bereiche der Patrone 15 zu erkennen. Die Patrone 15 weist eine zylinderförmige Hülse 16 zur Aufnahme einer Treibladung auf. An die Hülse 16 schließt ein zylinderförmiges Geschosskopf 17 an, welches bei einer Zündung der Treibladung weggeschossen wird. Die Hülse 16 weist einen größeren Durchmesser auf als das Geschoss 17. Der Übergang zwischen der Hülse 16 und dem Geschosskopf 17 wird durch einen Patronenkonus 18 gebildet. Dieser Patronenkonus 18 kann Teil der Hülse 16 oder Teil des Geschosskopfes 17 sein, entscheidend ist, dass ein fließender Übergang zwischen der Hülse 16 und dem Geschosskopf 17 entsteht.

[0030] Fig.3 stellt weiterhin dar, wie die Halteklappe 5.1 auf der Patrone aufliegt. Fig. 3 zeigt den Behälter 3 in der Halteposition 7 mit geschlossenen Halteklappen 5.1 und 5.2. Die Halteklappen 5.1 und 5.2 weisen einen Hülsenbereich 8 mit einem Hülsenbereichsradius 9 auf, wobei der Hülsenbereich 8 auf der Hülse 16 der Patrone 15 aufliegt. Die Auflagefläche zwischen der Hülse 16 und den Halteklappen 5.1 und 5.2 bildet sich über die komplette Länge der Hülse 16 aus.

[0031] Die Halteklappen 5.1 und 5.2 weisen weiterhin einen Geschosskopfbereich 10 mit einem Geschosskopfbereichsradius 11 auf, wobei der Geschosskopfbereich 10 auf dem Geschosskopf 17 der Patrone 15 aufliegt. Die Auflagefläche zwischen dem Geschosskopf 17 und den Halteklappen 5.1 und 5.2 bildet sich über fast die komplette Länge des Geschosskopfes 17 aus. Lediglich eine kurze Spitze des Geschosskopfes 17 berührt die Halteklappen 5.1 und 5.2 nicht.

[0032] Die Halteklappen 5.1 und 5.2 liegen ebenfalls auf dem Patronenkonus 18 der Patrone 15 auf. Dazu weisen die Halteklappen 5.1 und 5.2 einen Übergangsbereich 12 auf, mit welchem die Patrone kontaktiert wird. Die Halteklappen 5.1 und 5.2 erstrecken sich in Achsrichtung der Patrone 15 über einen Bereich, welcher größer als die Länge der Patrone 15 ist.

[0033] Die Patrone 15 liegt in dem Hülsenbereich 8 auf der Tragschale 4. Zur Tragschale 4 hin wird die Patrone 15 somit lediglich mittels ihrer Hülse 16 abgestützt. Da zu den Halteklappen 5.1 und 5.2 aber eine Abstützung auch über die weiteren Teile der Patrone 15 erfolgt, ist sie dennoch ausreichend vor Stößen und Vibrationen geschützt. Es kann eine Abstützung der Patrone 15 im vorderen Bereich erfolgen.

[0034] Das beschriebene Magazin 1 einer Kanone kommt insbesondere in Automatikladern bzw. automati-

schen Munitionszuführungen von Panzerfahrzeugen zum Einsatz.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Magazin
2	Verbindungsmittel
3	Behälter oder Becher
4	Tragschale
5.1	Halteklappe
5.2	Halteklappe
6	Freigabeposition
7	Halteposition
8	Hülsenbereich
9	Hülsenbereichsradius
10	Geschosskopfbereich
11	Geschosskopfbereichsradius
12	Übergangsbereich
13.1	Scharnier
13.2	Scharnier
14.1	Drehfeder
14.2	Drehfeder
15	Patrone
16	Hülse
17	Geschosskopf
18	Patronenkonus

Patentansprüche

- Magazin (1) einer Kanone mit mehreren Behältern (3) zur Aufnahme jeweils einer Patrone (15), wobei die Behälter (3) mit einem Verbindungsmittel (2) miteinander verbunden sind, wobei zumindest ein Behälter (3) eine Tragschale (4) und zumindest eine Halteklappe (5.1, 5.2) aufweist, wobei die Halteklappe (5.1, 5.2) schwenkbar an der Tragschale (4) gehalten ist, wobei die Halteklappe (5.1, 5.2) zwischen einer Freigabe- (6) und einer Halteposition (7) hin- und her schwenkbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Halteklappe (5.1, 5.2) einen ersten Bereich (8) und einen axial beabstandeten zweiten Bereich (10) aufweist, wobei in der Halteposition (7) ein radialer Abstand zwischen dem ersten Bereich (8) und einem gegenüberliegenden Boden der Tragschale (4) geringer ist als ein radialer Abstand zwischen dem zweiten Bereich (10) und dem gegenüberliegenden Boden der Tragschale (4) ist.

- Magazin nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

in der Halteposition (7) zwischen dem ersten Bereich der Halteklappe (8) und einem ersten Bereich der Patrone (16) eine erste Auflagefläche ausgebildet ist, wobei in der Halteposition (7) zwischen dem

zweiten Bereich der Halteklappe (10) und einem zweiten Bereich der Patrone (17) eine zweite Auflagefläche ausgebildet ist.

3. Magazin nach Anspruch 1 oder 2, 5
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Halteklappe (5.1, 5.2) einen ersten teilzylindrischen Bereich (8) mit einem ersten Radius (9) und einen zweiten teilzylindrischen Bereich (10) mit einem zweiten Radius (11) aufweist, wobei der zweite Radius (11) kleiner als der erste (9) ist. 10

4. Magazin (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Summe der Auflageflächen der zumindest einen Halteklappe (5.1, 5.2) mindestens 35% der Oberfläche der Patrone (15) beträgt.

5. Magazin (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Halteklappe (5.1, 5.2) einen Übergangsbereich (12) aufweist, welcher zwischen dem ersten (8) und dem zweiten Bereich (10) ausgebildet ist, wobei in 25
 der Halteposition (7) zwischen dem Übergangsbereich (12) der Halteklappe und einem Übergangsbereich der Patrone (18) eine dritte Auflagefläche ausgebildet ist. 30

6. Magazin (1) nach Anspruch 5, 35
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Übergangsbereich (12) der Halteklappe teilkonisch ausgeführt ist. 40

7. Magazin (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Tragschale (4) zylindersegmentförmig mit einem Öffnungswinkel kleiner als 180° ausgebildet ist. 50

8. Magazin (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 55
dadurch gekennzeichnet, dass
 zwei Halteklappen (5.1, 5.2) spiegelsymmetrisch an der Tragschale (4) angeordnet sind, wobei die Schwenkachsen der beiden Halteklappen (5.1, 5.2) parallel zu einer Patronenachse verlaufen.

9. Magazin (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 60
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine Drehfeder (14.1, 14.2) an der Halteklappe (5.1, 5.2) angeordnet ist, um die Halteklappe (5.1, 5.2) in der Halteposition (7) zu halten. 65

10. Magazin (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

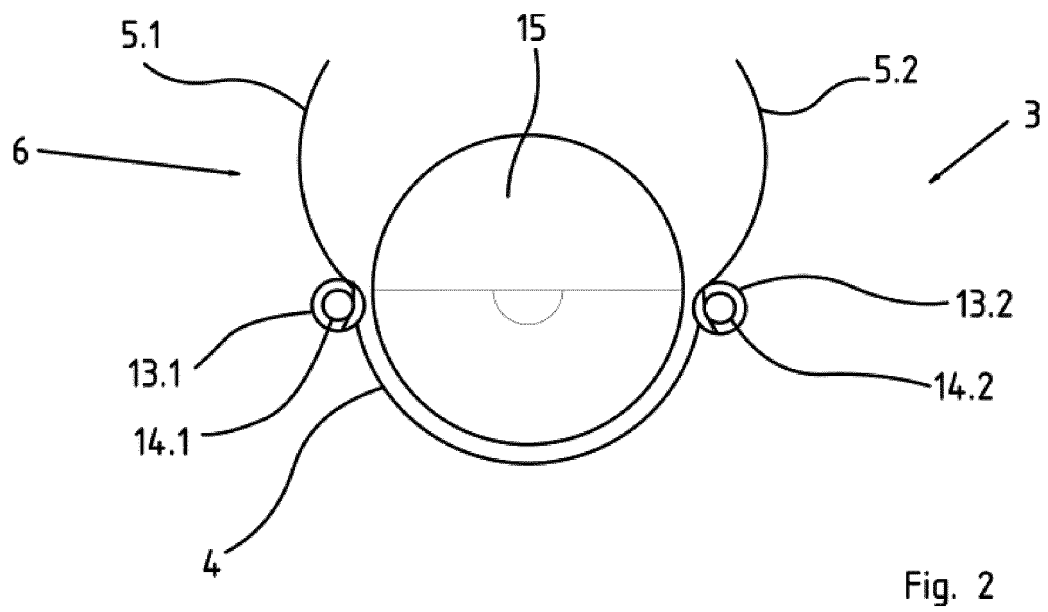
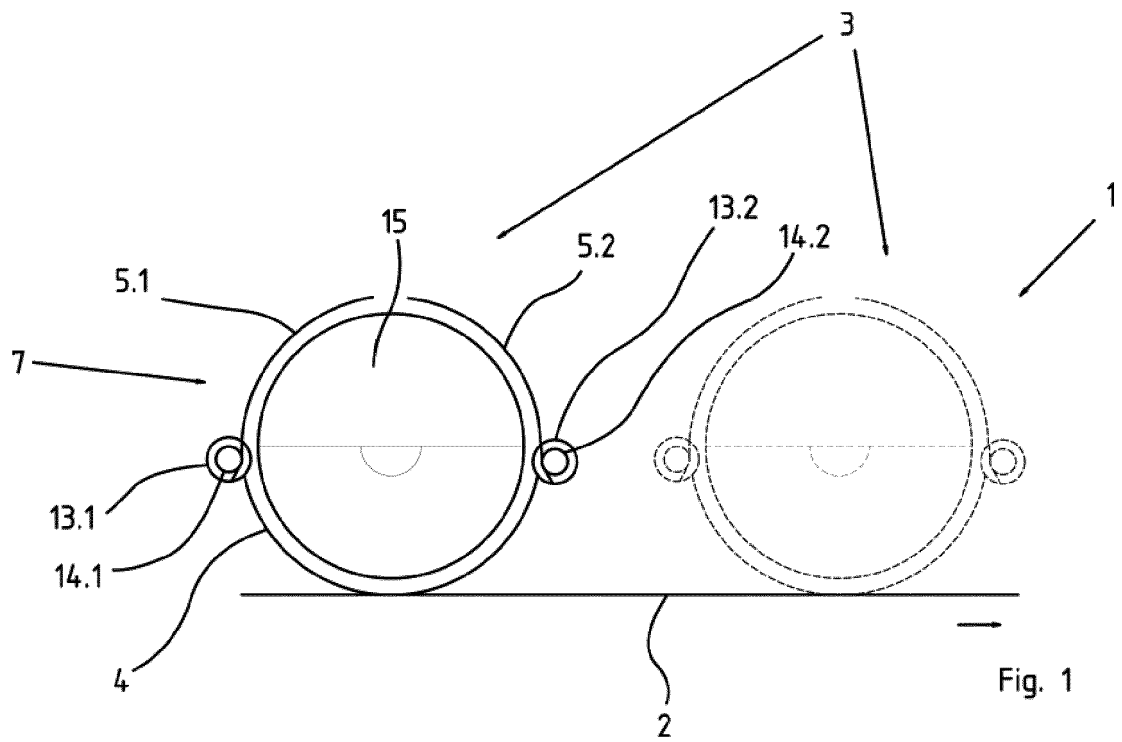
dadurch gekennzeichnet, dass

die Halteklappe (5.1, 5.2) eine Gesamtlänge aufweist, welche größer als die Länge der Patrone (15) ist.

11. Magazin (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der erste Bereich (8) der Halteklappe (5.1, 5.2) eine Länge aufweist, welche mindestens 20 bis 30% der Gesamtlänge der Halteklappe (5.1, 5.2) beträgt.



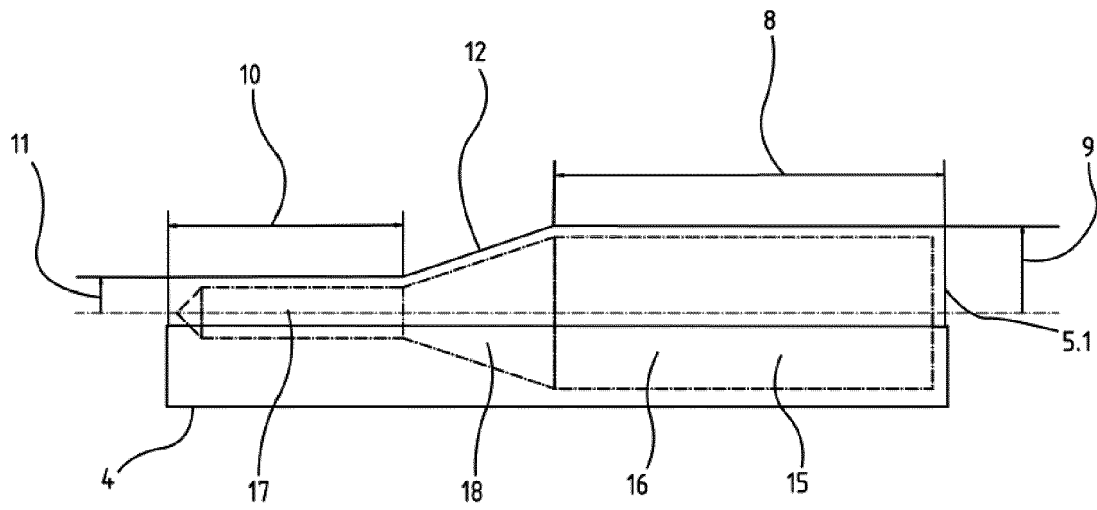


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 15 3287

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 34 09 018 A1 (RHEINMETALL GMBH [DE]) 26. September 1985 (1985-09-26) * Seite 1, Zeilen 1-3 * * Seite 7, Zeile 30 - Seite 9, Zeile 18 * * Abbildungen 1, 2, 3, 6, 15 *	1-11	INV. F42B39/22 F41A9/09
A	DE 36 12 208 A1 (KUKA WEHRTECHNIK GMBH [DE]) 18. Januar 1990 (1990-01-18) * Spalte 1, Zeilen 3-45 * * Spalte 7, Zeile 62 - Spalte 8, Zeile 26 * * Abbildungen 1, 2, 8-11 *	1-11	
A	US 2003/192992 A1 (OLSEN MARK L [US] ET AL) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) * Absätze [0001], [0044], [0047] * * Abbildungen 1, 2, 4c, 5a, 5b, 7 *	1-11	
A	US 2012/266748 A1 (LINDSKOG LARS-OLOV [SE]) 25. Oktober 2012 (2012-10-25) * Absätze [0041], [0042], [0050], [0055], [0057] * * Abbildungen 2, 4, 5, 6 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F42B F41A
A	FR 3 059 093 A1 (TIAG IND [FR]) 25. Mai 2018 (2018-05-25) * Seite 5, Zeilen 27-38 * * Abbildungen 2, 4 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Juni 2021	Prüfer Van Leeuwen, Erik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 15 3287

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-06-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3409018 A1	26-09-1985	DE 3409018 A1	26-09-1985
		EP 0157111 A1	09-10-1985
		ES 8607528 A1	01-06-1986
		JP S60205200 A	16-10-1985
		US 4619181 A	28-10-1986
DE 3612208 A1	18-01-1990	DE 3612208 A1	18-01-1990
		US 4998458 A	12-03-1991
US 2003192992 A1	16-10-2003	KEINE	
US 2012266748 A1	25-10-2012	AU 2010308586 A1	31-05-2012
		EP 2491330 A1	29-08-2012
		ES 2643642 T3	23-11-2017
		IL 219263 A	31-12-2014
		KR 20120098726 A	05-09-2012
		MY 160055 A	15-02-2017
		PL 2491330 T3	29-12-2017
		SE 0901360 A1	22-04-2011
		US 2012266748 A1	25-10-2012
		WO 2011049503 A1	28-04-2011
		ZA 201202910 B	26-06-2013
FR 3059093 A1	25-05-2018	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 3031203 C1 **[0004]**
- DE 2153327 A **[0005]**
- DE 3343843 A1 **[0006]**
- DE 3409018 A1 **[0007]**