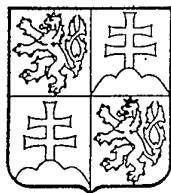


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 342

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 06 D 3/00

(21) PV 3901 - 89.Y

(22) Přihlášeno 28 06 89

(40) Zveřejněno 12 09 90

(45) Vydáno 31 07 92

(75) Autor vynálezu

LANGER PETR ing., VYŠKOV,
PŘIKRYL FRANTIŠEK prof. ing. CSc., BRNO,
ČERNÝ JOSEF ing., PRAHA,
DOLÍNEK JOSEF doc. RNDr. CSc.,
NAVRÁTIL JOSEF ing.,
SEVEROVÁ MARTA ing., VYŠKOV

(54)

Směs na bázi elektrovedivých sazí pro vytváření
zastíracích aerosolů

(57)

Je vyřešena směs na bázi elektrovedivých sazí pro vytváření zastíracích aerosolů určených k maskování objektů, vojenské techniky a činnosti před pozorovacími a naváděcími přístroji a systémy, které pracují na bázi detekce infračerveného záření v rozsahu do 14 μ m. Podstata směsi spočívá v tom, že obsahuje 85 až 95 hmot. % elektrovedivých sazí a 5 až 15 hmot. % oxidu křemičitého.

Vynález se týká směsi na bázi elektrovodivých sazí pro vytváření zastíracích aerosolů, určených k maskování infračerveného záření v oblasti 3 až 5 a 8 až 14 μm .

Rozptylování práškových látek pro zastírací účely se provádí z důvodů snahy po rozšíření maskovacího účinku dýmových clon z viditelné do infračervené oblasti elektromagnetického spektra. Zatímco pyrotechnické clony vyvolávají obecně nebezpečí vzniku požáru, nebezpečí vzniku otravy vlivem toxicity spalných produktů, a většinou jsou účinné pouze ve viditelné oblasti, je podle pat. NSR č. 2729 055 úloha řešena tím, že se nosným plynem z tlakové nádoby rozprašuje jemný prášek o průměru částic 3 až 60 μm . K tomuto účelu byl využit mastek, kaolín, uhličitán vápenatý, uhličitán hořečnatý, hydrogenuhličitán sodný, nebo jiné, lehce vytvořitelné prášky, které rozprášením vytvářejí vznášející se clony. Švédský patent 7803663-9 využívá k vytváření aerosolu, který zmenšuje optický přenos, aktivní uhlí, které působí jednak tím, že celkový index lomu má vhodnou hodnotu pro amorfni uhlík, odraz je nízký a absorpce v aktuální oblasti vlnových délek, tj. 0,3 až 14 μm poměrně vysoká, jednak tím, že částice aktivního uhlí mají vhodné povrchové vlastnosti morfologickou strukturu. Pórovitost způsobuje, že hustota částic je nižší, takže se mohou vznášet delší dobu, než jiné nepórovité práškové materiály. Podle pat. přihlášky NSR DE 3641443 A1 je znám způsob vytváření aerosolových oblaků k absorpci a rozptylování infračerveného záření využitím částic hnědého uhlí, upraveného pyrolýzou tak, aby jednotlivé částice měly nepravidelnou strukturu s velkým obsahem dutin nebo pórů. Zastírací oblak je možné podle téhož zdroje vytvořit také z velkého množství drobných skleněných bublinek. Uvedené druhy materiálů mají nižší hustotu, udrží se ve vznosu delší dobu, než monolity téže látky a umožňují účinné zastírání ve všech oblastech infračerveného záření. Dále je známé použití elektrovodivých sazí jako zastíracího aerosolu podle čs. autorského osvědčení č. 274 341. Elektrovodivé saze jsou jemně umlety a vykazují v oblasti infračerveného záření, zejména v oblasti 3 až 5 a 8 až 14 μm , vyšší hodnoty útlumu, než částice aktivního uhlí a nemají kancerogenní účinky.

Nevýhodou těchto způsobů je však obecná tendence ke shlukování rozptýlených částic, což ve svém důsledku vede k jejich rychlejší sedimentaci a tedy i menší stabilitě vytvořeného aerosolu. U používání aktivního uhlí vystupuje do popředí i rozdílná účinnost absorpce záření v závislosti na stupni technologického zpracování materiálu. To se projevuje zejména ve velikosti aktivního povrchu jednotlivých částic, a tím i na jejich hustotě. Některé druhy aktivního uhlí, a to zejména ty nejúčinnější, v uvedené oblasti vlnových délek, obsahují soli těžkých kovů. To se negativně odráží v dopadech na životní prostředí při jejich rozptylování do ovzduší.

Uvedené nevýhody odstraňuje směs na bázi elektrovodivých sazí pro vytváření zastíracích aerosolů podle vynálezu. Podstata směsi spočívá v tom, že obsahuje 85 až

95 hmot. % elektrovodivých sazí a 5 až 15 hmot. % oxidu křemičitého.

V řešení je využito poznatku, že shlukování pevných částic je možno zabránit využitím elektrostatického náboje. Udělení souhlasného náboje všem pevným částicím v aerosolu vede k jejich vzájemnému odpuzování. Předmětem vynálezu je tedy vytvoření směsi látky, která účinně absorbuje infračervené záření, s látkou, která má relativně vysoký souhlasný elektrický náboj. Absorpčním materiálem jsou jemně mleté elektrovodivé saze, které z dostupných materiálů vykazují nejvyšší schopnost absorpce tepelného záření a přitom jsou poměrně lehké, takže aerosol má poměrně dobrou stabilitu. Příměsí 5 až 15 % jemně sráženého oxidu křemičitého se do směsi dodá elektrostatický náboj, který zpomaluje koagulaci částic a jejich sedimentaci.

Účinný obsah příměsí zvyšuje o 20 až 30 % vliv aerosolu na absorpci procházejícího záření ve srovnání se stejnou hmotností čistých elektrovodivých sazí. Současně roste stabilita systému, takže k poklesu zastíracích schopností aerosolové clony dochází pomaleji.

Předmět vynálezu může být využíván především ve vojenství k maskování objektů, vojenské techniky a činnosti před pozorovacími a naváděcími přístroji a systémy, které pracují na bázi detekce infračerveného záření v rozsahu do 14 μm .

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Směs na bázi elektrovodivých sazí pro vytváření zastíracích aerosolů, vyznačující se tím, že obsahuje 85 až 95 hmot. % elektrovodivých sazí a 5 až 15 hmot. % oxidu křemičitého.