



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203616
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 21 12 78
(21) (PV 8665-78)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 03 83

(51) Int. Cl.³
E 21 F 17/00

(75)
Autor vynálezu

KAŠTOVSKÝ MILAN,
KOLÁŘ JOSEF ing. CSc. a
FRÁNEK VÁCLAV ing., HAVÍŘOV

(54) Směs nehořlavého vodovzdorného materiálu pro použití v hlubinných dolech

1

Vynález se týká směsi nehořlavého vodovzdorného materiálu pro použití s výhodou v hlubinných dolech.

V současné době se v hornické praxi používá k budování hrází, uzavírání důlních děl, vyplňování výlomů, uzavírání stařin, utěšňování stropů a závalů klasických materiálů, jako zdicí materiály, tvárnice, cihly, sádky, plavený popílek a cementového mléka. Používání těchto materiálů pro výše uvedené použití je pracné, zdlouhavé při značném množství potřebných kvalifikovaných pracovníků. Nevýhodou je rovněž nedostatečná těsnost, malá pevnost objektů a zdlouhavé tuhnutí počítající se na hodiny i dny. Rovněž doprava těchto materiálů, příprava pojiva zdíva jsou náročné na čas, dopravu a pracovníky. Pro likvidaci záparu se na hráze používá rychle tuhnoucí sádra nebo pytle s pískem. Oba způsoby jsou nákladné a pracné. Pro vytváření ochranných nehořlavých povlaků na důlní dřevěné výztuže nebo uhlí se používá kamenného prášku nebo postříku chemickými látkami, které je drahé a v případě práskování neúčinné, zhoršující hygienické podmínky v dole úletem prášku do ovzduší. Pro zpevňování popraskaného stropu a utěšňování degazačních kolon se používá cementové mléko s různými tužidly k urychlení tuhnutí. Přesto

2

k dokonalému tuhnutí cementového mléka dojde po několika hodinách.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy směsí nehořlavého vodovzdorného materiálu pro použití v hlubinných dolech podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává minimálně z 20 % hmotnostního podílu koloidního SiO_2 ve vodné disperzi a maximálně 80 % hmotnostních podílů, zejména elektrárenského popílku nebo důlní hlušiny.

Směs nehořlavého vodovzdorného materiálu pro použití v hlubinných dolech má výhodu v jednoduché přípravě, využívající při tom vlastnosti koloidního SiO_2 ve vodné disperzi vázat popílkové a hlušinové hmoty ve formě silanových vázeb; pro spolehlivé uzavírání důlních děl, vyplňování výlomů, uzavírání stařin, utěšňování stropů a závalů při likvidaci záparů, základkového pilíře s minimální pracností ve velmi krátké době — minuty — a minimální potřebě pracovníků, při dodržení těsnosti, zvýšené pevnosti objektů a jejich nehořlavosti, odolávající teplotám 1500 °C. Pro vytváření nehořlavých povlaků na důlních dřevěných výztužích nebo uhlí se s výhodou použije koloidního SiO_2 a elektrárenského popílku, kdy dochází ke spojení kapiček SiO_2 s elektrárenským popínkem ve vztahu a na výztuž dopadá

tuhnoucí hmota. Koloidní SiO_2 s elektrárenským popílkem nebo hlušinou v daném poměru vytváří kompaktní tuhou a pevnou hmotu, pro svou přilnavost odstraňuje přímé hoření dřevěné výztuže a uhlí, zlepšuje cementační vlastnosti základkového materiálu. Daná směs koloidního SiO_2 s elektrárenským popílkem nepodléhá rozpouštění vodou, nerozkládá se teplotou do 1500°C , zachovává svůj tvar od okamžiku ztuhnutí, je hygienicky nezávadná, při zahřívání neuvolňuje žádné plyny. Stríkáním SiO_2 s elektrárenským popílkem lze spolehlivě uhasit oheň uhlí nebo uhelného prachu.

Koloidní SiO_2 v suspenzi se suchým elektrárenským popílkem ku příkladu v poměru 30 % a 70 % vytváří hmotu — směs konzistence řídkého těsta, kdy takto vzniklá hmota po dodání na místo hráze nebo jiného objektu začne bezprostředně v době zhruba

5 minut tuhnout na pevnou hmotu s přilnutím k okolnímu materiálu — hornina, bednění.

Při poměru SiO_2 + elektrárenský popílek s důlní hlušinou 1:1 výrazně zlepšuje cementační vlastnosti základkového materiálu, který vlivem konvergence se nepoddává stropu a vytváří tak pevnou opěru.

Směsi podle vynálezu se využívá buďto míšením — kapalina SiO_2 + elektrárenský popílek, nebo v rozptýlu kapaliny — koloidní SiO_2 + popílek, kdy u druhého způsobu aplikace dochází ke spojení kapiček SiO_2 s popílkem ve vznosu a na místo použití dopadá tuhnutí hmota.

V hornické praxi lze směsí nehořlavého vodovzdorného materiálu dále použít všude, kde je zapotřebí v co nejkratší lhůtě postavit hráze proti ohni, vodě, plynům. Dále je možné využít této hmoty ve stavebnictví.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Směs nehořlavého vodovzdorného materiálu pro použití v hlubinných dolech, vyznačující se tím, že sestává minimálně z 20 procent váhových podílů koloidního SiO_2 ve

vodné disperzi a maximálně 80 % váhových podílů zejména elektrárenského popílku nebo důlní hlušiny.