

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) **BG**

(11) **1480 U1**

(51) Int.Cl.

C08L 95/00 (2011.01)

**ОПИСАНИЕ КЪМ СВИДЕТЕЛСТВО
ЗА РЕГИСТРАЦИЯ
НА ПОЛЕЗЕН МОДЕЛ**

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 1967
(22) Заявено на 12.04.2011
(24) Начало на действие
на регистрацията от:

Приоритетни данни

(31) (32) (33)

(45) Отпечатано на 31.08.2011
(46) Публикувано в бюлетин № 8
на 31.08.2011
(56) Информационни източници:
HU 41432; JP 62280282;
WO2010/119123; EP 0329836;
US 3978014; US 4282127

(62) Разделена заявка от заяв. №

(66) Трансформирано от:

(73) Притежател(и):
“ПЪТИЦА И МОСТОВЕ ПРО” ООД,
9200 ПРОВАДИЯ, УЛ. “СТЕФАН
КАРАДЖА” 29, ВХ. Б, ЕТ. 3, АП. 6

(72) Изобретател(и):
Драгомир Иванов Драганов
9000 Варна

(74) Представител по индустриална
собственост:

(86) № и дата на РСТ заявка:

(87) № и дата на РСТ публикация:

(54) БИТУМЕН СЪСТАВ ЗА ЗАПЪЛВАНЕ И УПЪЛЪТНЯВАНЕ НА ФУГИ

(57) Полезният модел се отнася до битумен състав за запълване и уплътняване на фуги, с посочения в описанието, състав. Намира приложение при фугиране на асфалтови и бетонови настилки, предотвратявайки достъпа на вода и вредни вещества. Устойчив е на температурни промени, стареене и втвърдяване, с висока еластичност, безопасен за околната среда.

2 претенции

BG 1480 U1

(54) БИТУМЕН СЪСТАВ ЗА ЗАПЪЛВАНЕ И УПЪЛТНЯВАНЕ НА ФУГИ**Област на техниката**

Полезният модел се отнася до битумен състав за запълване и уплътняване на фуги, по-специално намира приложение при фугиране на асфалтови и бетонови настилки.

Предшестващо състояние на техниката

При полагане на пътни настилки, такива като асфалтови, уллични плочи, павета, блокчета и други от бетон, се налага запълване и уплътняване на фугите. Пътните настилки са подложени на въздействието на натоварен трафик, различни атмосферни условия (поледици, дъжд, топлина), вредни субстанции (такива като горища и др.), което налага фугиращите смеси да отговарят на различни изисквания. Поради тяхната здравина, еластичност и плътност за фугиране на пътни настилки широко приложение са получили материали на база битуми, смесени с различни съставки за подобряване на експлоатационните им качества.

HU 41432 предлага за подобряване на адхезията и еластичността използване на кондензирани линейни полиамини и мастни киселини в битумни смеси за запълване и уплътняване на фуги върху бетонови и асфалтови настилки.

JP 62280282 предлага за подобряване на адхезията, водоустойчивостта и устойчивостта на резки температурни промени на битумни смеси за запълване и уплътняване на фуги върху бетонови и асфалтови настилки, използването на добавки от епоксидна модифицирана уретанова смола и метод за получаването им.

WO 2010119123 A1 предлага специален метод за производство на раздробен материал, формиран от поне еласто-пластично свързващо средство на база природен, модифициран или синтетичен битум, за запълване на фуги. EP 0329836 описва битумен състав на база битуми, полиолефин и термопластичен еластомер, съдържащ поне два полимерни блока, единият от които е кристален полимерен блок, а другият аморфен полимерен блок, за подобряване на еластичността при ниски температура и устойчивост на деформация при високи температури.

US 3978014 предлага битумен състав, съдържащ блок съполимер, за предпочитане по-

листирен-полиалкадиен-полистирен; и втори термопластичен полимер.

US 4282127 предлага тройна смес от битум, полиолефин и бутадиеен-стирен съполимер.

Видно е, че поради многобройните и разнообразни изисквания към материалите за фугиране на пътни настилки, необходимостта от създаване на нови материали с подобрени експлоатационни качества, е актуална.

Техническа същност на полезния модел

Битумният състав за запълване и уплътняване на фуги

включва в %:
Битум категория 100/150 89-95

Термопластичен еластомер на база линейен блок съполимер на база стирен и бутадиеен с 30 тегл. % свързан стирен 4-9

Реактивен еластомер терполимер на база етилен-бутилакрилат-глицидилметакрилат с 20 тегл. % бутилакрилат и 9 тегл. % глицидилметакрилат 0,2-1,5

Полифосфорна киселина концентрат 0,05-0,1

Битумният състав за запълване и уплътняване на фуги се получава при зареждане на необходимото количество битум в цистерна (II), след което се прехвърля през мелница за проверка на битумопроводите в друга цистерна (I), която се привежда в действие през мелницата за циркулация с разбъркване за проверка на битумопроводите, прибавя се необходимото количество от втората съставка (термопластичния еластомер) постепенно при разбъркване като операцията се контролира, за да се избегне натрупване на полимер. Получената смес (битум и термопластичен еластомер) се прехвърля в цистерна II през мелницата при включени бъркалки. Хомогенизирането на споменатата смес се осъществява или посредством неколкостепенното ѝ прехвърляне (примерно 6 пъти) от едната цистерна в другата през мелницата с включени бъркалки като накрая остава в цистерна I или алтернативно сместа не се прехвърля между цистерните, а остава в цистерна I като циркулира през мелницата при разбъркване (около 3.5 h). Към хомогенизираната смес се прибавя не-

обходимото количество от третата съставка (реактивния еластомер терполимер) постепенно при разбъркване като операцията се контролира, за да се избегне натрупване на полимер. Сместа се прехвърля през мелницата с включени бъркалки в цистерна II и обратно като в края, когато сместа е в цистерна I, мелницата се спира и разбъркването продължава около 1.5 h. Към получения трикомпонентен състав се прибавя необходимото количество от концентрата на полифосфорната киселина и сместа се разбърква около 1 h. За контрол на качеството се вземат проби. Готовият продукт се пакетира.

Полученият битумен състав се използва за фугиране на асфалтови и бетонови настилки като запечатва фугите чрез прилепване към повърхностите им като осигурява необходимата еластичност за поемане на температурни разширения, предотвратявайки достъп на вода и вредни субстанции. Полага се автоматизирано в хомогенно състояние, което позволява да се спазят дебелината и ширината на фугата без зацапване на останалите площи. Устойчив е на температури, по-ниски от минус 2°C, и по-ви-

соки от 35°C. Високото еластично възстановяване и високата точка на омекване на битумния състав не позволяват напукване и отчупване на материала от фугите. Устойчив е на въздействието на вредни вещества (примерно горива), устойчивостта му на стареене и втвърдяване, улеснява контрол върху отваряне на фуги до 35%. Безопасен е за околната среда както при производство, така и при работа с него.

5 Примерно изпълнение на полезния модел

В следните таблици са посочени някои примерни рецептури, илюстриращи предпочитаните изпълнения на полезния модел, и съответстващите им технически характеристики. Като битум е използван битум категория 100/150, като термопластичен еластомер на база линеен блок съполимер на стирен и бутадиев с 30 тегл. % свързан стирен, е използван продукта, достъпен на пазара под марката Kraton® D1192ES, а като реактивен еластомер терполимер на база етиленбутилакрилат-глицидилметакрилат с 20 тегл. % бутилакрилат и 9 тегл. % глицидилметакрилат - (RET) Envaloy EP 4170 RESIN.

10

15

20

Таблица 1 – Примерни рецептури на битумния състав

МАТЕРИАЛИ	I – ви СЪСТАВ количества (%)	II – ри СЪСТАВ количества (%)	III – ти СЪСТАВ количества (%)
Битум категория 100/150	94,70	92,51	90,42
Термопластичен еластомер Kraton D1192 ES	4,73	6,48	8,14
Реактивен еластомер терполимер (RET) ELVALOY 4170 RESIN	0,47	0,93	1,36
Полифосфорна киселина концентрат	0,09	0,09	0,09

Таблица 2- Технически данни на съставите

№	Наименование на параметъра	Единица на величината	Метод на контрол	I-ви състав	II-ри състав	III-ти състав	Изисквания
1.	Точка на омекване, метод „гръстен-топче“	°C	БДС EN 1427	60	98	120	≥75
2.	Пенетрация с конус при 25°C	0,1 mm	БДС EN 13880-2	35	50	65	40+100
3.	Пенетрация и възстановяване (еластичност) при 25°C	%	БДС EN 13880-3	42	53	70	≤60

Претенции

1. Битумен състав за запълване и уплътняване на фуги на база битум и еластомери, характеризиращ се с това, че включва в %:

битум категория 100/150	89-95
термопластичен еластомер на база линеен блок съполимер на стирен и бутадиеен с 30 тегл. % свързан стирен	4-9
реактивен еластомер терполимер на база етилен-бутилакрилат-глицидилметакрилат с 20 тегл. % бутилакрилат и 9 тегл. % глицидилметакрилат	0.2-1.5
полифосфорна киселина концентрат	0.05-0.1

2. Битумен състав съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че включва в %:

битум категория 100/150	92.51
термопластичен еластомер на база линеен блок съполимер на база стирен и бутадиеен с 30 тегл. % с вързан стирен	6.48
реактивен еластомер терполимер на база етилен-бутилакрилат-глицидилметакрилат с 20 тегл. % бутилакрилат и 9 тегл. % глицидилметакрилат	0.93
полифосфорна киселина концентрат	0.09