
Octroiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8204676**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Granaat voor oefenmunitie.**
- ⑤1 Int.Cl⁸: F42B 13/20.
- ⑦1 **Aanvrager: Mauser-Werke Oberndorf GmbH te Oberndorf, Bondsrepubliek Duitsland.**
- ⑦4 **Gem.: Ir. H.J.G. Lips c.s.
Haagsch Octrooibureau
Breitnerlaan 146
2596 HG 's-Gravenhage.**

-
- ②1 **Aanvraag Nr. 8204676.**
- ②2 **Ingediend 2 december 1982.**
- ③2 **Vorrang vanaf 17 februari 1982.**
- ③3 **Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).**
- ③1 **Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3205612 .**
- ⑥2 --

-
- ④3 **Ter inzage gelegd 16 september 1983.**

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Granaat voor oefenmunitie.

De uitvinding heeft betrekking op een granaat voor oefenmunitie, waarvan de granaatmassa telkens overeenkomt met die van corresponderend scherpe munitie.

De oefenmunitie kenmerkt, zoals bekend is, een doelwit-
5 oefen- en afneemmunitie, die in gewicht respektievelijk massa in hoofdzaak gelijk op de corresponderende gevechtsmunitie. Hij dient zowel voor de opleiding bij het wapen, bij voorbeeld voor het oefenen van het laden, richten en treffen als voor functie- en afneemprouwen van het wapen. In het jongste
10 verleden heeft de onderkalibermunitie met afvuurmanchet (APDS) tegenover de volkaliber pantserdoorborende munitie (AP respektievelijk API) ingang gevonden. De onderkalibermunitie met afvuurmanchet heeft echter niet slechts groter vermogen maar is ook duurder wat de vervaardiging betreft.
15 Daarom zijn de bekende granaten voor de oefenmunitie wegens de verschillen in de massa, buskruit en vorm voor de simulatie van dergelijke scherpe munitie niet geschikt. Omdat levensduurprouwen van wapenlopen en andere wapenonderdelen, zoals de sluiting en het laadmechanisme, een zeer groot aantal
20 talcorresponderende oefengranaten noodzakelijk maken, moet de oefenmunitie echter voordelig en in grote aantallen vervaardigbaar zijn.

De granaatmassa van de gevechtsmunitie is een hoofdzakelijk binnenballistische parameter. Dit geldt
25 zonder beperking ook voor oefenmunitie. Wanneer men er vanuit gaat, dat een buskruit dat werd aangepast aan een lichte granaat, bij voorbeeld een granaat met harde kern met afvuurmanchet (APDS), in het algemeen voor een zware, bij voorbeeld een pantserdoorborende granaat (AP) of een brisant-
30 brand-(HE) granaat, niet optimaal is, dan kan men voor de ontwikkeling van een buskruit voor een APDS granaat geen oefenmunitie met aanzienlijk hogere massa gebruiken. Wat voor de buskruitontwikkeling geldig is, is ook voor het beproeven van de wapenfunctie, stevigheidsonderzoekingen aan
35 het wapen en wapenslijtageprouwen van toepassing. De bekende granaten voor oefenmunitie zijn in het algemeen niet bijzonder vervaardigingsvriendelijk, omdat zij schroefdraden en een betrekkelijk groot aantal bestanddelen hebben en andere

8204676

moeilijke bewerkingen vereisen.

Aan de uitvinding ligt daarom het probleem ten grondslag een granaat voor oefenmunitie van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, die goede ballistische eigenschappen bezit, uit een zo gering mogelijk aantal onderdelen bestaat, gemakkelijk monteerbaar is en zonder verandering van de buitenomtrek voor verschillende granaatmassa's bruikbaar is.

Dit probleem wordt volgens de uitvinding opgelost, doordat twee met elkaar stevig verbonden granaatdelen, die aan de achterzijde een geleidingsband opnemen, de granaat vormen, waarbij de totale granaatmassa daarvan door het aanbrengen van coaxiale blinde boringen in het kapdeel en/of in het achterste deel zonder verandering van de granaatbuitenomtrek en zonder aanzienlijke verplaatsing van het zwaartepunt van de granaatmassa veranderd kan worden. Deze granaat volgens de uitvinding voor oefenmunitie onderscheidt zich in de eerste plaats, doordat hij uit in totaal slechts drie delen bestaat, namelijk het kapdeel, het achterste deel en de geleidingsband. Deze drie delen kunnen met geringe kosten stevig met elkaar worden verbonden. Het bijzondere voordeel is nu, dat een granaat met een bepaalde buitenomtrek en een bepaalde massa op denkbaar eenvoudige wijze voor een granaat met dezelfde buitenomtrek maar met andere massa kan worden veranderd. Dit vindt slechts plaats door de aanbrenging van coaxiale boringen in het kapdeel en/of in het achterste deel van de granaat.

Het kapdeel en het achterste deel kunnen krachten overbrengend en/of nauwkeurig aansluitend zijn verbonden. Een eenvoudig uit te voeren krachtoverbrengende verbinding kan een perspassing zijn tussen de verbindingdelen van het kapdeel en het achterste deel.

De beide de granaat vormende delen, kap- en achterste deel, kunnen bestaan uit hetzelfde materiaal, maar zij kunnen even zo goed ook uit een materiaal met hetzelfde of nagenoeg hetzelfde soortelijke gewicht zijn vervaardigd of uit verschillende materialen met van elkaar afwijkende soortelijke gewichten zijn gevormd. Al deze materiaalcombinaties zijn aangepast aan de buitenomtrek, aan de totale massa van de granaat en zijn massazwaartepunt eenvoudig te verwerkelyken. Het is gebleken, dat bij een granaat met een kapdeel van aluminium en een in volume ongeveer even groot achterste

8204676

deel van staal de granaatmassa bij voorbeeld merkbaar kan worden veranderd, wanneer een blinde boring in het aluminium kapdeel wordt aangebracht. Daarbij wordt het zwaartepunt van de massa binnen het achterste deel van staal slechts in geringe mate verplaatst. Een aanzienlijke verandering van de massa van de granaat wordt verkregen, wanneer in het laatste deel van staal een boring wordt aangebracht. Ook in dit geval wijkt het zwaartepunt van de massa slechts gering af van de oorspronkelijke positie.

10 Het achterste deel kan in een andere uitvoering volgens de uitvinding als bus zijn uitgevoerd, die in het mantelvormige kapdeel aan de achterzijde is gezet en de granaatafsluit. Het achterste deel kan verder als achterbout zijn uitgevoerd. Volgens de uitvinding kan zowel het materiaal met 15 het hogere soortelijke gewicht als ook dat met het geringere soortelijke gewicht als kapdeel en omgekeerd naar keuze als achterste deel zijn gebruikt. De boringen in het kapdeel en/of het achterste deel kunnen met doorgaand uniforme diameters zijn uitgevoerd. Zij kunnen evenzo ook ten opzichte van el- 20 kaar trapsgewijs uitgevoerde diameters of kegelvormig smaller wordende diameters hebben.

De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin bij wijze van voorbeeld een aantal uitvoeringsvormen van de granaat volgens de uitvinding 25 zijn weergegeven. In de tekening toont:

- fig. 1 een granaat voor oefenmunitie in doorsnede;
- fig. 2 de granaat volgens fig. 1 met boring;
- fig. 3 de granaat volgens fig. 1 met een andere boring;
- fig. 4 de granaat volgens fig. 1 met meer dan één boring;
- 30 fig. 5 een andere granaat voor oefenmunitie in doorsnede;
- fig. 6 de granaat volgens fig. 5 met een andere boring;
- fig. 7 de granaat van fig. 5 met grotere boring;
- fig. 8 een andere granaat voor oefenmunitie in doorsnede;
- 35 fig. 9 de granaat volgens fig. 8 met een andere boring;
- fig. 10 de granaat volgens fig. 9 met grotere boring.

De granaat volgens de uitvinding voor oefenmunitie bestaat volgens fig. 1 uit drie delen: kapdeel 1, achterste 40 deel 2 en geleidingsband 3 in het achterste deel 2.

8204676

In dit voorbeeld is het kapdeel 1 van aluminium en het achterste deel 2 van staal vervaardigd. Daardoor kan de granaatmassa reeds worden beïnvloed. De geleidingsband 3 is gevormd uit een weekijzer/gesinterd ijzer. Het kapdeel 1 heeft 5 een aanzetstuk 4, dat ten opzichte van de axiaal en radiaal vaste verbinding met het achterste deel 2 in de toegekeerde ringvormige uitsparing 5 daarvan met perspassing is geleid. Het zwaartepunt van deze granaat ligt bij de gekozen volume- en materiaalomstandigheden in het achterste deel 2 ongeveer 10 bij 6. De granaatmassa van de granaat volgens fig. 1 kan nu door een coaxiale blinde boring 7 in het kapdeel 1 volgens fig. 2 worden veranderd. Zoals te zien is, wordt wegens de betrekkelijk geringe massaverandering in het kapdeel 1 het zwaartepunt 6 in het zware achterste deel 2 slechts in ge- 15 ringe mate verschoven. De buitenomtrek van de granaat is daar- bij niet veranderd. Een grotere verandering van de massa van de granaat treedt op, wanneer volgens fig. 3 een in dit voor- beeld trapsgewijs uitgevoerde blinde boring 8 in het achter- ste deel 2 is aangebracht. Meer verandert de buitenomtrek van 20 de granaat niet. Het zwaartepunt 6 blijft nagenoeg op dezelf- de plaats als in het voorbeeld volgens fig. 1. De grootste vermindering van de massa is in het voorbeeld volgens fig. 4 doorgevoerd, waar zowel in het kapdeel 1 een blinde boring 7 alsook in het achterste deel 2 een blinde boring 8 is aange- 25 bracht. De buitenomtrek van de granaat blijft onveranderd en het zwaartepunt 6 verplaatst zijn positie in het achterste deel in geringe mate. De minimale verplaatsingen van het zwaar- tepunt tengevolge van de blinde boringen 7 en 8 bedragen in de voorbeelden volgens de fig. 1 tot 4 voor het kaliber 25 mm 30 maximaal 2 mm. De stabiliteit van de granaat wordt dus slechts in geringe mate veranderd. Daarentegen zijn met deze granaat- uitvoeringen veranderingen van de massa tot 100% mogelijk.

De groep, die in de fig. 5,6 en 7 is weergegeven van een projectiel voor oefenmunitie heeft de drie delen : mantelvor- 35 mig kapdeel 9, busvormig achterste deel 10 en aan de achter- zijde de geleidingsband 11. In deze voorbeelden is de massa- verandering alleen door de diepte van de doodlopende boring 12, 12.1 en 12.2 verwezenlijkt. Met de bus in het achterste deel is de boring afgesloten. Het busvormige achterste deel 40 10 is met het kapdeel 9 door middel van perspassing en omge-

8204676

kraalde ring verbonden.

Bij de granaten volgens de fig. 8, 9 en 10 is aan de achterzijde in het mantelvormige kapdeel 13 een achterste deel 14 geplaatst, dat is uitgevoerd als achterbout. De geleidingsband 15 bevindt zich aan de achterzijde op het kapdeel 13. Ook hier wordt de telkens gewenste granaatmassa via de diepte van de doodlopende boring 16, 16.1 en 16.2 in het kapdeel 13 vastgelegd. Bij de voorbeelden volgens de fig. 5 tot 10 wordt wederom het zwaartepunt 6 ondanks de massaveranderingen slechts minimaal verplaatst, terwijl de granaatbuitenomtrek steeds nauwkeurig kan worden gehandhaafd.

De materiaalcombinaties in de voorbeelden van de fig. 5, 6 en 7 bestaan uit staal voor het kapdeel 9 en het achterste deel 10 en in de fig. 8, 9 en 10 uit staal voor het kapdeel 13 en uit aluminium voor het achterste deel 14.

In het kaliber 25 mm zouden bij voorbeeld de granaten van de fig. 1, 6 en 9 varianten zijn, die dezelfde massa als de aanwezige TP-granaat met rond 180 gram hebben. De granaten van de fig. 3, 7 en 10 zouden varianten zijn, die met betrekking tot de massa gelijk zijn aan de aanwezige harde kerngranaat met afvuurmanchet met rond 130 gram.

De uitvinding is niet beperkt tot de bij wijze van voorbeeld weergegeven materiaalcombinaties en boringsvarianten maar omvat in zover ook daar boven uitgaande oplossingen volgens de grondgedachte van de uitvinding.

- C o n c l u s i e s -

8204676

C o n c l u s i e s

=====

1. Granaat voor oefenmunitie, waarvan de granaatmassa telkens overeenkomt met die van corresponderende scherpe munitie, g e k e n m e r k t door twee met elkaar vast verbonden aan de achterzijde een geleidingsband (3,11,15) opnemende
5 granaatdelen, waarvan de totale granaatmassa door aanbrenging van coaxiale blinde boringen (7,8,12,16) in het kapdeel (1, 9,13) en/of in het achterste deel (2,10,14) zonder verandering van de buitenomtrek van de granaat en zonder aanzienlijke verplaatsing van het zwaartepunt (6) van de granaatmassa veran-
10 derbaar is.
2. Granaat voor oefenmunitie volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat het kapdeel (1,9,13) en het achterste deel (2,10,14) krachtoverbrengend en/of nauwkeurig aansluitend met elkaar zijn verbonden.
- 15 3. Granaat voor oefenmunitie volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k , dat het kapdeel (1) met het achterste deel (2) door perspassing vast is verbonden.
4. Granaat voor oefenmunitie volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k , dat het kapdeel
20 (9) en het achterste deel (10) uit hetzelfde materiaal zijn gevormd.
5. Granaat voor oefenmunitie volgens conclusie 1,2 of 3, m e t h e t k e n m e r k , dat het kapdeel (9) en het achterste deel (10) uit een materiaal met hetzelfde of
25 nagenoeg hetzelfde soortelijke gewicht zijn gevormd.
6. Granaat voor oefenmunitie volgens conclusie 1,2 of 3, m e t h e t k e n m e r k , dat het kapdeel (1,13) en het achterste deel (2,14) van verschillend materiaal met van elkaar afwijkend soortelijk gewicht zijn gevormd.
- 30 7. Granaat voor oefenmunitie volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k , dat het achterste deel (10) is uitgevoerd als bus, die in het mantelvormige kapdeel (9) aan de achterzijde is geplaatst en de blinde boring (12,12.1,12.2) afsluit.

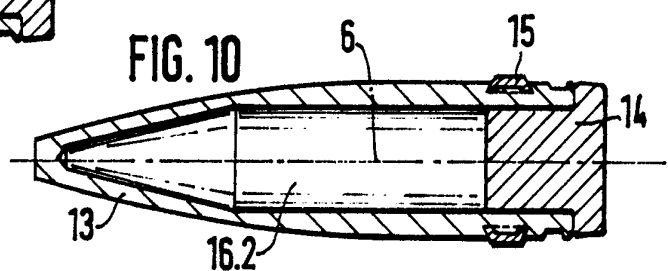
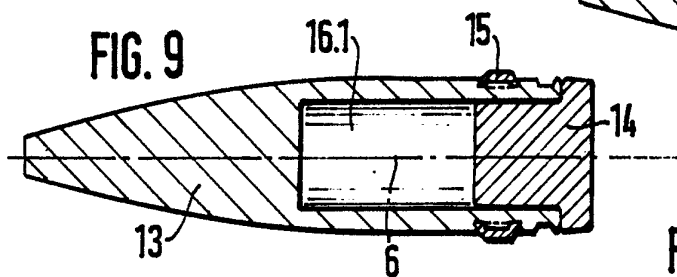
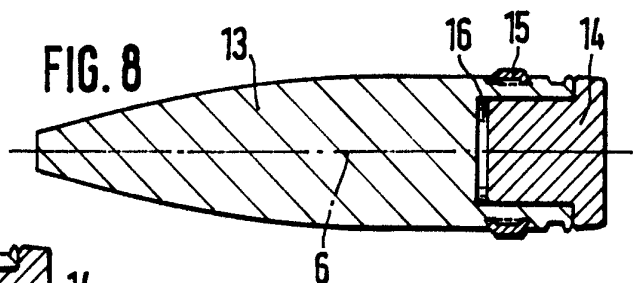
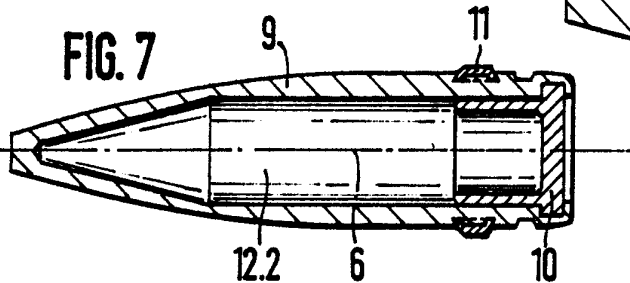
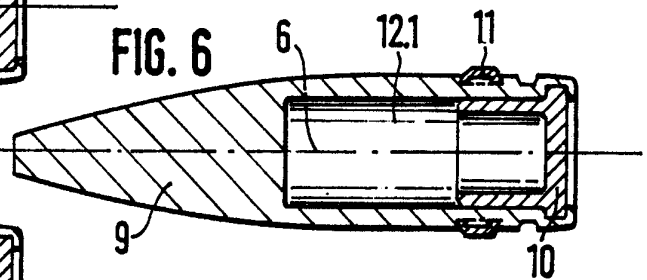
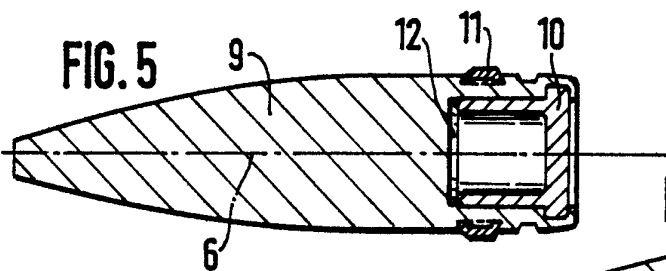
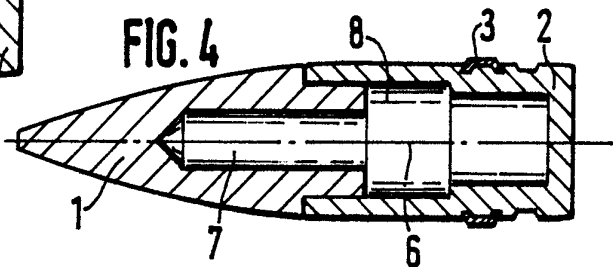
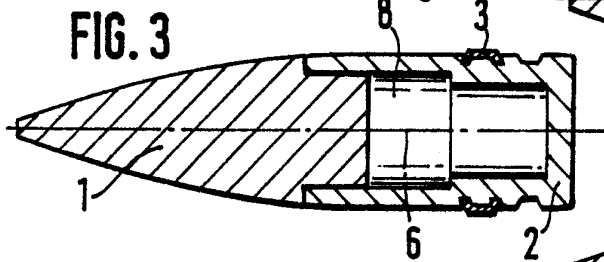
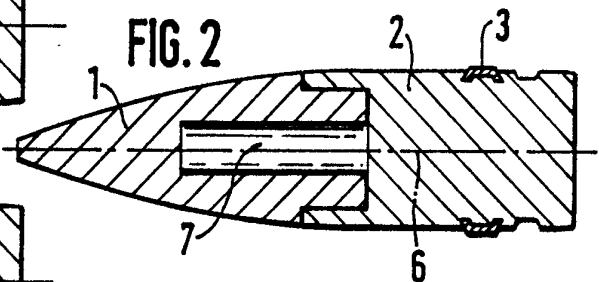
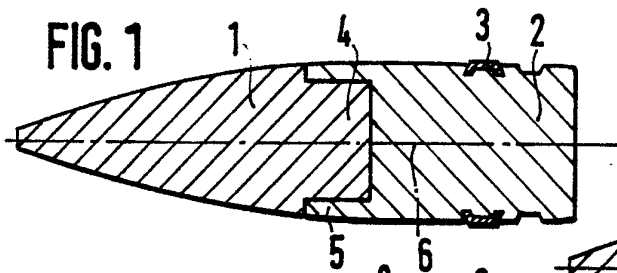
8204676

8. Granaat voor oefenmunitie volgens een van de conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het achterste deel (14) is uitgevoerd als achterbout, die in het mantelvormige kapdeel (13) aan de achterzijde is geplaatst en de blinde 5 boring (16,16.1,16.2) afsluit.

9. Granaat voor oefenmunitie volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het granaatdeel (1,14) met een ten opzichte van het andere granaatdeel (2,13) geringer soortelijk gewicht telkens in wederkerige, 10 onderlinge betrekking tot het granaatdeel (2,13) met het grotere soortelijke gewicht als kapdeel (1) of als achterste deel (14) is uitgevoerd.

10. Granaat voor oefenmunitie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de blinde boringen (7,12,12.1, 15 16,16.1) een doorgaand uniforme diameter en/of trapsgewijs uitgevoerde diameters (8) en/of een kegelvormig smaller wordende diameter (12.2,16.2) hebben.

=====



8204676

MAUSER-WERKE OBERNDORF GMBH, Oberndorf, Bundesrepublik Deutschland