



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210 573

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 80
(21) PV 2314-80

(51) Int. Cl.³C 08 L 95/00

(40) Zveřejněno 29 05 81
(45) Vydáno 01 1 82

(75)
Autor vynálezu BUCHTA JAROSLAV RNDr, BENEŠ VÁCLAV ing. CSc, KUBÁNEK LADISLAV, PARDUBICE
KREJČÍ JAROSLAV RNDr, CSc, CHALOUPKA JAN ing., BRNO
ŠTĚRBA JAROMÍR, LITOMYŠL

(54) Regenerační pojivo pro údržbu silničních vozovek

Vynález se týká oboru výroby živočichových materiálů pro údržbu silničních vozovek a dalších typů komunikací a ploch. Řeší problém ochrany, údržby a regenerace silničních vozovek ve slabých konstrukčních vrstvách. Podstatou vynálezu je návrh složení regeneračního pojiva pro shora uvedené použití jako směsi ropných asfaltů foukaných vzduchem o bodu měknutí 70 až 130 °C, uhlovodíkových ředidel a přísad pro zlepšení přilnavosti k mokrému a kyselému kamenivu a betonovým povrchům kationaktivního nebo anionaktivního typu.

Regenerační živočichové pojivo navrhovaného složení splňuje předpoklady úspěšného využití pro údržbu asfaltových i betonových silničních vozovek a jiných ploch tohoto typu.

Vynález řeší složení regeneračního pojiva pro údržbu silničních vozovek jako směsi ropných asfaltů foukaných vzduchem, o bodu měknutí KK 70 až 130 °C, uhlovodíkových ředidel a přísad pro zlepšení přilnavosti k mokrému a kyselému kamenivu a betonovým povrchům.

Rozsáhlá poškození, která se v posledních letech objevují na živičných vozovkách všech typů, jsou důsledkem stále se zvětšující hustoty provozu a zatížení. Příčiny vzniku trhlin na povrchu vozovek jsou různé, ale vždy vedou k trvalému poškození silničního díla.

Prostředkem k nápravě je pravidelná preventivní, systematická údržba povrchu vozovek, protože během provozu v první fázi dochází k poškození povrchu vozovky následkem stárnutí materiálu a špatného spojení jednotlivých zrn kameniva s živicí. V důsledku toho se na povrchu vozovky objevují trhliny, povrch zůstává bez živičného pojiva a neprovede-li se rychle ochrana živičného povrchu vozovky, nastává velmi rychle rozrušení a další závažné poškození vozovky.

Proto dnes existuje ve světě celá řada metod a materiálů k ochraně živičného povrchu vozovky již v začínající fázi poškození.

Nejznámější způsob provedení nové živičné úpravy vozovky o menší tloušťce je pro svoji pracnost a nevýhodnou ekonomii stále více nahrazován způsoby a materiály, které chrání povrch vozovek ve formě tenkých povlaků. Všechny tyto způsoby jsou založeny na používání živičných hmot v různé formě a kvalitě, což je pak rozhodující pro jejich přednosti a nedostatky. Jsou to asfaltové nátěry ředěnými silničními asfaltovými emulzemi, kalové zákryty (Slurry seals) prováděné pomocí asfaltových emulzí a v poslední době zejména způsob „Gil-baind“, „Nátěrová hmota „Gil-baind“, je směsí přírodního asfaltu Gilzonit, těženého v USA, plastikátorů, ředidel a přídavných látek. Tato hmota se nanáší na vozovku formou nátěru pomocí kartáčů, nebo stříkáním, s následným posypem kamenivem a zaválcováním. Laboratorní zkoušky a rozbery a zkušenosti dosažené v cizině ukazují, že tato nátěrová hmota je velmi vhodným materiálem pro údržbu silničních vozovek.

Také pro podmínky ČSSR je pojivo obdobného typu velmi žádoucí, protože jeho používání je mnohem jednodušší, než dosud prováděné kalové zákryty pomocí kationaktivních emulzí. Ovšem základní složka „Gil-baindu“, - přírodní asfalt Gilzonit, který je těžen v USA je prakticky nedostupný a je proto vyvíjena snaha, nahradit jej jiným dostupným materiálem s obdobnými vlastnostmi a tomuto přizpůsobit celkové složení pojiva tak, aby svými parametry splňovalo podmínky pro údržbu všech typů silničních vozovek.

Popsaný problém řeší navrhované regenerační pojivo pro údržbu silničních vozovek, charakterizované použitím asfaltu získaných z ropy, o bodu měknutí 70 až 130 °C, připravených foukáním vzduchem a uhlovodíkových ředidel jako je lakový benzin, aromatické uhlovodíky nebo směs lakového benzínu s aromatickými uhlovodíky.

Z asfaltu a ředidla se připraví roztok obsahující 30 až 60 hmot. % foukaného asfaltu a 35 až 69,95 hmotn. % uhlovodíkového ředidla. Dobrá přilnavost pojiva ke kyselému kamenivu, mokrému kamenivu a betonovým povrchům se zajistí přidavkem 0,05 - 5 % adhezivní přísady anion - nebo kationaktivního typu, jako mastných kyselin, esterů mastných kyselin, alky-laminů, acylaminoamidů, substituovaných alkyylimidazolinů, N-alkylpolypropylenpolyaminů,

210 573

což bylo laboratorními a praktickými zkouškami dostatečně prokázáno.

Z těchto zkoušek je také patrné, že regenerační živice pro navrhovaného složení splňuje předpoklady úspěšného využívání pro údržbu asfaltových i betonových silničních vozovek, úsporu nákladů a deviz za případný dovoz „Gil-baindu“, u výrobce pak komplexnější zhodnocení ropné suroviny.

V následujících příkladech je uvedeno konkrétní složení regeneračního živice pro dle vynálezu.

Příklad 1

Regenerační živice pro údržbu silničních vozovek se připraví následujícím způsobem.

Asfalt oxidovaný křehký - AOK-90	45 hmot%
lakový benzin	54,3 hmot%
techn. 1 (betaaminoetyl) - 2 - alkyl - imidazolin 2 (TEKA)	0,7 hmot%

Výsledné pojivo má výtokovou dobu c5/25 °C 8 - 15 s a dokonalou přilnavost ke kyselému a mokrému kamenivu

Příklad 2

Asfalt oxidovaný stavebně -izolační AOSI 85/25	47,0 hmot%
lakový benzin	47,3 hmot%
xylen techn.	5,0 hmot%
N-alkylpolypropylendiamin (Ostanizol)	0,7 hmot%

Výsledné pojivo má výtokovou dobu c5/25 °C 10 - 30 s a dobrou přilnavost ke všem typům suchého a mokrého kameniva.

Příklad 3

Asfalt polofoukaný AP-15	45 hmot%
lakový benzin	53,0 hmot%
montanní vosk surový	2,0 hmot%

Výsledné pojivo má výtokovou dobu c5/25 °C 5 - 15 s a dobrou přilnavost ke všem betonovým povrchům.

Příklad 4

Asfalt oxidovaný stavebně izolační AOSI 85/25	47,0 hmot%
lakový benzin	47,0 hmot%
xylen techn.	5,0 hmot%
acylaminoamid	1,0 hmot%

Výsledné pojivo má výtokovou dobu c5/25 °C 10 - 30 s a dobrou přilnavost především ke kyselému a vlhkému kamenivu.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

1. Regenerační živičné pojivo pro údržbu silničních vozovek, vyznačující se tím, že obsahuje 30 až 60 hmot. % foukaného asfaltu o bodu měknutí KK 70 až 130 °C a 35 až 69,95 hmot. % uhlovodíkových ředidel, jako je lakový benzin, uhlovodíky aromatické řady o bodu varu v rozmezí 100 až 220 °C nebo jejich směsi s lakovým benzinem a 0,05 až 5 hmot. % adhezivní přísady anionaktivního nebo kationaktivního typu.
2. Regenerační pojivo dle bodu 1, vyznačující se tím, že adhezivní přísady anionaktivního typu jsou mastné kyseliny, estery mastných kyselin, destilační zbytky mastných kyselin a kationaktivního typu alkylaminy, acylaminoamidy, substituované alkyliimidazoly, N-alkylpolypropylenpolyaminy.