

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251817

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 25 07 85
(21) PV 5491-85

(51) Int. Cl.⁴
A 62 C 1/08

(40) Zveřejněno 18 12 86
(45) Vydáno 15 04 88

(75)
Autor vynálezu

VARNER KAREL ing., HAVÍŘOV, FONIOK RUDOLF ing., KARVINÁ

(54) Prášková náplň protivýbuchových uzávěr a hasících zařízení

Hasivo k potlačování exploze výbušných disperzních směsí prach-vzduch je tvořeno práškovým amorfním kyslíčnickem křemičitým s obsahem jemných částic od 0,1 do 10 μ m který je od 25 do 40%, přičemž hrubší částice tvoří zbytek náplně.

Vynález se týká práškové náplně protivýbuchových uzávěr a hasicích zařízení, zejména k potlačování exploze výbušných disperzních směsí prach-vzduch.

Dosud známé náplně protivýbuchových uzávěr jsou založeny na použití vody nebo jemně mletého vápence. Nevýhodou použití vody je její obtížné uvedení do vzhledu, systematické odpařování, nutnost častých kontrol a především velmi malá účinnost k tlumení čela postupující exploze..

Nevýhodou vápencového prachu je změna jeho fyzikálních vlastností v závislosti na čase, vysoká měrná sypná hmotnost, nutnost častých kontrol, změna chemické podstaty při účasti v zóně exploze a opět velmi malá účinnost.

Další známé náplně zařízení k potlačování explozí jsou založeny na homologických řadách organických sloučenin halových prvků, jejich nevýhodou jsou vysoké pořizovací náklady, nepříjemný zápach, hygienická závadnost a tvorba jedovatých sloučenin při vstupu do výbuchové reakce.

Dále jsou používány jako náplně hasicích zařízení práškové látky anorganického původu, např. uhličitany, fosforečnany, sírany, jejichž nevýhodou je nízká stabilita těchto látek působením vody, tvorby makrokrytalů a další nepříznivé fyzikálně-mechanické vlivy.

Některé hasicí organické sloučeniny vstupují do intenzivní výbuchové reakce, účastní se jí a to jak produkty svého tepelného rozkladu, což se projevuje někdy i zhoršením potlačení exploze tak tvorbou nepříznivých reakčních zplodin např. sirovodíkem, jak je tomu v případě síranů. Celá řada anorganických sloučenin je proto k danému účelu naprosto nevhodná a to zejména pro poměrně rychlé změny fyzikálních vlastností t.j. sypkosti, zrnitosti, rozvířitelnosti nebo pro vysokou hygroskopičnost.

Uvedené nedostatky odstraňuje prášková náplň podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořeno práškovým amorfním kyslíčnickem křemičitým s obsahem jemných částic od 0,1 do 10 μ m, který je od 25 do 40%, přičemž hrubší částice tvoří zbytek náplně.

Výhoda vynálezu je, jak prokázaly zkoušky, vysoká inertizační a hasicí schopnost při tlumení a potlačování výbušných vlastností směsí prach-vzduch. Při zkouškách a rozboru bylo zjištěno, že vysoký inertizační a hasicí účinek je vyvolán mimořádně dobrou rozvířitelností materiálu, mimořádně vysokým měrným povrchem, mimořádnou jemností jednotlivých částic a vysokým inhibičním působením na rozvoj radikálové řetězové reakce.

Současně byla ověřena mimořádně vysoká fyzikálně-chemická stálost odpadního amorfního jemného kyslíčnicku křemičitého v sypkém práškovitém stavu, při dlouhodobém skladování za nepříznivých podmínek, t.j. i v přítomnosti vysokého obsahu vody v atmosférickém vzduchu. Amorfní charakter hasiva ho řadí mezi formu hygienicky nezávadnou, jak bylo prokázáno provedenými kožními testy na zvířatech.

Hasivo nevstupuje při výbuchu do reakce, takže nedochází ke vzniku dalších škodlivých látek, proto jeho použití i z hlediska hygienického stavu po explozi je nezávadné.

Protivýbuchová uzávěra s práškovým amorfním kyslíčnickem křemičitým pro potlačování a hašení explozí výbušných směsí prach-vzduch v dolech se používá tak, že tříštivé nádoby umístěné na policích v profilu důlního díla se naplní odpadním amorfním hasivem a přikryjí se víkem. Množství použitého hasiva a tím i počet nádob se řídí objemem chráněného prostoru a inertizačním koeficientem vyšší účinnosti prášku kyslíčnicku křemičitého ve srovnání s vodou nebo inertním uhličitánem vápenatým.

V případě vzniku exploze v chráněném důlním díle postupující tlaková vlna roztrhává nádoby, uvede prášek do vzhledu a vytvoří tak blokádu spočívající v rozvířené práškové homogenní

hasící látce, která po dosažení čela plamene inhibituje vzniklé radiály a inertizuje uhlíkový prach, který se rozvířil a dosud nevstoupil do reakce. Exploze je tím účinně potlačena a v důsledku velmi dobré rozvířitelnosti zůstává vytvořená rozvířená hasící látka ještě dlouhou dobu účinná.

Práškový amorfni kysličník křemičitý lze použít jako účinnou práškovou náplň do hasících zařízení k potlačování explozí výbušných směsí včetně práškových lehkých kovů a jako náplň do zařízení sloužících k hašení požárů.

Pokusy bylo zjištěno, že jako nejvýhodnější je amorfni kysličník křemičitý s obsahem jemných částic od 0,1 do 10 μm , který je od 25 do 40%, kde zbytek náplně tvoří hrubší částice.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prášková náplň protivýbuchových uzávěr a hasících zařízení vyznačující se tím, že je tvořena práškovým amorfni kysličníkem křemičitým s obsahem jemných částic od 0,1 do 10 μm , který je od 25 do 40%, přičemž hrubší částice tvoří zbytek náplně.