



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 0872/88

(51) Int.Cl.5

F 41 A 21/12
F 42 B 5/18

(22) Indleveringsdag: 19 feb 1988

(41) Almr. tilgængelig: 28 maj 1991

(44) Fremlagt: 05 apr 1993

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: Serge *Ladriere; 27 Boulevard du Plan des Abeilles, "Le Cottage"; 06230 Saint Jean Cap Ferrat, FR

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) **Våben til affyring af hylsterløs ammunition**(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

872-88

Våben til affyring af hylsterløs ammunition af den art, der omfatter et projektil (6) med krudtladning (7), hvilket våben har mindst ét løb (2) med åben ende (2a) og med bund (2b) i den modstående ende, samt en udløsemekanisme (3) til aktivering af ladningen gennem en tændsats (8). Bunden (2b) af løbet (2) er udstyret med midler (9) til midlertidig tilbageholdelse, hvilke midler samvirker med projektilet (6) og er således indrettede, at deres virkning ophører, når det i bunden (2b) af løbet (2) forekommende tryk når op på en værdi P_M , der kan optimeres i afhængighed af projektilets kaliber, projektilets vægt, udformningen af løbet (glat løb og/eller riflet løb) og arten af den ønskede skydning (korttrækkende, mellemdistance eller langtrækkende), hvilken optimering er muliggjort ved en passende udformning af midlerne til midlertidig tilbageholdelse.

872-88

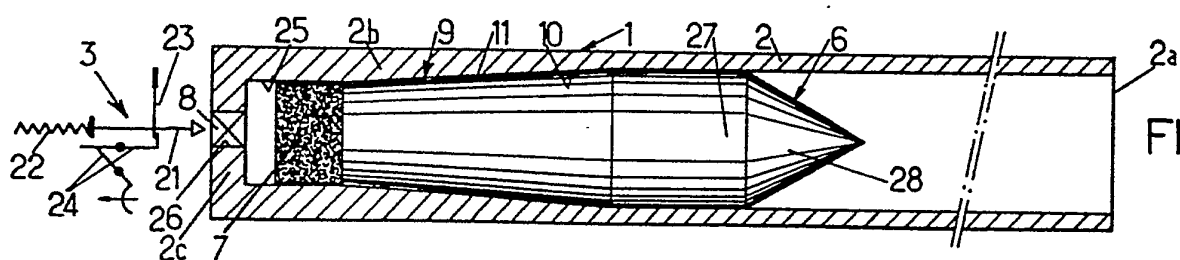


FIG.1.

Opfindelsen angår et våben til affyring af hylsterløs ammunition samt ammunition til våben af denne art.

Et "våben" af denne art omfatter mindst ét rør, hvormed et projektil affyres, samt en udløsemekanisme.

Det rør, der her omtales, udgør den del af våbenet, hvor ammunitionen affyres. Dette rør kan udgøre løbet til våbenet eller blot den bageste del af løbet. I så fald kan våbenet omfatte en mekanisme med flere rør (som en slags revolver-kammerstykke), som kan placeres over for et udgangsløb.

Hvad angår udtrykket "hylsterløs ammunition", skal det først erindres, at en konventionel ammunition "med hylster" omfatter et projektil, et hylster for en krudtladning og en af hylsteret båret tændsats samt midler til at forbinde projektilet med hylsteret (sædvanligvis ved indsætning af projektilet i hylsteret).

Ved ammunition "med hylster" er der visse ulemper såsom fremstillingsprisen (hylsteret repræsenterer ca. 35% af den totale pris) og behov for efter affyring at fjerne hylsteret fra våbenet. Man har derfor foreslået at fremstille hylsterløs ammunition bestående af et projektil og en ladning i én sammenhængende enhed, der kan håndteres og opbevares, samt midler til antænding af ladningen.

Hylsterløs ammunition fremstilles derfor billigere end ammunition med hylster, og det er klart, at problemet med fjernelse af hylsteret er afhjulpet.

Våben til affyring af hylsterløs ammunition må efter EPK Art. 54(1) og (2) anses for at være kendt, og som det fremgår af indledningen til krav 1 indbefatter de mindst ét løb med en åben ende og en bund i den modstående ende, samt en udløsemekanisme til aktivering af krudtladningen gennem en tændsats.

Ansøgeren kender intet dokument, der nøjagtigt beskriver våben af denne art, men der kan henvises til følgende dokumenter.

ENCYKLOPÆDIA VAN WAPENS, 1981, beskriver den første revolver, som den amerikanske hær tog i brug, og som ladedes på følgende måde:

- først placeredes i hvert kammer og fra forenden en patron, på hvilken der var klæbet et stykke væv eller papir,
- ved hjælp af en ladestok pressedes denne patron ind i kammeret i tromlen, og
- der placeredes en tændsats i hver kanal, der munder ud i et kammer.

Det drejer sig om kendt teknik, der ligger fjernt fra nærværende opfindelse.

DE-A- 2 137 031 handler om såkaldt "teleskopisk ammunition", der er en hylsterløs ammunition, hvori i det mindste en del af projektilet er placeret i en ud-boring i drivladningen. Der er brændbare fastholdelsesmidler mellem projektilet og drivladningen, hvilke midler eksempelvis kan have form som en fjederring. Disse midler har til formål at holde projektilet og drivladningen samlet under samtlige operationer til håndtering, transport og ladning af våbenet.

Formålet med den i dette patentskrift beskrevne opfindelse er altså i en hylsterløs ammunition midlertidigt at holde projektilet samlet med drivladningen for herved at undgå at projektilet under håndteringen løsner sig fra drivladningen. Dette opnås ved hjælp af brændbare midler (fjederring) mellem projektilet og drivladningen. Det drejer sig således ikke om midler til midlertidig tilbageholdelse af projektilet i bunden af løbet. Dertil kommer, at disse brændbare midler ikke holder projektilet tilbage, idet de er således udformede, at projektilet omgående frigøres ved affyringen.

US-A- 3 616 752 angår en hylsterløs ammunition, hvor projektilet er placeret i drivladningen. Et styrelement overdækker forenden af drivladningen for at beskytte denne forende, hvilket styreelement indbefatter

en indre rørdel, der virker styrende og tætnende, og som ved affyringen rives af ved hjælp af en skulder på projektilet, samt en krave og en ydre rørdel.

5 Skulderen kan ikke virke til midlertidig tilbageholdelse mellem projektilet og affyringskammeret, idet den frit kan glide i udboringen i drivladningen og kun har til formål at bevirke afrivning af styreelementet.

10 CH-A- 93 842 angår et våben til affyring af hylsterløs ammunition. Formålet med den i dette patentskrift beskrevne opfindelse er at sikre gastætning mellem bundstykket og den hylsterløse ammunition under antænding af krudtdelen af denne ammunition (ved hjælp af slagsstiften). For at opnå denne tætning bærer 15 bundstykket en stempelformet del, der når den hylsterløse ammunition er blevet anbragt i kammeret, omslutter ammunitionens krudtdel. Ved affyringen deformeres stemplets skørt sig lidt under trykpåvirkningen og den lægger sig tætnende an mod kammerets inderflade, hvorved der sikres gastætning og god fremdrivningskraft på 20 projektilet.

Der er ikke i dette patentskrift tale om midlertidige tilbageholdelsesmidler mellem projektilet og bunden af løbet.

25 EP-A1- 0 234 650 beskriver et våben med perfektioneret bundstykke til affyring af hylsterløs ammunition. Dette kammer strækker sig fremad til løbet. I sin bagende er kammeret aflukket af bundstykket, der i sin frontside har et stempel, som trænger ind i en udsparring. Stemplet har et indre hulrum, der er åbent mod 30 forenden og mod det indre af kammeret, og ved dette hulrum har stemplet en relativt lille vægtykkelse. Affyringen sker ved hjælp af en tværpind. Spillerummet mellem yderfladen på bundstykkets stempel og inderfladen i udsparringen er af en sådan størrelsesorden, at 35 der kan være fri glidning. Den ved affyring forekommen-

de, pludselige trykstigning bevirker udadgående deformation af stemplets væg ud for hulrummet, hvorved der opnås total tætning mellem stemplet og udsparingen. Når projektilet har forladt løbet bevirker trykfaldet i kammeret, at stempelvæggen vender tilbage til normal stilling og spillerummet genoprettes til fri glidning. Stemplets cylindriske væg kan have en svag konicitet i retning mod stemplets frie ende.

Formålet med den opfindelse, der er beskrevet i dette patentskrift, er at opnå gastætning under affyringen af den hylsterløse ammunition, dvs. det samme formål som for CH-A- 93 842, idet der anvendes midler af samme art som i det schweiziske patent (nemlig stemplet, hvis væg presses an mod udsparingens inderflade). Der er således ikke i EP-A1- 0 234 650 tale om midler til midlertidig tilbageholdelse mellem projektilet og bunden af løbet.

Efter denne analyse af kendt, relativt fjern teknik skal det erindres, at der er en stor forskel i ballistisk henseende i det indre af løbet, når man affyrer ammunition med hylster, og når man affyrer hylsterløs ammunition, hvilken forskel kommer til udtryk ved en væsentlig ulempe i forbindelse med affyring af hylsterløs ammunition.

Ved affyring af ammunition med hylster er midlerne til midlertidig sammenholdelse af projektilet og hylsteret aktive, indtil trykket i hylsteret, efter antænding af tændsatsen og forbrænding af ladningen, når op på en værdi P_C svarende til den kraft, der skal udøves på projektilet for at bryde midlerne til midlertidig sammenholdelse, løsne projektilet fra hylsteret og drive projektilet fremad i løbet.

Afhængigt af projektilets kaliber og af dets vægt, af udformningen af løbet (glat løb eller riflet løb) bestemmer man en optimal værdi af trykket P_C i afhængighed af de anvendelige midler til midlertidig sammenholdelse (sædvanligvis "indsat" i hylsteret).

Når det drejer sig om affyring af hylsterløb ammunition af i og for sig kendt art, er der imidlertid intet, der sætter sig imod fremdrivning af projektilet i løbet bortset fra projektilets inertie og eventuelt en vekselvirkning mellem projektilet og løbet. I så fald får man inden i løbet helt andre ballistiske egenskaber, idet fremdrivningen af projektilet i løbet begynder, så snart det ved forbrænding af ladningen forekommende tryk når op på en værdi P_0 , der for det samme kaliber af projektil og for den samme vægt og med den samme type løb er lavere end det tryk P_C , der forekommer ved affyring af ammunition med hylster, hvorfor fremdrivningen er mindre effektiv.

Ved affyring af ammunition med hylster, med ladning på 0,40 g, kaliber på 9 mm og vægt på 9 g i et riflet løb med stigning på 250 mm opnår man et tryk P_C på ca. 1800 bar ved fastgørelse mellem hylster og projektil opnået ved indvalsning (50 kg).

Projektilet forlader løbet med en lineær hastighed på 370 m/s og en rotationshastighed på 88000 omdrejninger pr. minut.

Ved affyring af hylsterløs ammunition af i og for sig kendt art skal man til opnåelse af tilfredsstillende egenskaber og resultater spille ind på projektilets inertie og på en eventuel vekselvirkning mellem projektilet og løbet.

Opfindelsen giver anvisning på et våben til affyring af hylsterløs ammunition.

Opfindelsen tager sigte på for våbenet og for ammunition, der er tilpasset dette våben, at opnå egenskaber og resultater, som er endnu bedre end dem, man opnår med ammunition med hylster, samtidig med at man drager nytte af fordelene ved hylsterløs ammunition.

Et våben til affyring af hylsterløs ammunition af den art, der omfatter et projektil med krudtladning, hvilket våben har mindst ét løb med åben ende og med

bund i den modstående ende, samt en udløsemekanisme til aktivering af ladningen gennem en tændsats, er ifølge opfindelsen ejendommeligt ved, at bunden af løbet og bagenden af projektilet er indrettede til at danne en
5 konisk samling, der ved bunden af løbet har en konisk hunpart og ved bagenden af projektilet har en konisk hanpart, hvilke to koniske han- og hunparters flader har samme konicitet, hvilken ved prespasning dannede samling udgør midlertidige tilbageholdelsesmidler, hvis
10 virkning ophører, når det i bunden af løbet forekomme- de tryk når op på en tilstrækkelig værdi til at sikre affyring af projektilet under tilfredsstillende betin- gelser.

Den koniske samlings konicitet kan hensigtsmæs-
15 sigt være på mellem 2% og 6%, og den aksiale udstræk- ning af de to koniske flader kan være på mellem 0,5 og 4 gange projektilets kaliber.

Ved passende valg af værdierne for konicitet og den aksiale udstrækning af den koniske hanpart og den
20 tilsvarende hunpart og ved brug af en given inddriv- ningskraft er det muligt at opnå midler til midlertidig tilbageholdelse, som ophører med at være aktive, dvs. løsner sig under en given kraft svarende til en optimal værdi af trykket P_M .

25 Opfindelsen giver mulighed for ved affyring at opnå væsentligt bedre resultater end ved affyring af ammunition med hylster samtidigt med, at man bibeholder fordelene ved hylsterløs ammunition.

Ved hylsterløs ammunition i henhold til opfin-
30 delsen, med ladning på 0,40 g, kaliber på 9 mm, projek- tilvægt på 9 g og riflet løb med stigning på 250 mm op- når man et tryk P_M på ca. 2300 bar, når midlerne til midlertidig tilbageholdelse giver en tilbageholdelses- kraft på 300 kg.

35 Projektilet forlader løbet med en lineær hastig- hed på 490 m/s og med en rotationshastighed på 117.600 omdrejninger pr. minut.

Opfindelsen kan finde anvendelse på forskellige typer våben:

- glat løb og glat projektil,
- riflet løb og glat projektil,
- 5 - riflet løb og riflet projektil.

Opfindelsen giver også mulighed for at realisere mange typer våben, hvad angår deres system til forsyning af ammunition:

- enkeltskudsvåben,
- 10 - repetervåben (revolver, våben med flere løb),
- våben med magasin,
- halvautomatisk våben (til enkeltskydning) eller automatvåben (korte byger eller kontinuert).

Opfindelsen giver også mulighed for at tilvejebringe våben med et eller flere på forhånd ladede og efter affyring udskiftelige løb. Når det drejer sig om et våben med flere løb, kan disse opstilles som i en revolver.

Når det drejer sig om våben med et eller flere løb, der smides væk efter brug, kan disse løb bestå af plastmateriale. I så fald kan projektilet hensigtsmæssigt være udformet med en beklædning af metallisk materiale, der i det mindste i området ved tilbageholdelsesmidlerne forøger styrken af løbet.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 er et snitbillede gennem et våben i henhold til opfindelsen klar til affyring af en dertil afpasset hylsterløs ammunition,

30 fig. 2 viser det samme våben uden ammunition,
fig. 3 viser en ammunition til brug i det i fig. 1 viste våben,

fig. 4 et snitbillede gennem en anden udførelsesform for det i fig. 1 viste våben med en dertil egnet hylsterløs ammunition,

35 fig. 5 et snitbillede gennem et våben med magasin udformet i henhold til opfindelsen og ladet med hylsterløs ammunition i henhold til opfindelsen,

fig. 6 i snit og i større målestok en anden udførelsesform for våben med magasin til hylsterløs ammunition og

5 fig. 7 et snitbillede gennem et automatvåben i henhold til opfindelsen.

Det våbensystem i henhold til opfindelsen, der omfatter et nyt våben til affyring af hylsterløs ammunition og en ny hylsterløs ammunition, der er egnet til dette våben beskrives nu nærmere på basis af udførel-
10 seseksempler under henvisning til fig. 1-7.

Det ved 1 viste våben har mindst ét løb 2, hvorfra der affyres et projektil, samt en udløsemekanisme 3. Som tidligere nævnt er løbet 2 den del af våbenet, hvori ammunitionen antændes. Dette løb eller
15 rør 2 kan udgøre hele løbet til våbenet, som vist i fig. 1, 2 og 4.

Løbet 2 kan også alene udgøre den bageste del af våbenets egentlige løb, og i så fald kan våbenet omfatte en mekanisme 4 med flere løb 2, eksempelvis en
20 mekanisme af revolvertype, hvor disse rør 2, som vist i fig. 5 og 6, placeres over for løbet.

Ammunitionen består af et projektil 6, der er ud i ét med en ladning 7, således at man får en enhed, der kan håndteres og opbevares, idet midler 8 tjener
25 til antænding af ladningen 7.

I henhold til opfindelsen er våbenet beregnet til affyring af en hylsterløs ammunition bestående af et projektil 6 med ladning 7, idet våbenet har et løb 2 med åben ende 2a og med en bund 2b i den
30 modstående ende, samt en udløsemekanisme 3 beregnet til antænding af ladningen 7 gennem en tændsats 8.

Bunden 2b af løbet 2 er udformet med midler 9 til midlertidig tilbageholdelse af projektilet 6, hvilke midler 9 er således indrettede, at deres virk-
35 ning ophører, så snart det i bunden 2b af løbet 2 frembragte tryk når op på en værdi P_M , der kan optime-

res i afhængighed af projektillets kaliber, projektillets vægt, udformningen af løbet (glat løb eller riflet løb) samt af arten af den ønskede skydning (korttrækkende, mellemdistance eller langtrækkende), hvilken optimering er muliggjort ved en passende udformning af midlerne til midlertidig tilbageholdelse.

I henhold til en foretrukken udførelsesform for opfindelsen udgøres de nævnte tilbageholdelsesmidler 9 af en ved inddrivning opnået, konisk samling mellem en konisk hunpart 10 ved bunden 2b af løbet 2 og en konisk hanpart 11 i den bageste del af projektilet 6, idet begge disse koniske parter 10 og 11 har samme konicitet.

Hensigtsmæssigt kan koniciteten for denne hanpart være på mellem 2% og 6%, og dens aksiale udstrækning på mellem 0,5 og 4 gange projektillets kaliber.

Ved passende valg af værdierne for konicitet og den aksiale udstrækning af hanparten 11 og hunparten 10 og ved brug af en passende inddrivningskraft er det således muligt at tilvejebringe tilbageholdelsesmidler 9, der ophører med at være aktive, dvs. løsner sig, når der opstår en given kraft svarende til en optimal værdi af trykket P_M , uafhængigt af de øvrige egenskaber af våben og den affyrede ammunition.

Det ved 1 i fig. 1 og 2 viste våben har et løb 2, der udgør hele løbet til våbenet.

Udløsemekanismen 3 kan udformes konventionelt, omfattende:

- en slagstift 21, indrettet til at ramme tændsatsen 8 til antænding af ladningen 7 i den hylsterløse ammunition, der skal affyres,
- en spændefjeder 22 for slagstiften,
- et ladegreb 23,
- en mekanisme 24 til tilbageholdelse af slagstiften 21 i armeret stilling og frigørelse af stiften 21 til anslag mod tændsatsen 8.

Bunden 2b af løbet 2 er udformet med den nævnte koniske flade 10, der udgør en del af tilbageholdelsesmidlerne 9, og en udboring 25 forbinder fladen 10 med den lukkede ende 2c af løbet 2. I
5 den lukkede ende 2c er der en udsparring 26 for anbringelse af tændsatsen 8.

Den hylsterløse ammunition, der er beregnet til et sådant våben, og som er vist i fig. 1 og 3, består af projektilet 6 og ladningen 7.

10 Den bageste del af projektilet 6 danner den koniske hanpart 11, der udgør en anden del af tilbageholdelsesmidlerne 9. Ladningen 7 er placeret i forlængelse af hanparten 11 og finder således plads i udboringen 25 i løbet 2.

15 Foran den koniske hanpart 11 har projektilet 6 en central, cylindrisk del 27, som bruges til at styre projektilet 6 i løbet 2, samt en spids 28.

Fig. 4, hvori der for de samme bestanddele er anvendt til samme henvisningsbetegnelser som i fig. 20 1-3, viser en udførelsesform for kombinationen af våben og hylsterløs ammunition, hvor:

- den koniske hunpart 10, der udgør en del af tilbageholdelsesmidlerne 9, strækker sig helt ind til den lukkede ende 2c af røret 2,
- 25 - ladningen 7 til ammunitionen er placeret i et hulrum 29 i projektilet 6.

Det ved 1 i fig. 5 viste våben omfatter et antal rør eller "løb" 2 i en roterbar holder 4, samt en mekanisme med tænder 31 og pal 32, der aktiveres
30 af udløsemekanismen 3, og som tjener til at placere de enkelte løb 2 i holderen 4 over for våbenets løb 5. Dette våben omfatter diverse allerede beskrevne organer såsom slagstiften 21 i udløsemekanismen 3.

Foranstaltningerne ifølge opfindelsen finder anvendelse i hvert af nævnte løb 2 i denne holder 3,
35 og man har anvendt de samme henvisningsbetegnelser for de samme organer som i de foregående figurer.

Den centrale, cylindriske del 27 af projektilet 6 kan hensigtsmæssigt være udformet med to udragende zoner 27a og en mellemliggende indsnøring 27b for at forbedre styringen af projektilet i røret 2 og derefter i løbet 5. Den forreste del 28 af projektilet 6 kan hensigtsmæssigt omfatte mellem spidsen 28a og den centrale, cylindriske del 27 først en indsnøring 28b, en vulst 28c og igen en indsnøring 28d.

Fig. 6 viser en roterbar holder 4, der er udformet med flere rør eller løb 2, i hvert af hvilke foranstaltningerne ifølge opfindelsen finder anvendelse, idet man har brugt de samme henvisningsbetegnelser for de samme dele som i de foregående figurer. Som det fremgår af fig. 6 er der mellem projektilet 6 og røret 2, i det mindste ved tilbageholdelsesmidlerne 9 anbragt en beklædning 41 af metallisk materiale.

Denne beklædning 41 kan også strække sig fremad som vist ved 41a, således at den befinder sig mellem den centrale, cylindriske del 27 af projektilet 6 og røret 2.

Denne beklædning 41 kan desuden strække sig yderligere fremad som vist ved 41b, dvs. forbi den cylindriske del 27 af projektilet 6, således at den danner en foring i røret 2. I så fald kan inderfladen i delene 41a og 41b af beklædningen 41 være riflet som vist ved 42.

I den bageste ende kan foringen 41 være udformet med en udsparring 43 beregnet til at rumme tændsatsen 8.

I så fald kan den lukkede ende 2c af røret 2 være gennemgående og udformet som en tynd væg 44, hvorved slagstiften 21 kan perforere denne tynde væg 44 og ramme tændsatsen 8.

På denne måde vil den overfor fugt følsomme del af den hylsterløse ammunition, nemlig ladningen 7 og tændsatsen 8, holdes totalt beskyttet over for omgi-

velserne ved hjælp af den tynde væg 44 og ved den koniske samling, der udgør tilbageholdelsesmidlerne 9.

I et sådant våben med roterbar holder kan holderen bestå af plastmateriale og efter affyring af hylsterløs ammunition kan holderen udskiftes og eventuelt smides væk.

Fig. 7, hvor der for de samme bestanddele er anvendt de samme henvisningsbetegnelser som i fig. 4, viser en kombination af våben og hylsterløs ammunition, hvor selve våbenet omfatter et antal rør 2 i et aflangt magasin eller et bånd 51 og hvor en med udløsemekanismen 3 forbundet fremrykningsmekanisme 52 placerer de succesive rør 2 i båndet 51 over for våbenløbet 5. I dette våben har man igen de forskellige tidligere omtalte organer såsom slagstiften 21 i udløsemekanismen 3.

For rørene 2 i magasinet eller båndet 51 er foranstaltningerne ifølge opfindelsen taget i brug, og man har anvendt de samme henvisningsbetegnelser for de samme organer som i de foregående figurer.

Hvis det aflange bæreorgan 51 er formet som et magasin kan det bestå af stift materiale. Hvis det er udformet som et bånd, kan det bestå af et eller flere fleksible materialer.

Af det foregående fremgår det, at opfindelsen kan finde mange anvendelser og giver mulighed for at udforme mange forskellige typer våben:

- enkeltløbet eller dobbeltløbet jagtgevær,
- gevær, repetergevær, riffel,
- håndvåben med et eller flere løb, revolver, maskinpistol,
- automatvåben med lille eller mellemstor projektil (5,5 til 40 mm),
- våben til mellemstort eller stort kaliber (30-155 mm).

P A T E N T K R A V

1. Våben til affyring af hylsterløs ammunition af den art, der omfatter et projektil (6) med krudtledning (7), hvilket våben har mindst ét løb (2) med åben
5 ende (2a) og med bund (2b) i den modstående ende, samt en udløsemekanisme (3) til aktivering af ladningen gennem en tændsats (8), k e n d e t e g n e t ved, at bunden (2b) af løbet (2) og bagenden af projektilet (6) er indrettede til at danne en konisk samling (9),
10 der ved bunden (2b) af løbet (2) har en konisk hunpart (10) og ved bagenden af projektilet (6) har en konisk hanpart (11), hvilke to koniske han- og hunparter flader (10, 11) har samme konicitet, hvilken ved prespasning dannede samling (9) udgør midlertidige tilbageholdelsesmidler, hvis virkning ophører, når det i bunden
15 (2b) af løbet (2) forekommende tryk når op på en tilstrækkelig værdi P_M til at sikre affyring af projektilet under tilfredsstillende betingelser.

2. Våben ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den koniske samlings konicitet er på mellem 2%
20 og 6%.

3. Våben ifølge krav 2 k e n d e t e g n e t ved, at den aksiale udstrækning af de to koniske flader (10, 11) er på mellem 0,5 og 4 gange projektilets kaliber.
25 ber.

4. Våben ifølge ethvert af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at løbet (2) er glat, og projektilet (6) er glat.

5. Våben ifølge ethvert af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at løbet (2) er riflet, og at projektilet (6) er glat.
30

6. Våben ifølge ethvert af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at løbet (2) er riflet, at projektilet (6) er riflet, og at riflingen i løbet og på
35 projektilet form- og stigningsmæssigt er den samme.

7. Våben ifølge ethvert af kravene 1-6, k e n d e t e g n e t ved et eller flere på forhånd ladede, efter affyring udskiftelige løb (2).

8. Våben ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at løbet eller løbene (2) består af plastmateriale.

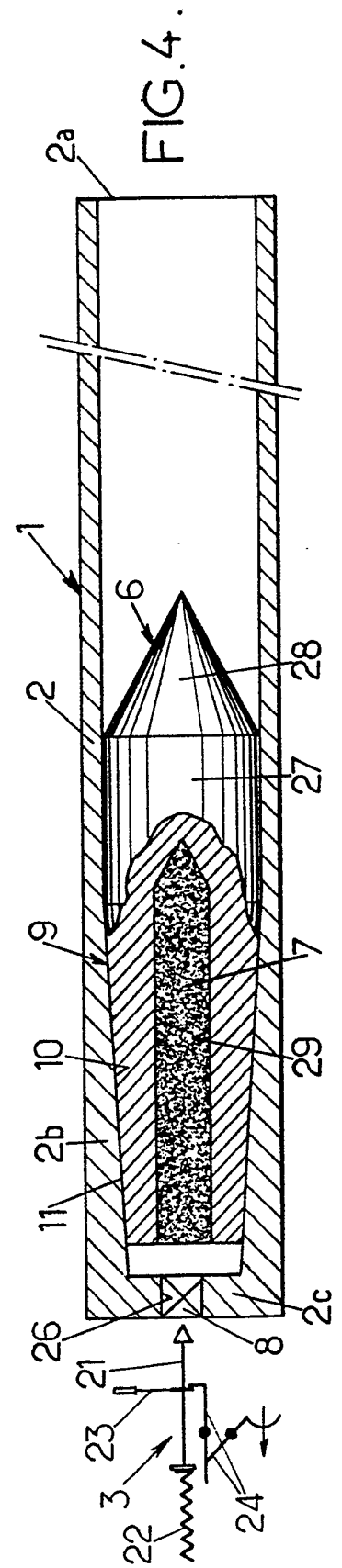
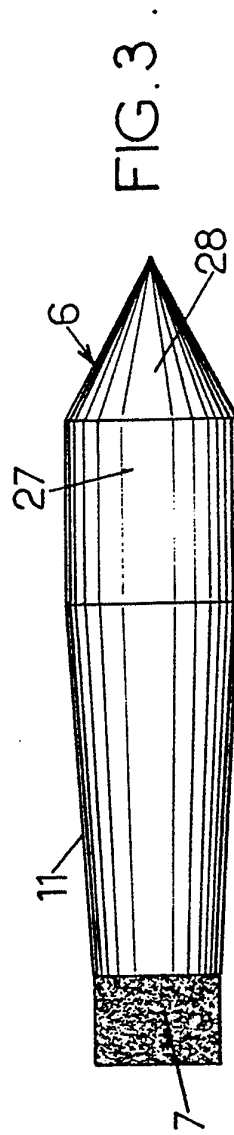
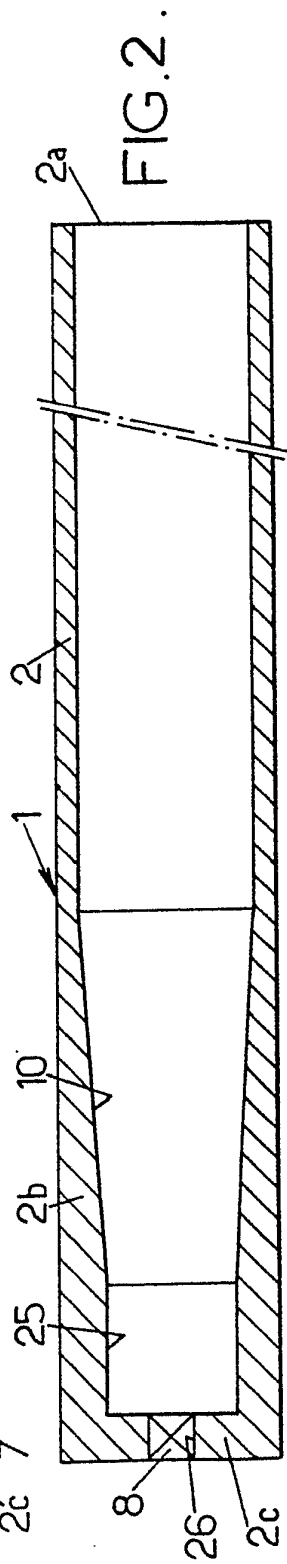
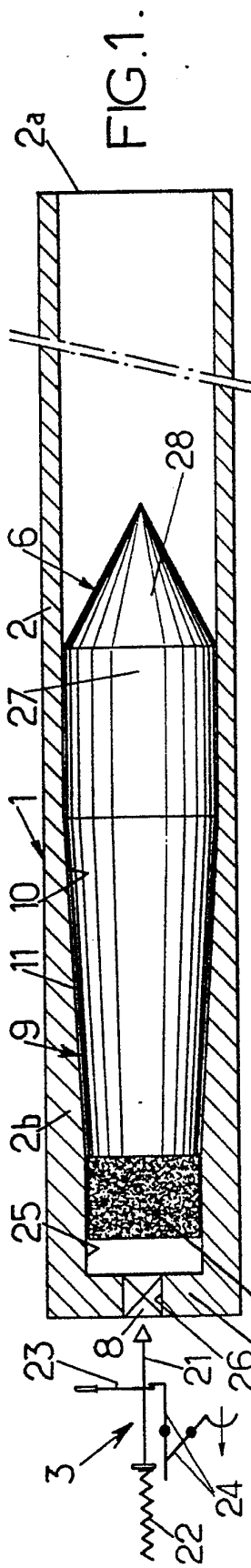
5 9. Våben ifølge ethvert af kravene 1-8, k e n - d e t e g n e t ved, at der er indlagt en beklædning (41) af metallisk materiale mellem projektilet (6) og løbet (2), i det mindste i området ved tilbageholdelsesmidlerne (9).

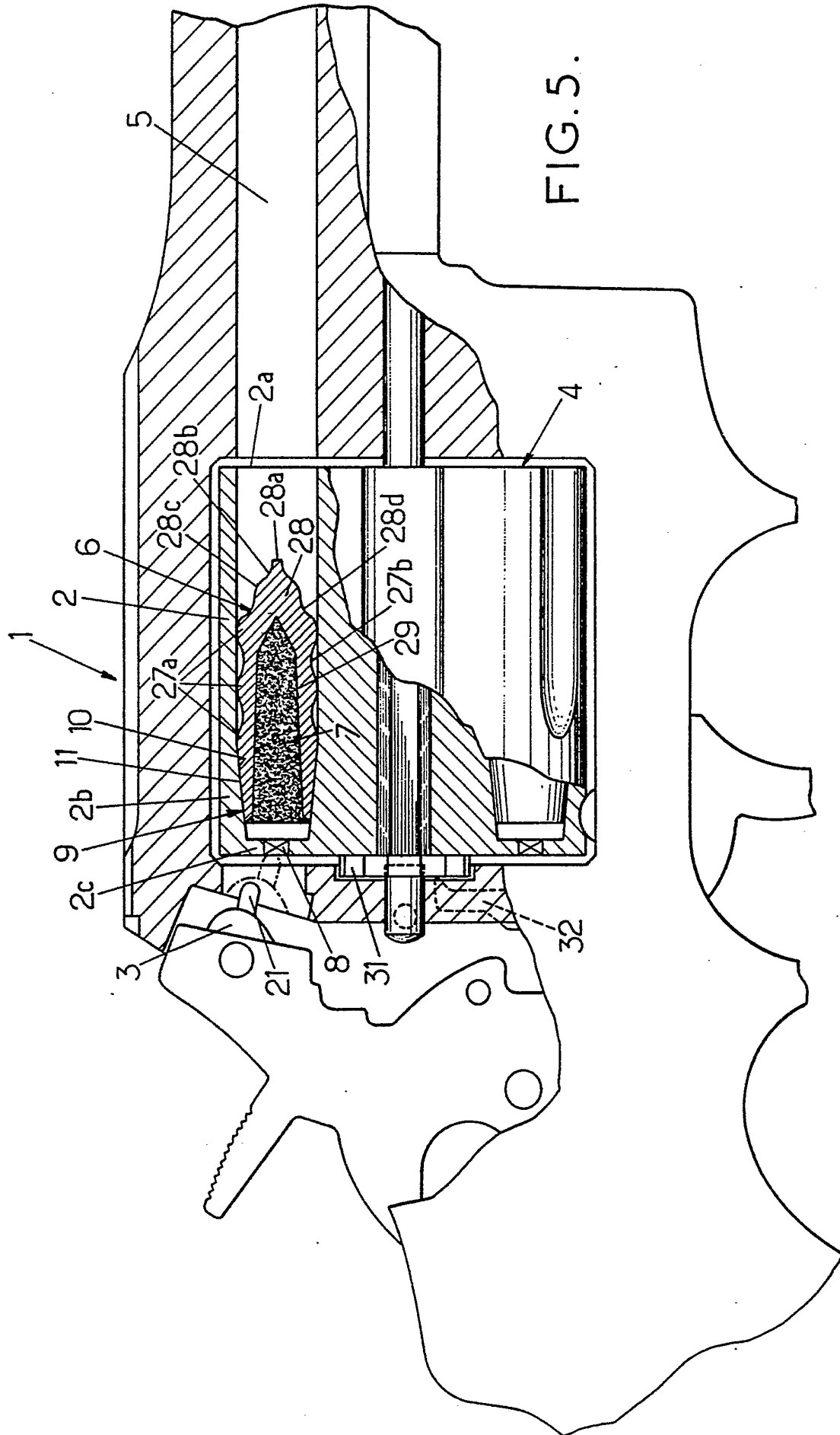
10 10. Våben ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at beklædningen (41) forrest har en forlængelse (41a, 41b).

11. Våben ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at inderfladen i denne forlængelse (41a, 41b) har en rifling (42).

15 12. Våben ifølge ethvert af kravene 9-11, k e n d e t e g n e t ved, at beklædningen (41) i sin bageste del er udformet med en udsparring (43) for placering af tændsatsen (8).

20 13. Våben ifølge ethvert af kravene 1-12, k e n d e t e g n e t ved flere løb (2) i et bevægeligt element (4, 51) og et udgangsløb (5), samt en mekanisme (31, 32, 52) til føring af nævnte løb (2) i det bevægelige element (4, 51) forbi udgangsløbet (5).





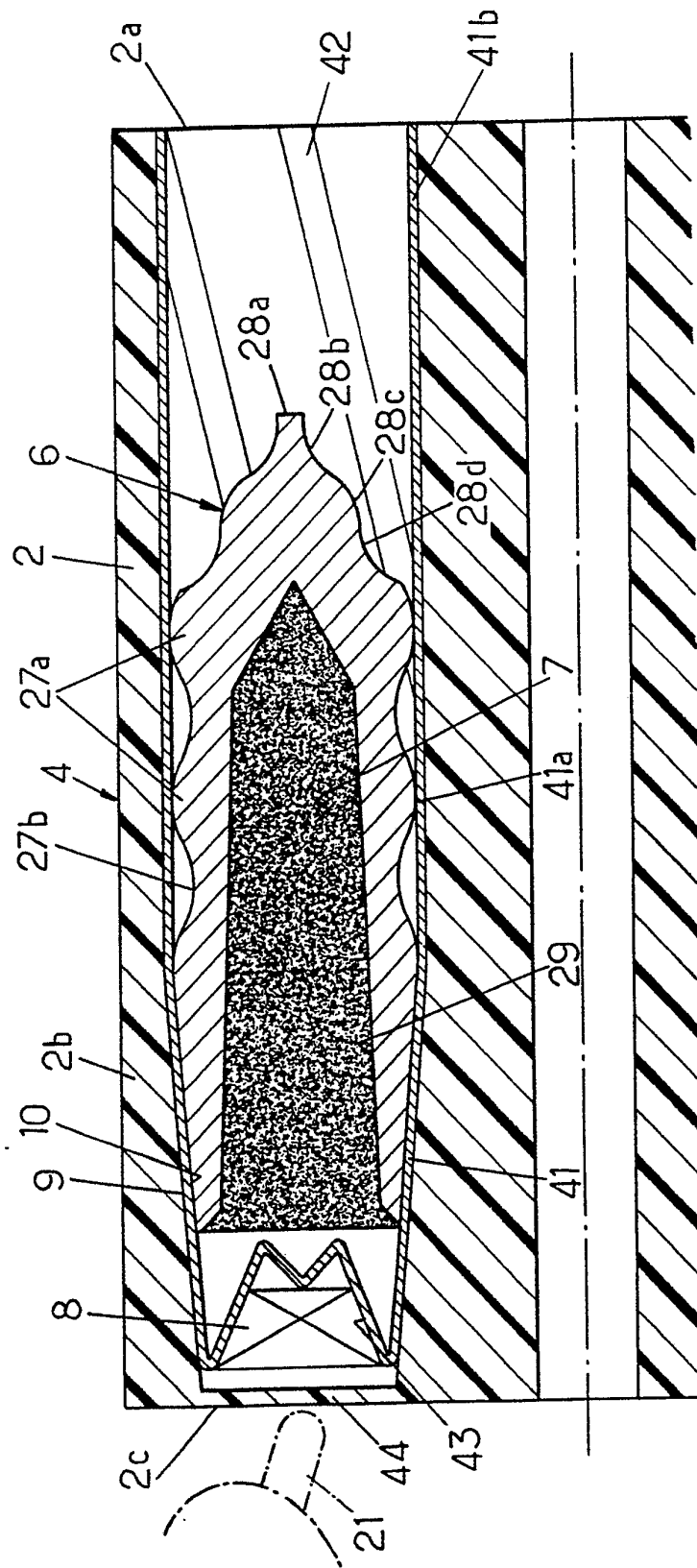


FIG.6.

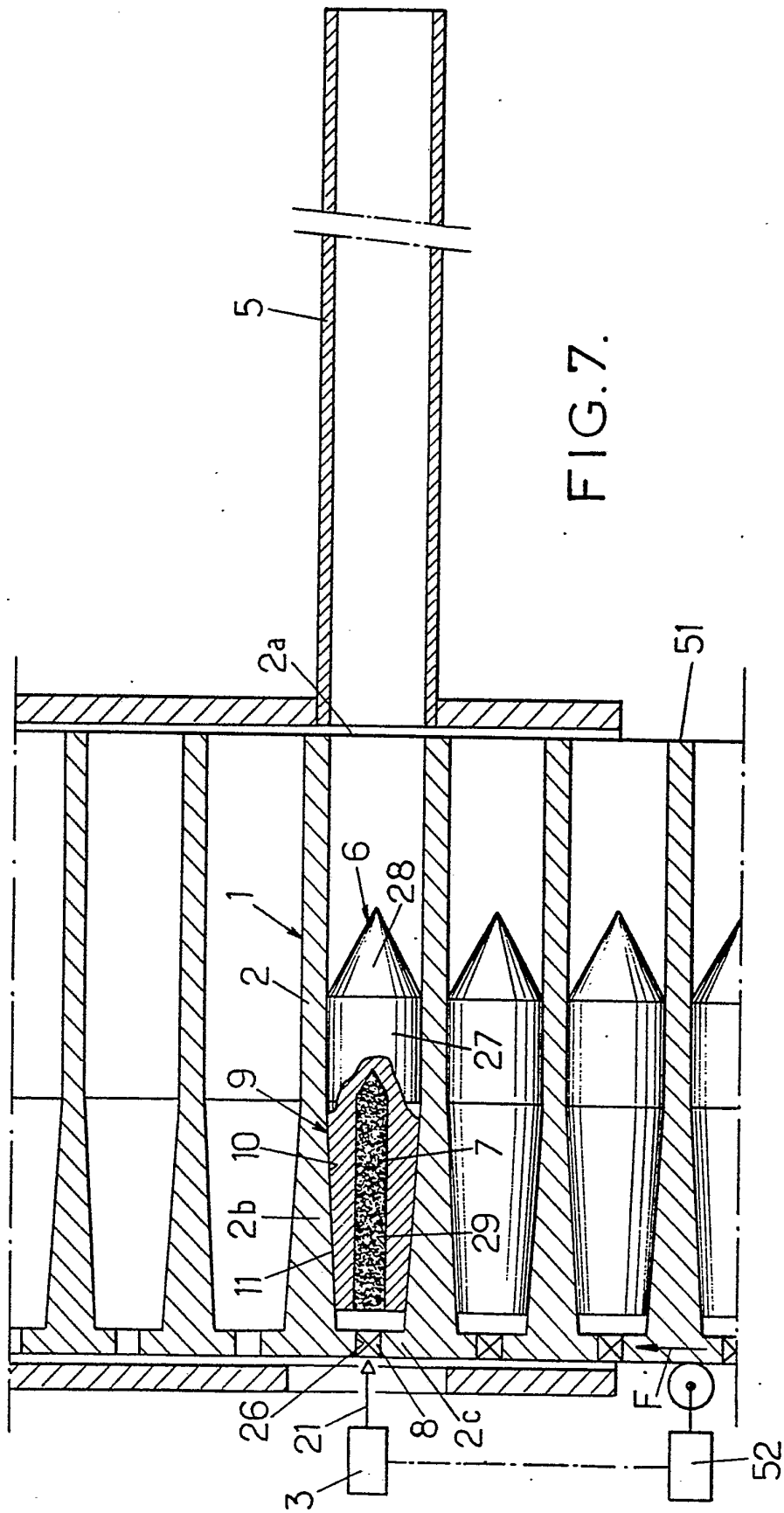


FIG.7.