

## Title (en)

Fin stabilised subcalibre projectile.

## Title (de)

Flügelstabilisiertes Unterkalibergeschoss.

## Title (fr)

Projectile sous-calibré stabilisé par ailettes.

## Publication

**EP 0300373 A2 19890125 (DE)**

## Application

**EP 88111368 A 19880715**

## Priority

- US 7581887 A 19870720
- US 7581987 A 19870720

## Abstract (en)

The invention relates to a fin-stabilised projectile for use in a rifled tube, which is suitable specially for automatic firearms with a calibre of 12.7 to 70 millimetres. The full spin speed, corresponding to the pitch of the spiral flutes of a specific weapon tube and the muzzle velocity, is transferred to the projectile during firing, use being made of a spin band (36) which is fastened and which forms an integral constituent of the dischargeable sabot (28, 34). After the exit from the muzzle of the weapon, the spin speed of the projectile is rapidly reduced by means of aerodynamic damping, to prevent adverse effects as a result of Magnus forces. The aerodynamic design of the fins is selected so that the projectile reaches a constant spin speed which is at least twice as high as the nutation frequency of the projectile. This adjustment of the spin speed makes it possible to prevent instabilities due to resonance over the entire flight range of the projectile. Firing at full spin speed also generates high centrifugal forces which act on the parts of the sabot (28, 34), thereby ensuring an immediate and accurate detachment of the sabot (28, 34) at the exit of the projectile from the muzzle. This, together with the exact repeatable and reliable adjustment of the projectile spin, allows excellent projectile accuracy and dispersal properties. The invention also relates to the design of the sabot (28, 34) with an integral fixed spin band (36). The design includes the attachment of the sabot (34) to the fin-stabilised projectile (10) by injection moulding with a sealing closure. The absence of a sliding spin band allows a stable design of the sabot which is especially important for ammunition used in automatic weapons. <IMAGE>

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein flügelstabilisiertes Geschoss zur Verwendung in einem Drallrohr, das sich besonders für automatische Feuerwaffen mit einem Kaliber von 12,7 bis 70 Millimeter eignet. Die volle Dralldrehzahl, entsprechend der Steigung der Drallnuten eines bestimmten Waffenrohres und der Mündungsgeschwindigkeit, wird beim Abschuss auf das Geschoss übertragen, wobei ein Drallband (36) verwendet wird, das befestigt ist und einen integralen Bestandteil des abwerfbaren Treibspiegels (28,34) bildet. Anschliessend an den Austritt aus der Rohrmündung der Waffe wird die Dralldrehzahl des Geschosses durch die aerodynamische Dämpfung schnell vermindert zur Vermeidung ungünstiger Effekte infolge der Magnuskräfte. Die aerodynamische Gestaltung der Flügel ist so gewählt, dass das Geschoss eine konstante Dralldrehzahl erreicht, die mindestens doppelt so gross ist wie die Nutationsfrequenz des Geschosses. Mit Hilfe dieser Abstimmung der Dralldrehzahl können Resonanz-Instabilitäten über den ganzen Flugbereich des Geschosses vermieden werden. Der Abschuss mit voller Dralldrehzahl erzeugt auch grosse Zentrifugalkräfte, welche auf die Teile des Treibspiegels (28,34) wirken, wodurch eine sofortige und genaue Ablösung des Treibspiegels (28,34) beim Austritt des Geschosses aus der Rohrmündung erreicht wird. Dies zusammen mit der genauen wiederholbaren und zuverlässigen Abstimmung des Geschossdralles erlaubt ausgezeichnete Geschossgeauigkeit und Streuungs-Eigenschaften. Die Erfindung betrifft auch die Gestaltung des Treibspiegels (28,34) mit einem integralen festen Drallband (36). Die Ausbildung umfasst das Aufbringen des Treibspiegels (34) im Spritzgussverfahren mit Dichtungs-Abschluss auf das flügelstabilisierte Geschoss (10). Das Fehlen eines gleitenden Drallbandes ermöglicht eine stabile Treibspiegelgestaltung, das besonders wichtig ist bei Munition, die für automatische Waffen verwendet wird.

## IPC 1-7

**F42B 13/02; F42B 13/06; F42B 13/16; F42B 14/06**

## IPC 8 full level

**F42B 10/06** (2006.01); **F42B 14/06** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**F42B 10/06** (2013.01); **F42B 14/061** (2013.01)

## Cited by

WO2022028798A1; EP0999426A1; EP0626558A1; US5481980A; EP0690283A1; FR2721701A1; EP0624774A1; US5388523A; US6324986B1; US6843179B2; WO2004027341A1; DE102015110627A1; WO2017001428A1; WO2021063613A1; US11802755B2; DE102020120850A1; DE102020120850B4

## Designated contracting state (EPC)

BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0300373 A2 19890125; EP 0300373 A3 19890823; EP 0300373 B1 19920617;** DE 3872083 D1 19920723; ES 2032496 T3 19930216; JP S6467596 A 19890314; NO 883195 D0 19880719; NO 883195 L 19890123

## DOCDB simple family (application)

**EP 88111368 A 19880715;** DE 3872083 T 19880715; ES 88111368 T 19880715; JP 17930488 A 19880720; NO 883195 A 19880719