



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: F 42 C

15/34

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

630 460

⑳① Gesuchsnummer: 8296/78

㉔② Anmeldungsdatum: 03.08.1978

㉔③ Priorität(en): 06.08.1977 DE 2735575

㉔④ Patent erteilt: 15.06.1982

㉔⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.06.1982

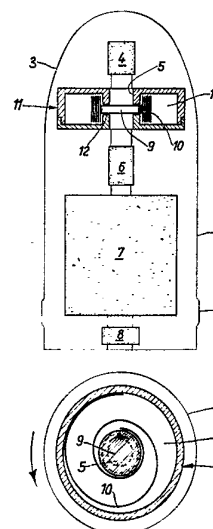
㉔⑦③ Inhaber:
Rheinmetall GmbH, Düsseldorf (DE)

㉔⑦② Erfinder:
Günter Backstein, Meerbusch 3 (DE)
Walter Unger, Krefeld (DE)

㉔⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Aufschlagzünder für Drallgeschosse.**

⑤⑦ Die Vorrohrsicherheitseinrichtung des Aufschlagzünders weist eine Sperrscheibe (9) auf, die die axiale Zentralbohrung (5) verschliesst und senkrecht zur Zentralbohrung verschiebbar ist. Die Sperrscheibe (9) ist von einem Bandwickel (10) umschlossen. Dieser Bandwickel (10) öffnet sich unter Fliehkrafteinfluss. Die Sperrscheibe (9) wird entsprechend dem Wickelsinn des Bandwickels (10) entgegen der Drehrichtung des Geschosses (1) gedreht. So entsteht eine Reibung zwischen der Sperrscheibe (9) und einem sie umgebenden Käfig (11) und damit eine Auslenkung der Sperrscheibe (9) aus dem Bereich der Zentralbohrung.



PATENTANSPRÜCHE

1. Aufschlagzünder für Drallgeschosse mit einer Vorrohrsicherheitseinrichtung, die ein die axiale Zentralbohrung verschliessendes Sperrorgan aufweist, gekennzeichnet durch eine senkrecht zur Zentralbohrung (5) verschiebbar angeordnete und sie unterbrechende Sperrscheibe (9), die von einem Bandwickel (10) derart umschlossen ist, dass zwischen dem unter Fliehkrafteinfluss sich öffnenden Bandwickel (10) und der Sperrscheibe (9) eine durch den Wicksinn des Bandwickels (10) bedingte Drehung der Sperrscheibe (9) entgegen der Drehrichtung des Geschosses (1) zu einer die Auslenkung der Sperrscheibe (9) aus dem Bereich der Zentralbohrung bewirkenden Reibung zwischen Sperrscheibe (9) und einem sie umgebenden Käfig (11) führt.

2. Aufschlagzünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrscheibe (9) und der Bandwickel (10) koaxial in einem ringförmigen Käfig (11) eingeschlossen sind, dessen innere Bohrung die Zentralbohrung (5) bildet und dessen Ringraum (13) so bemessen ist, dass er die Sperrscheibe (9) bei geöffnetem Bandwickel (10) unter teilweiser oder völliger Freigabe der Zentralbohrung (5) aufnimmt.

3. Aufschlagzünder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrscheibe (9) in einem durchgehenden Schlitz (12) des die Zentralbohrung (5) einschliessenden Käfigs (11) geführt ist, wobei die Sperrscheibe (9) mit ihrem Durchmesser so bemessen ist, dass sie in Sperrstellung geringfügig in den Ringraum (13) des Käfigs (11) hineinragt.

Die Erfindung betrifft einen Aufschlagzünder für Drallgeschosse mit einer Vorrohrsicherheitseinrichtung, die ein die axiale Zentralbohrung verschliessendes Sperrorgan aufweist.

Durch die DT-PS-844 564 ist ein Zünder für Drallgeschosse bekanntgeworden, der mit einem quer zur Zünderachse verschiebbaren Sperrorgan versehen ist, das in der Transport- und Ladestellung sowie beim Abschuss mittels einer Abstützfeder so gehalten ist, dass es sich vor die den Zündstift aufnehmende Zentralbohrung legt.

Die Sperrstellung bleibt auch während der nach dem Abschuss auftretenden Geschossbeschleunigung im Rohr erhalten. Erst nach Verlassen der Rohrmündung kommt die Fliehkraft voll zur Auswirkung, wobei durch eine bestimmte Schwerpunkt-lage des Sperrorgans letzteres unter Freigabe der Zentralbohrung gegen die Kraft der Feder seitlich verschoben wird. Die zur Verschiebung benötigte Schwerpunktverlagerung wird dadurch erreicht, dass das Sperrorgan beiderseits je eine mit flüssigem Quecksilber gefüllte Tasche aufweist, durch die das Gleichgewicht des Sperrorgans hergestellt wird. Erst unter der Wirkung der Fliehkraft wird die an einer Tasche befindliche Membranabdeckung durchstossen, so dass sich das Quecksilber aus der einen Tasche nach aussen in einen Hohlraum ergiesst. Da die andere Tasche nach wie vor mit Quecksilber gefüllt bleibt, entsteht eine Schwerpunktverlagerung des Sperrorgans mit der Wirkung, dass letzteres gegen die Kraft der Feder verschoben wird, wobei die Zentralbohrung für den Zündstift freigegeben wird, so dass dieser beim Geschossaufschlag auf die Zündpille treffen kann.

Das bekannte, aus einem Schieber bestehende Sperrorgan ist von ovaler Gestalt, da der an der Kreisform fehlende Teil des Sperrorgans von der Abstützfeder eingenommen wird. Ausserdem sind mit Quecksilber gefüllte nierenförmige Taschen vorgesehen, die insgesamt dem Sperrorgan eine sehr aufwendige Konstruktion verleihen. Eine erhebliche Verbesserung der Vorrohrsicherheit ist durch den bekannten Zünder nicht möglich, da das Ausfliessen der Quecksilberflüssigkeit aus der einen Tasche ohne nennenswerte Verzögerung und die Überwindung der

Federkraft bei der seitlichen Verschiebung sogar spontan erfolgt.

Der Erfindung liegt unter Vermeidung der genannten Nachteile die Aufgabe zugrunde, an einem Aufschlagzünder für Drallgeschosse die Vorrohrsicherheitseinrichtung so zu verbessern, dass sie nur wenige und robuste Teile enthält und daher billig in der Herstellung ist und gerade durch ihre Einfachheit ein hohes Mass an Funktionssicherheit erreicht.

Gemäss der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch eine senkrecht zur Zentralbohrung verschiebbar angeordnete und sie unterbrechende Sperrscheibe, die von einem Bandwickel derart umschlossen ist, dass zwischen dem unter Fliehkrafteinfluss sich öffnenden Bandwickel und der Sperrscheibe eine durch den Wicksinn des Bandwickels bedingte Drehung der Sperrscheibe entgegen der Drehrichtung des Geschosses zu einer die Auslenkung der Sperrscheibe aus dem Bereich der Zentralbohrung bewirkenden Reibung der Sperrscheibe an einem sie umgebenden Käfig führt.

Bei einer zweckmässigen Ausführungsform der Erfindung sind die Sperrscheibe und der Bandwickel koaxial in einem ringförmigen Käfig eingeschlossen, dessen innere Bohrung die Zentralbohrung bildet und dessen Ringraum so bemessen ist, dass er die Sperrscheibe bei geöffnetem Bandwickel unter Freigabe der Zentralbohrung ganz oder teilweise aufnimmt.

Schliesslich kann die Sperrscheibe in einem durchgehenden Schlitz des die Zentralbohrung einschliessenden Käfigs geführt sein, wobei die Sperrscheibe mit ihrem Durchmesser zweckmässig so bemessen ist, dass sie geringfügig in den Ringraum des Käfigs hineinragt.

Der Vorteil dieser neuartigen Vorrohrsicherheitseinrichtung besteht darin, dass sie aus lediglich drei einfachen Teilen bestehen kann, die mit Hilfe der durch den Geschossdrall bewirkten Fliehkraft im Sinne einer verzögernden, aber sicheren Freigabe der Zentralbohrung zusammenarbeiten.

Dabei ist es unerheblich, ob die die Zentralbohrung verschliessende Sperrscheibe dazu dient, mechanische Bewegungsvorgänge zu unterbrechen, wie z.B. das Durchstossen einer Zündnadel oder eines Schlagbolzens zu verhindern oder dazu benutzt wird, pyrotechnische Brennrecken im Zünder zu unterbrechen, um damit die Vorrohrsicherheit des Geschosses weiter zu verbessern.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, und zwar zeigen:

Fig. 1 ein Sprenggeschoss mit Zünder und Vorrohrsicherheitseinrichtung schematisch im Längsschnitt und

Fig. 2 einen Querschnitt durch die in Fig. 1 gezeigte Einrichtung.

Das mit einem Führungsband 2 ausgestattete Sprenggeschoss 1 nimmt an seiner Kopfseite den Aufschlagzünder 3 auf, in welchem anstelle einer Zündnadel ein aufschlagempfindlicher Initialzündstoff 4 vorgesehen ist. Wenn das Sprenggeschoss 1 im Zielgebiet aufschlägt, wird der Initialzündstoff 4 gezündet, wobei der Zündstrahl eine von einer axialen Zentralbohrung 5 begrenzte Brennrecke durchheilt, an deren Ende eine Verstärkerladung 6, die auch eine Verzögerungsladung sein kann, zur Entzündung gebracht wird. Letztere bringt die den grössten Teil der Geschosshülle ausfüllende Sprengladung 7 zur Detonation. Bodenseitig kann im Sprenggeschoss 1 ein Leuchtspursatz 8 vorgesehen sein, der durch die Treibladungsgase entzündet wird, so dass das Geschoss auf seiner Flugbahn beobachtet werden kann.

Der Initialzündstoff 4 ist so empfindlich, dass er schon beim Durchschliessen von vor der Rohrmündung befindlichen Ästen und Zweigen zur Entzündung gebracht wird. Um nun zu verhindern, dass durch solche Vorkommnisse das Sprenggeschoss 1 dicht vor der Rohrmündung krepirt, ist zwischen dem Initialzündstoff 4 und der Verstärkerladung 6 eine Vorrohrsicherheitseinrichtung vorgesehen. Letztere besteht aus einer massi-

ven, runden Sperrscheibe 9, die von einem Bandwickel 10 eingeschlossen ist. Beide Teile befinden sich in einem ringförmigen Käfig 11, wobei die Sperrscheibe 9 ihrerseits in einem quer zur Zentralbohrung 5 verlaufenden Schlitz 12 so untergebracht ist, dass sie mit ihrer Umfangsfläche geringfügig in den Ringraum 13 des Käfigs 11 hineinragt. Dadurch liegt die innere Wicklung des Bandwickels 10 nicht gegen die innere Gehäusewand des Käfigs 11, sondern gegen die Sperrscheibe 9 an. Der Bandwickel 10 steht unter Vorspannung, so dass er in der Transport- und Ladestellung die Sperrscheibe 9 wie ein geschlossenes Federpaket umschliesst. Beim Abschuss und während der Beschleunigungsphase des Geschosses 1 im Rohr überwiegen die Trägheitskräfte, wobei sich die Sperrscheibe 9 gegen die in Flugrichtung rückwärtige Auflagefläche des Schlitzes 12 abstützt. Auch der Bandwickel 10 presst sich mit seinen Wicklungen fest gegen den Käfig 11. Von der Rohrmündung an ist die

Geschossbeschleunigung beendet, so dass die nunmehr voll zur Auswirkung kommenden Fliehkräfte die Aufhebung der Vorrohrsicherheit bewirken. Dabei öffnet sich zunächst der Bandwickel 10, wozu der bei einer angenommenen Geschossdrehzahl von etwa 50 000 U/min je nach Material und Länge etwa 5 bis 20 ms benötigt. Durch den Wickelsinn des Bandwickels 10 bedingt, wird der Sperrscheibe 9 eine Drehung vermittelt, die der Drehrichtung des Geschosses 1 entgegen gerichtet ist.

Aufgrund der sich gegensinnig drehenden Sperrscheibe 9 und des Geschosses 1 kommt es zwischen beiden Körpern zu einer Reibung, die wiederum zu einer Auslenkung der Sperrscheibe 9 aus der Geschossachse führt. Dadurch wird die Zentralbohrung 5 frei, so dass nunmehr am Ziel oder weit von der Rohrmündung entfernt eine Zündübertragung vom Initialzündstoff 4 über die Verstärkerladung 6 auf die Sprengladung 7 stattfinden kann.

Fig. 1

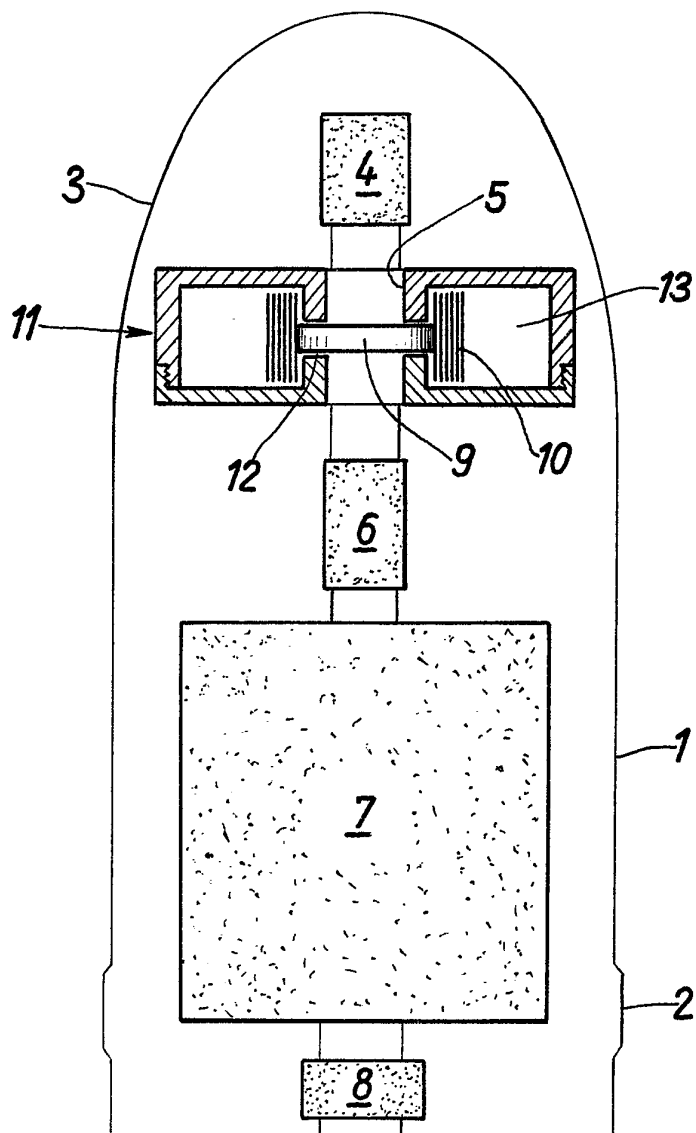


Fig. 2

