



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 483

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 03 81
(21) PV 8054-80

(51) Int. Cl.³ C 04 B 43/02

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75)
Autor vynálezu

DUDOVÁ ANNA ing., OSTRAVA
ČECH JOSEF RNDr., HAVÍŘOV
UHRECKÝ JÚLIUS
ŠANTA LADISLAV ing.
PAPÁNEK DEMETER, NOVÁ BAŇA

(54) Pojivo pro minerálně vláknité izolace pro výbušná prostředí

Pojivo pro minerálně vláknité izolace pro výbušné prostředí obsahuje fenolformaldehydovou pryskyřici rezolového typu ve vodném roztoku, popřípadě sol kysličníku křemičitého a retardéry na bázi kyseliny fosforečné a močoviny. Minerálně vláknité izolace s tímto pojivem lze použít ve výbušném prostředí do teploty 400 °C.

Vynález se týká pojiva pro minerálně vláknité izolace pro výbušná prostředí.

V současné době jsou minerálně vláknité výrobky pro tepelné izolace pojeny vodnými roztoky fenolformaldehydových pryskyřic rezolového typu, které při vyšších teplotách pyrolyzují za současného uvolňování hořlavých produktů.

Pyrolýza je doprovázena značnými exotermickými efekty a zvýšením teploty, které může mít v mezních případech za následek žhnutí pojiva nebo vzplanutí zplodin, degradaci vláken a tím i snížení užitkových vlastností izolací. Z tohoto důvodu se běžné minerálně vláknité výrobky pojené fenolformaldehydovým rezolem doporučují používat v prostředích se zvýšeným nebezpečím požáru, ve výbušném prostředí apod. pouze do teplot 210 až 260 °C. Vláknité izolace průmyslových zařízení s vyššími provozními teplotami se zhotovují ručním cpaním nepojených vláken.

Uvedené nedostatky odstraňují minerálně vláknité izolace pro výbušná prostředí s pojivem podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že se skládá z 60 až 100 hmot. dílů fenolformaldehydové pryskyřice rezolového typu ve vodném roztoku, 0 až 40 hmot. dílů solu kysličníku křemičitého a z retardérů na bázi kyseliny ortofoforečné a močoviny, přičemž množství kyseliny ortofoforečné je v rozmezí od 2 do 10 % hmot. sušiny pryskyřice a množství močoviny je v rozmezí od 0 do 20 % hmot. z celkového množství pryskyřice. Reaktivitu pojiva lze upravit přidavkem potřebného množství čpavkové vody.

Bylo zjištěno, že lze zvýšit teploty použití minerálně vláknitých izolací v prostředích se zvýšeným nebezpečím požáru a výbuchu s vyloučením uvedených negativních jevů až do teplot 400 °C v případě, že potřebné výrobky budou pojeny retardovanými fenolformaldehydovými pojivy. Jako retardéry se osvědčily kyselina ortofoforečná nebo její amonné soli, které zpomalují kinetiku rozkladných reakcí, snižují množství uvolněného tepla a tím i celkový vzrůst teploty ve výrobku a přispívají ke zvýšení podílu zuhelnatělého zbytku.

Efekt retardace kyselinou fofoforečnou nebo jejími amonnými solemi může být zvýšen přidavkem močoviny, která v kombinaci s uvedenými sloučeninami má synergický účinek.

Dalšího zvýšení tepelné stálosti lze dosáhnout snížením podílu organického pojiva a jeho částečnou náhradou solem kysličníku křemičitého, částčky kysličníku křemičitého v průběhu vytvrzování se chovají jako inertní přísada a po vystavení vyšším teplotám přispívají ke zpevnění struktury a k zachování pojivových vlastností zuhelnatělého zbytku. Reaktivitu pojiva lze regulovat podle konkrétních technologických podmínek úpravou pH přidavkem potřebného množství čpavkové vody; zvýšením tepelné stálosti je charakterizováno zvýšením teplot, při nichž vytvrzené pojivo začíná žhnout.

Vynález bude dále podrobněji vysvětlen na příkladech.

Příklad 1

Ke 100 dílům fenolformaldehydového rezolu typu LB se přidá 0,8 až 4 díly kyseliny ortofosforečné. Podle potřeby se může upravit reaktivita pojiva přidavkem až 15 dílů čpavkové vody. Teplota žhnutí takto upraveného pojiva podle ČSN 64 0149 je 445 °C.

Příklad 2

K 60 dílům fenolformaldehydového rezolu typu LB se přidá 0,8 až 4 díly kyseliny ortofosforečné, 5 dílů močoviny a 40 dílů solu kysličníku křemičitého. Po dokonalém rozpuštění močoviny se podle potřeby může upravit reaktivita pojiva přidavkem až 15 dílů čpavkové vody. Teplota žhnutí takto upraveného pojiva podle ČSN 64 0149 je 450 °C.

Příklad 3

K 60 dílům fenolformaldehydového rezolu typu LB se přidá 0,8 až 4 díly kyseliny ortofosforečné, 20 dílů močoviny a 40 dílů solu kysličníku křemičitého. Po dokonalém rozpuštění močoviny se podle potřeby může upravit reaktivita pojiva přidavkem až 15 dílů čpavkové vody. Teplota žhnutí takto upraveného pojiva podle ČSN 64 0149 je 460 až 470 °C.

Postřiková směs pro přípravu minerálně vláknitých výrobků se připraví naředěním pojiva vodou podle potřeby, v závislosti na konkrétních technologických podmínkách výrobní linky. Konečný obsah pojiva ve výrobku se pohybuje v rozmezí 1 až 4 %.

S uvedeným pojivem lze zhotovit rohože, desky nebo lamelové kružovatelé prvky, které jsou použitelné pro tepelné izolace průmyslových zařízení s provozní teplotou do 400 °C v energetice, petrochemii a všude tam, kde se vyskytuje zvýšené nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pojivo pro minerálně vláknité izolace pro výbušná prostředí, vyznačující se tím, že se skládá z 60 až 100 hmot. dílů fenolformaldehydové pryskyřice rezolového typu ve vodném roztoku, 0 až 40 hmot. dílů solu kysličníku křemičitého a z retardérů na bázi kyseliny ortofoforečné a popřípadě močoviny, přičemž množství kyseliny ortofoforečné je v rozmezí od 2 do 10 % hmot. sušiny pryskyřice a množství močoviny je v rozmezí od 0 do 20 % hmot.
2. Pojivo pro minerálně vláknité izolace podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje čpavkovou vodu v množství 0 až 15 % hmot. z celkového množství pojiva.