PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
2000 - 4398

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
E 21 D 9/00
C 09 K 17/18
C 09 K 17/26
C 09 K 17/36

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.11.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **30.11.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/9915112**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.07.2001**
(Věstník č. 7/2001)

(71) Přihlašovatel:
A. WEBER SOCIÉTÉ ANONYME, Rouhling, FR;

(72) Původce:
Weber Franck, Rouhling, FR;

(74) Zástupce:
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Výrobek na bázi fenolové pryskyřice k injektáži pro zpevnění terénů

(57) Anotace:

Vynález se týká dvousložkového výrobku se základem fenolové pryskyřice, která obsahuje pryskyřici se základem rezolu a katalyzátoru se základem kyseliny sulfonové, určené k injekčnímu použití pro zpevnění terénů. Tento výrobek má zvýšenou pružnost v porovnání s pěnovými polyuretany. Výrobek má za přísadu tenzio-aktiv nebo kombinaci tenzio-aktivů, rezorcín, novolakou pryskyřici nebo novolakou sulfonovou pryskyřici a/nebo rozptyl předběžně zesíťovaného rezolu. Tyto přísady jsou beze změny přidávány do složky pryskyřice nebo do složky katalyzátoru.

CZ 2000 - 4398 A3

00- 4398

24.11.00

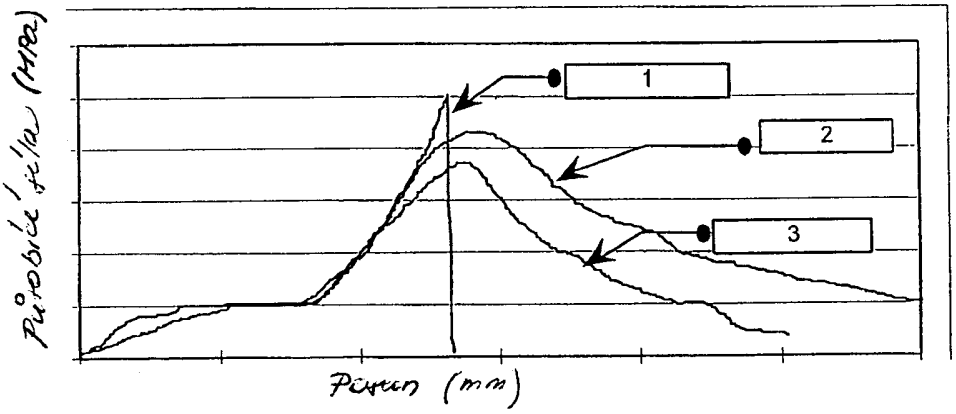
Výrobek na bázi fenolové pryskyřice ~~umožňující zvýšení pružnosti v porovnání s pěnovými polyuretany určený~~ k injektáži pro zpevnění terénů.

Předmětem vynálezu je výrobek na bázi fenolové pryskyřice, která se vyznačuje tím, že má zvýšenou pružnost s pěnovými polyuretany, to znamená, že netvoří zřetelné trhliny ve spojích a to i sedm dní po použití.

Vynález se zvláště týká oblasti zpevňování terénů při horní těžbě a obecných pracích.

Vlastnosti tohoto výrobku pro zpevňování terénu jsou potvrzeny testy ohebnosti čtyřhranných vzorků, které jsou mezi sebou spojeny polymerickým výrobkem šířky 3mm. Hodnoty zpevnění a posunu jsou měřeny v čase a výsledky jsou znázorněny na křivce v porovnání s vlastnostmi výrobku jako je pružnost, například polyuretanů.

Uvedená křivka má tvar zvonu, což umožňuje dobře charakterizovat pružnost. Takováto křivka, znázorněná níže, znázorňuje na vodorovné ose deformaci v ohybu a na svislé ose působící sílu nebo odolnost daného zpevnění.



Nyní se u těžby a zvláště pak u uhelné těžby používají, pokud jde o výrobky pro zpevnění nebo k těsnění, organické výrobky, mezi kterými zvláště figurují fenolové pryskyřice. Většina těchto výrobků vskutku umožňuje uspokojit požadavky, ale všechny

mají nevýhodu buď nedostatečného zpevnění nebo prasknutí po polymerizaci, nebo jsou hořlavé nebo jejich reakční teploty mohou být vyšší než teplota samovznícení uhlí.

Podle FR-A-2 774 384 nebo EP-A-0 934 994 jsou známy dvousložkové výrobky rezol a katalyzátor na základě sulfonových kyselin s lineárními polyestery a kondenzátem rezorcín formolu, které jsou nehořlavé a mají nízkou reakční teplotu. Tyto výrobky, které polymerizují při teplotě nižší než 100° C, skutečně umožňují zlepšit ohebnost, ale po polymerizaci mají za nevýhodu rychlé ustoupení ohebnosti a po jistém čase po polymerizaci může dojít i ke zřetelné trhlině. Tato trhlina je jasně vidět na křivce 1, znázorněné výše, ve vztahu k výrobku podle stavu techniky.

Výsledkem toho je, že všechny dodnes známé výrobky na bázi fenolové pryskyřice, které jsou hned po polymerizaci ohebné i pružné a uchovávají si stabilitu i v čase, při mechanickém měření znázorněném šipkou mají vlastnosti požadované pružnosti, přičemž křivka ve tvaru zvonu není zachována.

Na druhou stranu známe podle FR-A-2 484 529 dvousložkový výrobek sloužící v chemii jako základ fenolů, jako je formofenolová pryskyřice s trichlorotrifluoretanem, které se používají jako zpěňovadlo. Takovýto výrobek umožňuje obdržet nehořlavou fenolovou pěnu, která však nevykazuje trvalou pružnost.

Cílem uvedeného vynálezu je odstranit tyto nevýhody a navrhnout výrobek na základě fenolové pryskyřice, určené ke zpevnění terénů, přičemž tento výrobek je používán k injektáži a představuje zvýhodněné vlastnosti pružnosti v porovnání s polyuretany a jeho testy pružnosti jsou znázorněny na zvonové křivce bez jakýchkoliv zřetelných trhlin a to i po období několika dnů. Odpovídající křivkou je křivka 3, která je znázorněna výše a může být srovnána s křivkou 2 - polyuretanu.

Díky tomu se výrobek, který je dvousložkový z pryskyřice, se základem rezolu, a katalyzátoru, se základem sulfonové kyseliny, vyznačuje tím, že má jako přísadu tenzio-aktiv nebo kombinaci tenzio-aktivu rezorcínu, novolaký rezorcín nebo novolaký

sulfonový rezorcín a/nebo rozptyl předběžně zesíťovaného rezolu, přičemž tyto přísady byly beze změny přidány k pryskyřicovým nebo katalyzačním složkám.

Reakcí s kyselinou sulfonovou katalyzátoru a s pryskyřicovým rezolem, tyto různé přísady umožňují vznik vhodného uskupení a tvoří tridimensionální zesíťovaný pryskyřicový rezol.

Podle znaků vynálezu, jeden nebo více tenzio-aktivů je přidán ve významném množství k pryskyřicové části a/nebo k části katalyzátoru. Výsledkem toho je, že po polymerizaci tenké vrstvy, výrobek, totožný s předmětem vynálezu, má vynikající přilnavost k výztuži, vyznačuje se vysokou smáčivostí, stejně jako vlastnosti pružnosti, která je dlouhotrvající.

Typy tenzio-aktivů, které mohou být využity, jsou známy z průmyslu a to zvláště neionické tenzio-aktivy. Mezi neionickými tenzio-aktivy jsou nejúčinnější polyetoxylové mastné alkoholy samostatně nebo jejich kombinace nebo s výrobky jako jsou polyoly, polyestery, atd.. Tyto tenzio-aktivy mohou být nevýznamně přidány do části pryskyřice nebo do části katalyzátoru pro dosažení očekávaných vlastností.

Používaný rezol v části pryskyřice může být buď rezol z kondenzace formolu s fenolem v bazickém prostředí nebo resol z kondenzace mezi substituovanými fenoly, jako jsou alkyl fenoly, krezoly, xylenol a formol nebo jeho deriváty.

Podle jiných vlastností vynálezu, složka pryskyřice může být opatřena přísadou jako je organo-silan, který má zabezpečovat přilnavost, zvláště pak na celé minerální výztuži, nebo furfurylický alkohol, který umožňuje zvýšit, pokud je třeba, reaktivitu směsi takovým způsobem, aby konečná směs zpevňovacího výrobku byla vynikajícně přizpůsobená na podmínky aplikace.

Je také možné získat rozpínavost výrobku mechanickým pěněním s přidáním vzduchu nebo plynu, nebo chemicky, sloučením složky pryskyřice s porogenickým činitelem, který vylučuje plyn reakcí s kyselým prostředím, jako například s uhličitanem

sodným. Z toho vzniklý sklípkový komplex je stabilizován jedním nebo více tenzio-aktivy, které jsou ve složce pryskyřice nebo katalyzátoru.

Výrobek se základem fenolové pryskyřice podle vynálezu má následující složení:

Rezol	od 10 % do 50 %, doporučuje se 25 %
Kyselina sulfonová	od 10 % do 50 %, doporučuje se 25 %
Tenzio-aktiv	od 5 % do 40 %, doporučuje se 25 %
Novolak, sulfonový nebo rozptýlený novolak v rezolu s přístupem ke kyselině sulfonové	od 5 % do 40 %, doporučuje se 17,5 %
Rezorcín	od 1 % do 15 %, doporučuje se 7,5 %

Příkladné složení dvousložkového výrobku podle vynálezu může být následující:

- pryskyřicová část se skládá z:

Rezolu	50 %
Tenzio-aktivů	50 %

- katalyzační část se skládá z:

Kyseliny sulfonová, doporučuje se však kyselina fenolsulfonová	50 %
Sulfonový novolak obdržený z novolaké pryskyřice nebo polykondenzací kyseliny fenolsulfonové a formolu nebo paraformaldehydu	35 %
Rezorcínu	15 %

Jinak může být výrobek jako dvousložkový a skládát se z:

- pryskyřicová část se skládá z:

Rezolu	50 %
Tenzio-aktivu	50 %

- katalyzační část se skládá z:

Kyseliny sulfonové, doporučuje se však kyselina fenolsulfonová	50 %

Směsy rezolu/zesíťované kyseliny sulfonové rozptýlené v prostředí	35 %
Rezorcínu	15 %

Pryskyřicové součásti a katalyzátory mohou být použity v poměru mezi 1:4 a 4:1 a doporučuje se v poměru 1/1.

Výrobek, který je předmětem vynálezu, je určen k využití obzvláště v oblasti horní těžby a obecných pracích pro zpevnění terénů nebo uhlí a k utěsnění vzduchu a plynu, přičemž se využívá v rámci injektáže.

Navíc výrobek, který je předmětem vynálezu, má nízkou reakční teplotu, dobrou schopnost zpevňování a, což je zvláště důležité kvůli bezpečnosti, je nehořlavý.

Vynález není omezen popsaným složením. Jsou možné změny, zvláště pak z hlediska složení výrobku nebo záměny technických nebo chemických ekvivalentů a to vše bez opuštění oblasti rozsahu ochrany vynálezu.

PP- 4598

24.11.00

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Dvousložkový výrobek se základem fenolové pryskyřice, skládající se z pryskyřice se základem rezolu a katalyzátoru se základem kyseliny sulfonové, určené k injekčnímu použití pro zpevňování terénu, zajišťující zlepšenou pružnost v porovnání s pěnovými polyuretany, přičemž testy pružnosti vytvářejí zvonovou křivku bez zřetelných trhlin zpevnění a to i po období několika dnů, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e má za přísady tenzio-aktiv nebo kombinaci tenzio-aktivů, rezorcín, novolakou pryskyřici nebo sulfonovou novolakou pryskyřici a/nebo rozptyl zesíťovaného rezolu, přičemž tyto přísady byly beze změny přidány do složky pryskyřice nebo do složky katalyzátoru.

2. Výrobek podle patentového nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e jeden nebo více tenzio-aktivů je přidáno ve významném množství do pryskyřicové části a/nebo do katalyzační části.

3. Výrobek podle patentového nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e tenzio-aktivy jsou neionické tenzio-aktivy.

4. Výrobek podle jednoho z patentových nároků 2 a 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e tenzio-aktivy jsou polyetoxylové mastné alkoholy a to buď samy nebo jejich kombinace mezi nimi nebo s výrobky jako jsou polyoly, polyestery, atd..

5. Výrobek podle patentového nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e používaný rezol v pryskyřicové části, je buď rezol jen z kondenzace formolu s fenolem v bazickém prostředí nebo rezol z kondenzace substituovaných fenolů mezi nimi, jako jsou alkyly, fenoly, krezoly, xylenoly a formoly nebo jeho deriváty.

6. Výrobek podle patentového nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e složka pryskyřice je opatřena přísadou jako je organo-silan nebo jako je furfurylický alkohol.

7. Výrobek podle patentového nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e složka pryskyřice je smíchána s porogením činidlem, jako je uhličitan sodný.

8. Výrobek podle jednoho z patentových nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e má následující složení:

Rezol	od 10 % do 50 %, doporučuje se 25 %
Kyselina sulfonová	od 10 % do 50 %, doporučuje se 25 %
Tenzio-aktiv	od 5 % do 40 %, doporučuje se 25 %
Novolak, sulfonový nebo rozptýlený novolak v rezolu s přístupem ke kyselině sulfonové	od 5 % do 40 %, doporučuje se 17,5 %
Rezorcín	od 1 % do 15 %, doporučuje se 7,5 %

9. Výrobek podle jednoho z patentových nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e je vytvořen jako dvousložkový a skládá se z:

- pryskyřicová část se skládá z:

Rezolu	50 %
Tenzio-aktivů	50 %

- katalyzační část se skládá z:

Kyseliny sulfonové, doporučuje se však kyselina fenolsulfonová	50 %
Sulfonový novolak obdržený z novolaké pryskyřice nebo polykondenzací kyseliny fenolsufonové a formolu nebo paraformaldehydu	35 %
Rezorcín	15 %

10. Výrobek podle jednoho z patentových nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e je vytvořen jako dvousložkový a skládá se z:

- pryskyřicová část se skládá z:

Rezolu	50 %
Tenzio-aktivu	50 %

- katalyzační část se skládá z:

Kyseliny sulfonové, doporučuje se však kyselina fenolsulfonová 50 %

Směsy rezolu/zesíťované kyseliny sulfonové rozptýlené v prostředí 35 %

Rezorcínu 15 %

11. Výrobek podle jednoho z patentových nároků 9 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e složky pryskyřice a katalyzátoru jsou užity v poměru 1:4 a 4:1 a doporučuje se v poměru 1/1.