



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 134924

(51) Int. Cl.² F 42 B 33/02

(21) Patentsøknad nr. 750367

(22) Inngitt 05.02.75

(23) Løpedag 05.02.75

(41) Alment tilgjengelig fra 11.08.75

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 27.09.76

(30) Prioritet begjært 08.02.74, Sverige, nr. 7401737

(54) Oppfinnelsens benevnelse. Fremgangsmåte og anordning til å komprimere findelt, fast sprengstoff i et granathylster eller en ladningshylse.

(71)(73) Søker/Patenthaver. KARL ERIC HESSELGREN,
Størtloppsvägen 8 C,
S-633 57 Eskilstuna,
Sverige.

(72) Oppfinner. Søkeren.

(74) Fullmektig. Siv.ing. Per Onsager,
Onsagers Patentkontor, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner. Ingen.

Den foreliggende oppfinnelse går ut på en fremgangsmåte til å komprimere findelt, fast sprengstoff i et granathylster eller en ladehylse i tilfeller hvor hylsterets eller ladningens innføringsåpning er liten i forhold til tverrsnittsarealet forøvrig, samt en anordning til dette formål. Det findelte, faste sprengstoff kan f.eks. være kornet (pulver eller større korn) eller flakformet eller utgjøres av en blanding av disse former og kan være fremstilt ved sønderdeling eller granulering.

Fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen er karakterisert ved at der gjennom innføringsåpningen føres en elastisk sekk inn i det indre av granathylsteret eller ladehylsen før eller etter innføringen av sprengstoffet, hvorefter innføringsåpningen lukkes tett og granathylsterets eller ladehylsens indre avluftes ved å settes i forbindelse med en vakuumkilde, hvorpå sekken ved hjelp av tilført trykkmedium bringes til å ekspandere for å sammenpresse det i granathylsteret eller ladehylsen doserte sprengstoff til en ladning med tett anlegg mot omgivende vegger.

Ved konvensjonell produksjon av granatlegemer fylt med sprengstoff er det vanlig praksis enten å presse sammen findelt sprengstoff med dorer eller å støpe inn smeltet sprengstoff. Disse metoder er imidlertid forbundet med ulemper, nemlig ved presning ujevn tetthet på grunn av den trange innføringsåpning og ved støpning ujevn tetthet såvel radialt som aksialt, fare for at sprengstoffet ikke hefter til granathylsterets innerflate, så der oppstår kontraksjonsspalter, idet kontraksjonen er ca. 5 ganger større for eksempelvis trotyl eller hexotyl enn for stål, samt fare for kaviteter og sprekker. Disse spalter, kaviteter og sprekker kan ved ugunstig størrelse og plasing forårsake at sprengstoffet

134924

detonerer ved høye trykk og høy akselerasjon, eventuelt med derav følgende sprengning av løpet. Ved konvensjonelle støpemetoder må dessuten store mengder av sprengstoff være under arbeide samtidig, da støpemetoden forutsetter at der smeltes sprengstoff for et større antall granater, og at et større antall granater inneholdende sprengstoff med forskjellig temperatur, er oppstilt for den styrte stivningsprosess. Dette kan medføre katastrofale konsekvenser i tilfellet av ulykker.

Ved anvendelse av fremgangsmåten og anordningen ifølge oppfinnelsen behøves der ingen komplisert og kostbar utrustning, smeltning av sprengstoff og nedkjøling og heller ingen store og kostbare bygninger.

Ytterligere fordeler ved fremgangsmåten og anordningen ifølge oppfinnelsen består i at der fås jevnere tetthet og man helt unngår kontraksjonsspalter og fare for kaviteter og sprekker. Den automatiske produksjon henlegges til et beskyttet rom (bunker), bare ca. 4-5 granater er i arbeide samtidig, og disse er anordnet slik at en granat, dersom den detonerer, ikke forårsaker detonasjon av noen tilgrensende granat. Alt arbeide kan utføres uten at sprengstoffet er smeltet. Til fordelene hører også at der ikke behøves noen skjærende bearbeidelse for utformning av leier for tennrør eller lignende slik som ved innstøpning av smeltet sprengstoff, da et slikt leie kan presses. Metoden gjør det også mulig å presse forskjellige slags sprengstoff direkte i granaten til spesiell form, f.eks. linser for dannelselse av detonasjonsbølgen.

Fremgangsmåten og anordningen er anvendelige til fremstilling av forskjellige slags kruttladninger, også slike med indre hulrom, idet det er mulig ved variert utformning av den elastiske sekk å gi ladningens innerflate forskjellige former for å skaffe passende forbrenning. Presning av kruttladninger kan skje i flere trinn under anvendelse av forskjellige kruttsorter slik at ladningen blir lagdelt, hvorved der kan oppnås enda større variasjon i ladningens forbrenningshastighet. Blandes kruttet med bindemidler, tillater metoden også større frihet ved valget av bindemiddel og dermed betydelig større frihet med hensyn til konstruktiv utformning enn hva man har f.eks. ved strengpresning.

Fremgangsmåten og anordningen tillater også presning av skiver av f.eks. inerte materialer mellom kruttporsjonene, om det skulle kreves av fasthets- eller sprengtekniske grunner.

I det følgende vil to forskjellige anvendelser av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen bli beskrevet under henvisning til tegningen.

Fig. 1-4 viser aksiale lengdesnitt av en sprenggranat som fylles med sprengstoff ved fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen, og anskueliggjør hver sin av fire suksessive faser.

Fig. 5 viser aksialt lengdesnitt av en sprenggranat som fylles med sprengstoff ved en annen utførelsesform av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen.

Et kaldt eller varmt granatlegeme 1 blir i henhold til fig. 5 fylt med et findelt, fast sprengstoff, som kan være kaldt eller varmt. Deretter blir der gjennom granatlegemets innføringsende ført inn en elastisk sekk 2 av gummi eller plast. Innføringsåpningen lukkes deretter med en propp 3, hvis nedre del sekken 2 er festet til. Proppen 3 har dels en gjennomgående kanal 4 som munner ut i sekken 2, og dels en gjennomgående kanal 5 som forbinder granatlegemets hulrom med atmosfæren eller fortrinnsvis med en vakuumkilde til evakuering av hulrommet. Proppen 3 har ved sin nedre ende en forlengelse i form av et nedentil lukket rør 6 som sekken 2 er trådd på. Røret 6 er i sin mantelflate forsynt med en flerhet av jevnt fordelte, små åpninger. Dette rør 6 kan unnværes, slik det er vist på fig. 1-4, men medfører den fordel at den påtrådte sekk kan trenge ned i sprengstoffet, hvorved granatlegemet kan bli nesten fullstendig fylt før komprimeringen. Denne skjer etter evakuering av luft i granatlegemets hulrom ved at sekken 2 via kanalen 4 får tilført trykkmedium med slikt trykk at sekken blir utvidet for å påvirke sprengstoffet med et trykk som gir ønsket sammenpakning, slik det fremgår av fig. 2. Prosessen gjentas det fornødne antall ganger, hver gang med en mindre sekk (jfr. fig. 1 og 3), inntil granatlegemet er fylt med fortettet sprengstoff i ønsket grad. Deretter fyller man inn ytterligere sprengstoff, hvorefter et leie fortennrør presses med passende utformet dor i hydraulisk presse.

Istedenfor et rør 6 utformet som en forlengelse av proppen 3 kan der på denne være festet en innretning som kan betegnes som en meget stiv skruefjær, og som gir sekken mulighet for å trenge ned i det ikke fortettede sprengstoff. Alternativt kan proppen 3, dersom granatlegemets innføringsåpning tillater det, forsynes med enda en gjennomgående kanal, som sprengstoffet fylles inn igjennom, isåfall.

134924

idet sekken 2 først innføres i granatlegemet hvorefter dette fylles med sprengstoff rundt sekken.

Ved presning av ladninger med indre hulrom gir røret 6, resp. den tilsvarende "skruefjær", også den fordel at sekken blir sentrert, slik at ladningen blir symmetrisk med jevn tetthet helt rundt etter komprimeringen.

P a t e n t k r a v :

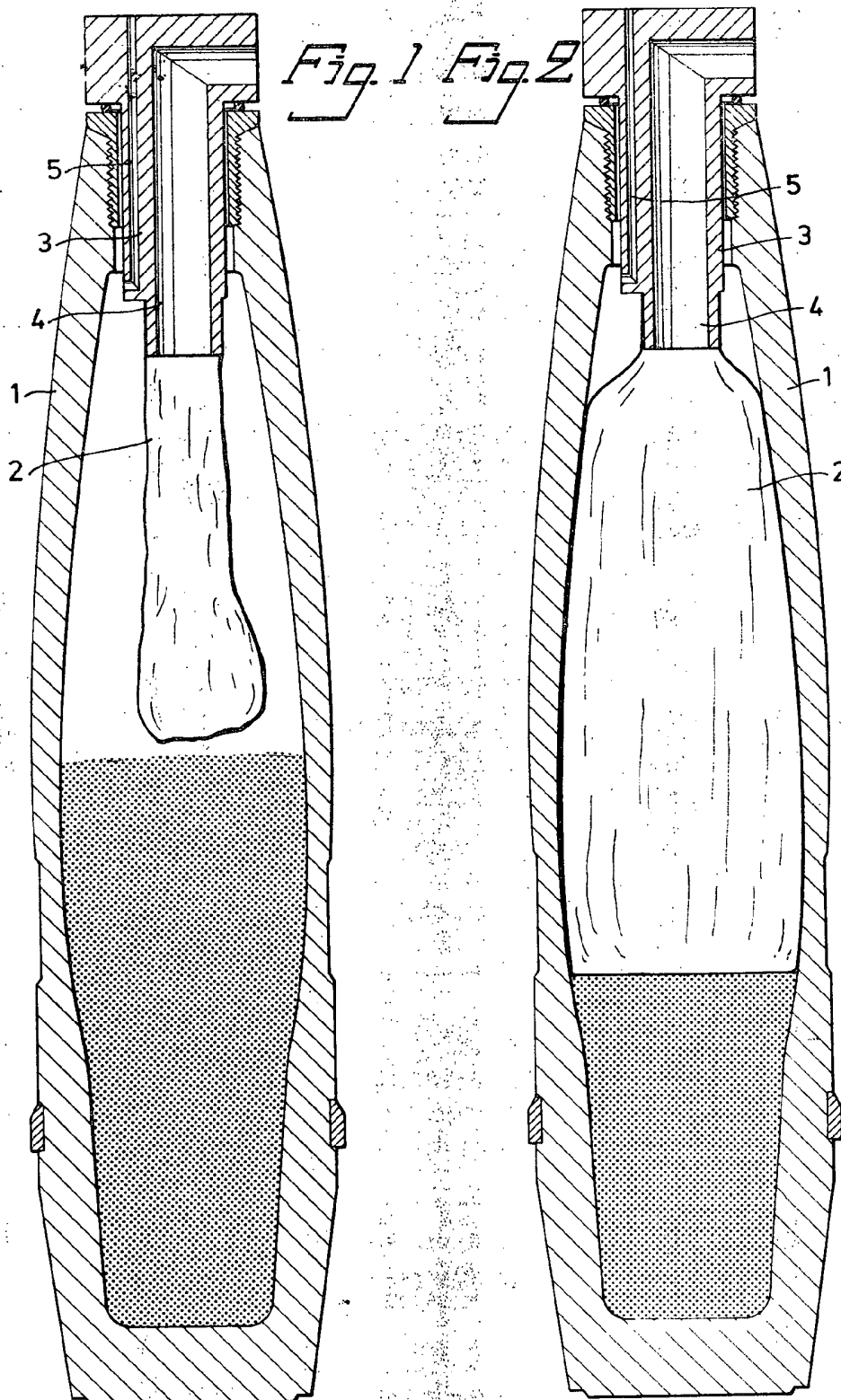
1. Fremgangsmåte til å komprimere findelt, fast sprengstoff i et granathylster eller en ladningshylse hvis innføringsåpning er liten i forhold til det indre tverrsnittareal forøvrig, k a r a k t e r i s e r t v e d at der gjennom innføringsåpningen føres inn en elastisk sekk (2) i granathylsterets eller ladehylsens (1) indre før eller etter innføringen av sprengstoff i dette, hvorefter innføringsåpningen lukkes tett og granathylsterets eller ladehylsens indre avluftes ved å settes i forbindelse med en vakuumkilde, hvorpå sekken (2) ved tilførsel av trykkmedium bringes til å ekspandere for å sammenpresse det i granathylsteret eller ladehylsen doserte sprengstoff til en ladning som ligger tett an mot omgivende vegger.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at dosering og komprimering av sprengstoffet skjer i flere trinn, hver gang med en mindre sekk (2).

3. Anordning til utførelse av en fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d en elastisk sekk (2) som er festet på den nedre ende av en propp (3) som kan føres inn i granathylsterets eller ladehylsens (1) innføringsåpning og lukker tett for denne, og som er forsynt dels med en gjennomgående kanal (5) som via en avstengbar ledning forbinder granathylsterets eller ladehylsens indre med en vakuumkilde, og dels med en gjennomgående kanal (4) som munner ut i sekken (2) og er innrettet til via en ledning med ventil å forbindes med en trykkmediumkilde.

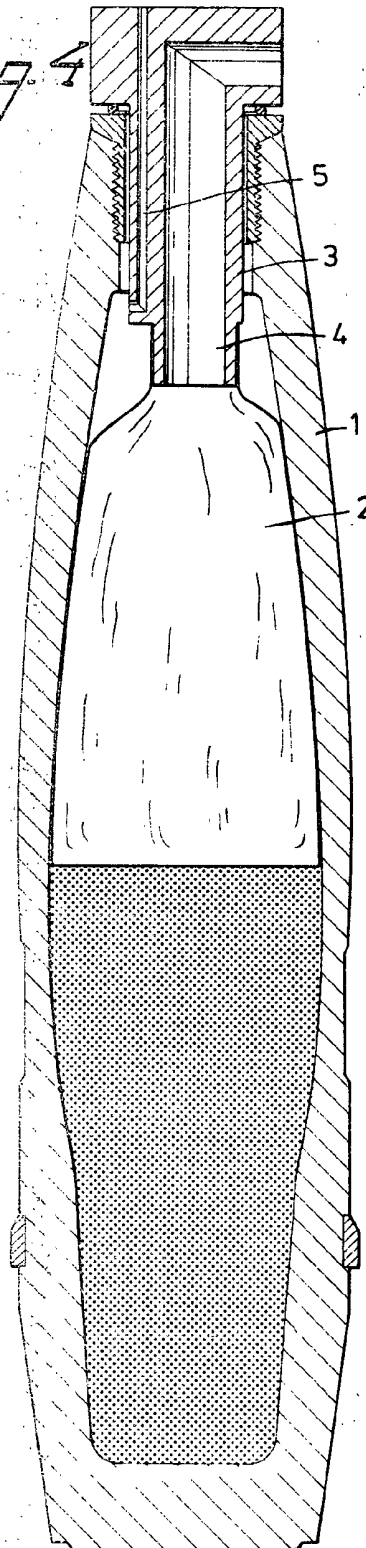
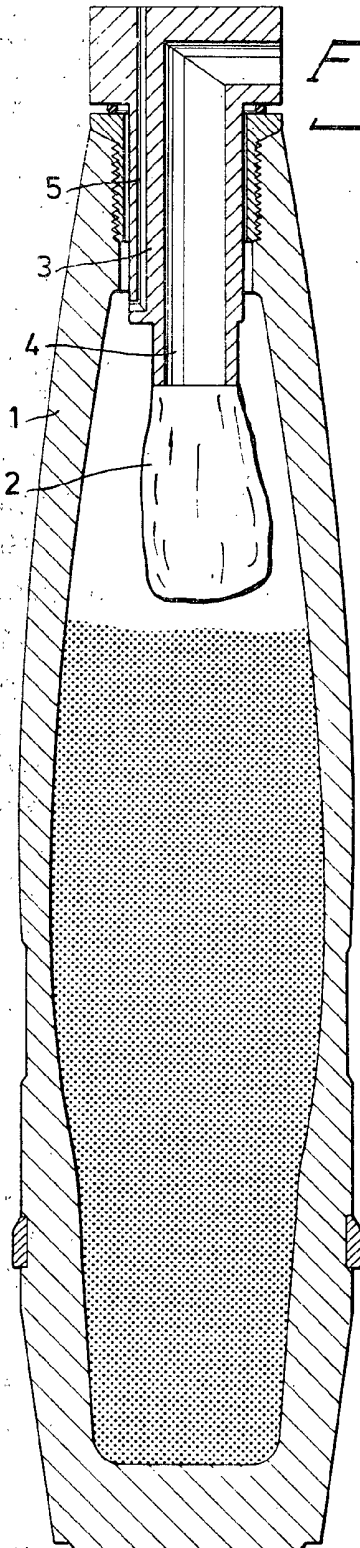
4. Anordning som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at proppen (3) ved sin nedre ende er forsynt med et forlengelsesrør (6) forsynt med en flerhet av åpninger i sin mantelflate og omgitt av sekken (2).

134824



134924

Fig. 3 Fig. 4



134924

Fig. 5

