



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) **NO**

(11) **169093**

(13) **B**

(51) **Int Cl⁵ F 42 B 12/48, F 41 H 9/06**

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr 885750
(22) Inng. dag 23.12.88
(24) Løpedag 23.12.88
(41) Alm. tilgj. 26.06.89
(44) Utlegningsdag 27.01.92
(62)

(86) Int. inng. dag og søknadsnummer
(85) Videreføringsdag
(30) Prioritet 24.12.87, CH, 5058/87

(71/73) Søker/Innehaver Schweizerische Eidgenossenschaft vertreten durch die Eidg. Munitionsfabrik Thun
er Gruppe für Rüstungsdienste,
Allmendstrasse 74, CH-3602 Thun, CH
(72) Oppfinner(e) Yvonne Frey, Münsingen, CH
Jörg Kutzli, Höfen, CH
Walter Rauber, Gwatt, CH
Hans Schmocker, Thun, CH
Markus Tobler, Seftigen, CH
(74) Fullmektig Ole J. Aarflot, Bryn & Aarflot AS, Oslo

(54) Benevnelse **Anordning for hurtig tilveiebringelse av et røykteppe, samt fremgangsmåte for å preparere et tennsjikt og for å preparere en anordning med røykladninger**

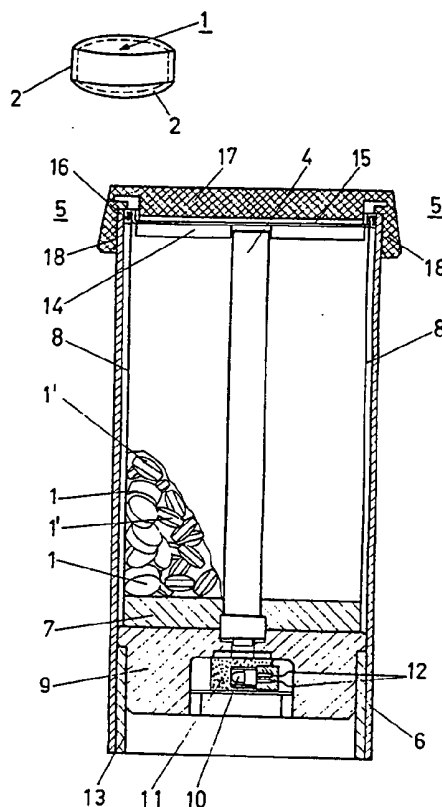
(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag

For tilveiebringelse av røyktepper for sivil og militær bruk blir det vanligvis benyttet brennbare masser i brikettform, som ved hjelp av spredningsladninger blir spredt som ladninger med grov hagl. Som røykladninger tjener for det meste toksiske stoffer som i det minste når de ikke brenner eller bare brenner delvis er miljøfarlige.

Ifølge oppfinnelsen er det tilveiebrakt en anordning bestående av ikke-toksiske, hygroskopiske røykladninger, og som er fullstendig innkapslet i et fuktighets-ugjennomtrengelig tennsjikt (2). Et ammunisjonslegeme (5) omfatter røykladninger (1, 3) av forskjellige størrelser og geometrier, og letter bakkeledende utlegging av røyktepper over store målområder.

En foretrukket fremstillingsmetode for røykladningene og tennsjiktet er beskrevet.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for tilveiebringelse av et røykteppe i et gitt målområde, hvor en rekke røykladninger i brikettform er lagret i en beholder og kan tennes og spres samtidig ved hjelp av en spredningsladning, og hvor røykladningene inneholder minst ett metalloksyd og minst en oksygenbærer og/eller en halogenbærer. Oppfinnelsen vedrører videre en fremgangsmåte for å preparere et tennsjikt på den enkelte røykladning, samt fremgangsmåte for å preparere en anordning med slike røykladninger.

Fremgangsmåter og anordninger for tilveiebringelse av røyktepper for sivil og militær bruk er kjent (se f.eks DE-OS 1 913 790), hvor brennbare masser i brikettform blir spredt over et målområde som en ladning med grove hagl ved hjelp av en spredningsladning.

Som røykladning tjener f.eks rød fosfor med en oksygenbærer (DE-OS 2 048 583) eller metall/metalloksyder med halogenbærere (DE-OS 3037053).

Spesielt ved militære øvelsesoperasjoner har det vist seg at påliteligheten av forbrenningen av de fleste tennladninger er utilstrekkelig, og at disse ladningene på grunn av sin giftighet, under forbrenning og/eller når de ikke brenner, utgjør en farekilde for mennesker og dyr.

Det er derfor et av formålene med oppfinnelsen å tilveiebringe en anordning for tilveiebringelse av røyktepper som hurtig produserer et tilstrekkelig tett, bakke-dekkende røykteppe, og hvis røykladninger brenner med stor pålitelighet og uten fare for omgivelsene.

I følge oppfinnelsen blir dette oppnådd ved at de enkelte røykladninger er anbrakt med vilkårlig plassering og er innkapslet på alle sider i et hydrofobt tennsjikt.

Det i patentkravene angitte tennsjikt er ugjennomtrengelig for fuktighet, d.v.s at røykladninger som er innkapslet i dette sjiktet motstår fuktighet av det slag som hersker under feltforhold, f.eks ved regnvær, på vått gress o.s.v. Denne ugjennomtrengeligheten for fuktighet øker brennpåliteligheten av røykladningene enormt.

Det er mulig å tilveiebringe en fremstillingsmetode som

sikrer økonomisk og trygg preparering av miljøvennlige røykladninger.

Dette kan oppnås ved å tilveiebringe et første trinn med blanding og påfølgende tørking av en reaksjonsblanding som består av ammoniumklorid og sinkoksyd i en total mengde på 70 til 90 kilogram, et annet trinn med tilsetting til reaksjonsblandingen av ammoniumperklorat, polyvinylklorid og sinkoksyd, idet den totale mengde er 8 til 12 kilogram og blandingen finner sted i en blandetrommel, et tredje trinn med tilsetting, i en mekanisk blande-anordning ved lav hastighet, av et bindemiddel i form av nitrocellulose og aceton, et fjerde trinn med fortørking av den fremdeles fuktige blandingen på en plan overflate, påfølgende granulering og sluttørking av blandingen i vakuum i 1,5 til 2,5 timer ved 50° til 65° C, og et femte trinn hvor blandingen briketteres i former.

Det fuktighets-gjennomtrengelige tennsjiktet har en dobbelt funksjon: det sikrer hurtig, perifer tenning av de separate røykladningene ved hjelp av spredningsladningen og utgjør utover dette et beskyttende lag for de i og for seg hygroskopiske blandingene i røykladningene.

Den sfæriske konstruksjon ifølge patentkrav 2 øker overflatearealet til tennsjiktet og forbedrer dermed tennpåliteligheten ytterligere. Ballistisk er også denne formen gunstig.

En fordelaktig blanding for røykladninger inneholder ingen giftige materialer, slik at både den tilveiebrakte røyken og eventuelle mulige forbrenningsrester er ikke-toksiske. Følgende stoffer er egnet som organiske bindemidler: akrylharpikser, halogeniserte hydrokarboner, kondenserte polyamider, syntetisk gummi, vinyleterpolymerer.

Nitrocellulose i de organiske bindemidlene i røykladningene påvirker tennoppførselen til anordningen og regulerer forbrenningens varighet.

Kollodiumull er funnet meget fordelaktig å benytte som nitrocellulose.

En ytterligere forbedring blir oppnådd ved å benytte skytebomull.

De organiske bindemidler som benyttes i røykladningene, er

fortrinnsvis høyere hydrokarboner, naturlige proteiner, polyglykoler, polysakkarider.

Tennsjiktene ifølge krav 5, 6 og 7 har den fordel at de er ikke-toksiske.

Mens tennsjiktet ifølge krav 5 har gitt gode resultater, er det svakt toksisk i ikke tent tilstand på grunn av innholdet av blyoksyd.

Den partikkelstørrelse som er antydnet i krav 8 har vist seg å være meget fordelaktig under feltforhold.

Tennsjiktet fremstilt ifølge krav 9 er når det behandles ifølge krav 10, lett å påføre røykladningene i den ønskede tykkelse.

Det er hensiktsmessig å konstruere ordningen som et ammunisjonslegeme.

Det har vist seg at ved å fylle ammunisjons-legemet med røykladninger av forskjellige dimensjoner under hensyntagen til deres forskjellige oppførsel under flukt og deres forbrenningshastigheter, kan røykteppe-formasjonen tilpasses alle tenkelige taktiske behov.

Oppfinnelsen vil nå bli beskrevet i forbindelse med visse foretrukne utførelsesformer under henvisning til de følgende illustrerende figurer slik at den blir lettere å forstå.

Når det nå spesielt refereres til figurene i detalj, skal det understrekes at de spesielle trekk som er vist, bare er ment som eksempler og for å illustrere beskrivelsen av de foretrukne utførelsesformer av foreliggende oppfinnelse, og at de blir presentert for å tilveiebringe det som antagelig er den mest nyttige og lettest forståelige beskrivelse av prinsippene ved oppfinnelsen. I dette henseende er det ikke gjort noe forsøk på å vise strukturmessige detaljer ved oppfinnelsen mer detaljert enn hva som er nødvendig for en grunnleggende forståelse av oppfinnelsen, idet beskrivelsen sammen med tegningene vil gjøre det klart for fagfolk på området hvordan de mange utførelsesformer av oppfinnelsen kan utføres i praksis.

Det vises nå til tegningene, hvor:

Fig. 1 illustrerer den karakteristiske konstruksjon av en røykladning med tennsjikt, og

Fig. 2 viser et ammunisjonslegeme med spredningsladning for bruk på kjøretøyer.

Henvisningstallet 1 på figur 1 betegner røykladningen 1. Denne er helt innkapslet i et tennsjikt 2.

Røykladningen 1 består av en blanding av 12,5 vektprosent ammoniumklorid, 31,7 vektprosent sinkoksyd, 31,1 vektprosent ammoniumperklorat, 17,7 vektprosent polyvinylklorid samt 2 vektprosent organiske bindemidler. De organiske bindemidler består av 5 vektprosent parafin og 95 vektprosent nitrocellulose i form av kollodium-ull.

Denne røykladningen 1 er innkapslet i et tennsjikt 2 som består av en blanding av 15 til 35 vektprosent bor, 5 til 25 vektprosent silisiumpulver, 50 til 70 vektprosent mangandioksyd og 1 til 5 vektprosent organiske bindemidler som blir tilsatt under påføringsprosessen. Partikkelstørrelsen til silisiumpulveret som tilsettes, er omkring 25 mikrometer.

Denne anordningen har den store fordel at den er ugjennomtrengelig for fuktighet. Den er lettantennelig, er pålitelig og hurtig når det gjelder å danne et tett, bakke-dekkende røykteppe og sikrer total forbrenning av ladningene.

Et ammunisjonslegeme 5 (figur 2) inneholder en rekke røykladninger 1 og 1', som er innkapslet i et ovenfor beskrevet tennsjikt 2. Mellom-rommene letter tenning av de separate pille- eller kule-formede røykladningene 1, 1'. Ammunisjonslegemet 5 består hovedsakelig av et rørformet hus 6 hvor det er innsatt en bunn-plate 7 med en mantel 8. I en tennflens 9 er det anbrakt en i og for seg kjent elektrisk detonator 10 med en tennladning 11 som begge er anordnet for å virke på en spredningsladning 4.

Dette arrangementet blir antent ved hjelp av en elektrisk strømkilde, ikke vist, som tilkobles tenn-lederne 12. Tennflensen 9 blir holdt i stilling ved hjelp av en innpresset bunnring 13. I den øvre del av mantelen 8 er en dekkplate 14 innsatt, som ved hjelp av en dekkfolie 15 og en foldet søm eller fals 16 lukker mantelen 8 hermetisk. Som beskyttelse er et lokk 17 laget av polyvinylklorid og med en klem-flens 18 påsatt over enden av huset 6.

I den viste utførelsesform har røykladningene 1 en diameter på 13 mm og en høyde på 8 mm, med en radius på det sfæriske

segment på 9,5 mm. Røykladningene 1' har en diameter på 10 mm, en høyde på 13 mm og en segmentradius på 7,5 mm.

Slike ammunisjonslegemer blir brukt på kjøretøyer, spesielt pansrede kjøretøyer, noe som gjør det mulig for dem effektivt å røyklegge sine innsatsområder.

Med anordningen ifølge oppfinnelsen kan flukt-distanser på 70 ± 20 meter dekkes uten problemer. Elevasjonsvinkelen er omkring 45° , spredningssirkelen har en diameter på 40-50 meter, og røykteppets varighet pr skudd er 30-60 sekunder.

De forskjellige dimensjoner på røykladningene resulterer i forskjellige forbrenningstider og forskjellige aerodynamiske motstander, slik at ved passende valg av dimensjon og form, kan ethvert målområde dekkes av et røykteppe innenfor vide grenser.

Det er opplagt mulig også å produsere ammunisjonslegemer med forskjellige konstruksjoner, for eksempel slike som er egnet for bruk som missiler, prosjektiler, bomber o.s.v.

De fremstillingstekniske forutsetninger for produksjon av anordningene er lette å beherske. Ved hjelp av tørr forblending blir store mengder preparert i en mekanisk blandemaskin, og blir våtblandet under bruk av et væskeformet bindemiddel slik som nitrocellulose og aceton, blir deretter granulert i en fortørket tilstand og så slutt-tørket under vakuum slik at de kan presses i støpeformer.

De fortrinnsvis sfæriske røykladningene med diametere mellom 10 og 15 mm og totalhøyder opptil 15 mm, blir tilveiebrakt ved hjelp av en skivegranulator hvor de blir belagt med den viskøse blanding av tennsjiktet og blir granulert inntil forholdet mellom tennlag og røykladning er omkring 1:10.

Anordningen ifølge oppfinnelsen samt fremgangsmåten kan fortrinnsvis varieres for tilpasning til forskjellige behov. Det er også tenkelig med store røykladninger fremstilt ved hjelp av de samme fremgangsmåtettrinn, samt ladninger for småkalibret ammunisjon (fra 4,5 cm kaliber og oppover).

P A T E N T K R A V

1. Anordning for tilveiebringelse av et røykteppe i et gitt målområde, hvor en rekke røykladninger i form av briketter (1) er lagret i en beholder (6) og samtidig kan antennes og spres ved hjelp av en spredningsladning (4), og hvor røykladningene (1) inneholder minst et metalloksyd og minst en oksygenbærer og/eller halogenbærer,

k a r a k t e r i s e r t v e d at de enkelte røykladninger (1) er anbrakt med vilkårlig plassering og er innkapslet på alle sider i et hydrofobt tennsjikt (2).

2. Anordning ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at røykladningene (1) med deres tennsjikt (2) har en sfærisk form.

3. Anordning ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at den har form som et ammunisjonslegeme (5).

4. Anordning ifølge krav 3,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det i nevnte ammunisjonslegeme (5) er anbrakt røykladninger (1, 1') med forskjellige dimensjoner.

5. Anordning ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at tennsjiktet (2) består av en blanding av 30 til 40 vektprosent blykromat, 35 til 45 vektprosent blyoksyd, 20 til 30 vektprosent silisium-pulver og 1 til 5 vektprosent organisk bindemiddel.

6. Anordning ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at tennsjiktet (2) består av en blanding av 25 til 35 vektprosent bor, 5 til 15 vektprosent silisium-pulver, 35 til 45 vektprosent strontium-peroksyd, 15 til 25 vektprosent jern (III) oksyd, og 1 til 5 vektprosent organisk bindemiddel.

7. Anordning ifølge krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at tennsjiktet (2) består
av en blanding av 15 til 35 vektprosent bor, 5 til 25 vektprosent
silisiumpulver, 50 til 70 vektprosent mangandioksyd og 1 til 5
vektprosent organisk bindemiddel.

8. Anordning ifølge krav 5, 6 eller 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d at silisiumpulveret har en
partikkelstørrelse på 10 til 80 mikrometer.

9. Fremgangsmåte for preparering av et tennsjikt (2) av den
type som fremgår av noen av kravene 5 til 8,
k a r a k t e r i s e r t v e d at komponentene som er
blandet i tørr tilstand, blir tilsatt et organisk klebemiddel og
et organisk løsemiddel.

10. Fremgangsmåte for preparering av en anordning med røyk-
ladninger (1) av den type som fremgår av krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at etter brikettering blir
røykladningene (1) belagt i en skivegranulator ved romtemperatur
med det flytende tennsjikt uttynnet i et væskeformet bindemiddel,
idet vektforholdet mellom røykladning (1) og tennsjikt (2) er
15:1 til 8:1.

