



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76925** (13) **U**
(51) МПК
B01F 3/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|---|
| <p>(21) Номер заявки: u 2012 07182</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.06.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.01.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2013, Бюл.№ 2</p> | <p>(72) Винахідник(и): Коц Іван Васильович (UA), Бауман Катерина Володимирівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p> |
|---|---|

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БІТУМНИХ ЕМУЛЬСІЙ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення бітумних емульсій включає дозування підігрітої пом'якшеної води, емульгатора, стабілізатора та кислоти у вузол емульгування, в який одночасно дозують підігрітий до технологічної температури бітум. Водну суміш та рідкий бітум піддають попередньому змішуванню за допомогою статичного змішувача. При емульгуванні регулюють дисперсність вихідної продукції.

UA 76925 U

Корисна модель належить до галузі будівництва і може бути використана при приготуванні бітумних емульсій у виробництві їх як в'язучого для органо-мінеральних сумішей, холодних асфальтобетонів, влаштування безрулонних покрівель для гідроізоляційного захисту, а також для влаштування антикорозійного покриття.

5 В приготуванні бітумної емульсії беруть участь дві фази: бітумна та водна. Бітумна фаза це потік бітуму із можливими домішками (пластифікаторами, пом'якшувачами та інші), водна фаза - потік води, в яку додають емульгатори, що сприяють емульгуванню, кислоту (або луг) для активізації емульгаторів у воді, стабілізатори та інші. В деяких випадках модифікатор доцільно вводити безпосередньо у вузол диспергування.

10 Для забезпечення ефективного диспергування, необхідної консистенції бітумна та водна фази повинні бути максимально наближені одна до одної за величиною, що забезпечується нагрівом бітуму до технологічної температури, тобто до температури, при якій бітум набуває текучості, а його в'язкість наближається до в'язкості водної фази. Технологічна температура встановлюється залежно від марки бітуму.

15 Відомий спосіб виготовлення емульсій, що реалізується зокрема на бітумно-емульсійних установках компанії "Давиал" [www.davial.ru], який полягає у диспергуванні бітумної фази у водній фазі за допомогою колоїдного млина. Складові компоненти, такі як: емульгатор, стабілізатор, кислота (у випадку приготування катіонової емульсії) та пом'якшена підігріта до 60-90 °С вода дозуються за допомогою дозувальних насосів безпосередньо у трубопровід на подачу в колоїдний млин. Одночасно в колоїдний млин віддозовують підігрітий до технологічної температури бітум, адгезійну присадку та розчинник (якщо передбачено рецептурою) тощо. Бітумна емульсія отримується шляхом проходження складових компонентів через зазор між нерухомим статором та рухомим ротором, в якому здійснюються ряд механічних і гідродинамічних впливів: зрізуючі та розтягуючі навантаження, механічні контакти із робочими частинами обладнання, значні зсувні напруження, пульсації швидкості та тиску потоку рідкого середовища, має місце розвинута турбулентність потоку рідини тощо, які сприяють якісному диспергуванню. Окрім того, виконання технологічних установок передбачає можливість одночасної подачі у вузол емульгування модифікаторів, зокрема, латексу, що забезпечує можливість виготовлення одразу в один етап бітумно-латексної емульсії.

30 Недоліками є ряд технологічних ускладнень та суттєві енерговитрати при реалізації даного способу приготування бітумних емульсій.

Найбільш близьким до способу, що заявляється є спосіб одержання водно-бітумної емульсії [Пат. 51601 Україна, М.Кл. 6 E01C 19/45, 2002 р.], що включає дозування підігрітої до 60-90 °С пом'якшеної води, емульгатора, стабілізатора та кислоти у пропорційний змішувач, попереднє емульгування отриманої суміші перепуском під тиском через отвори диспергуючої решітки, її подачу у вузол емульгування, в який одночасно дозують підігрітий до технологічної температури бітум, та їх емульгування шляхом перепуску суміші під тиском через отвори диспергуючої решітки.

40 Недоліком існуючого способу є ускладнені можливості у керуванні та налазці раціональних режимів диспергування, недостатня надійність за рахунок високої імовірності виходу з ладу установки через перекриття отворів диспергуючої решітки можливими твердими нерозчинними домішками у бітуму.

45 В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу виготовлення бітумних емульсій, в якому за рахунок введення нових технологічних операцій та їх послідовності досягається спрощення реалізації технологічного процесу і зменшення загальних його енерговитрат, інтенсифікуються процеси масообміну та диспергації суміші бітумної та водної фаз. Завдяки запропонованому способу виготовлення бітумних емульсій забезпечується також спрощення підбору раціональних режимів диспергування та підвищується надійність його реалізації і отримання бітумної емульсії з наперед заданими фізико-механічними властивостями.

50 Поставлена задача розв'язується завдяки тому, що відповідно до запропонованого способу виготовлення бітумних емульсій, що включає дозування підігрітої до 60-90 °С пом'якшеної води, емульгатора, стабілізатора та кислоти у вузол емульгування, в який одночасно дозують підігрітий до технологічної температури бітум, водну суміш та рідкий бітум піддають попередньому змішуванню за допомогою статичного змішувача, а при емульгуванні виконують регулювання дисперсності вихідної продукції.

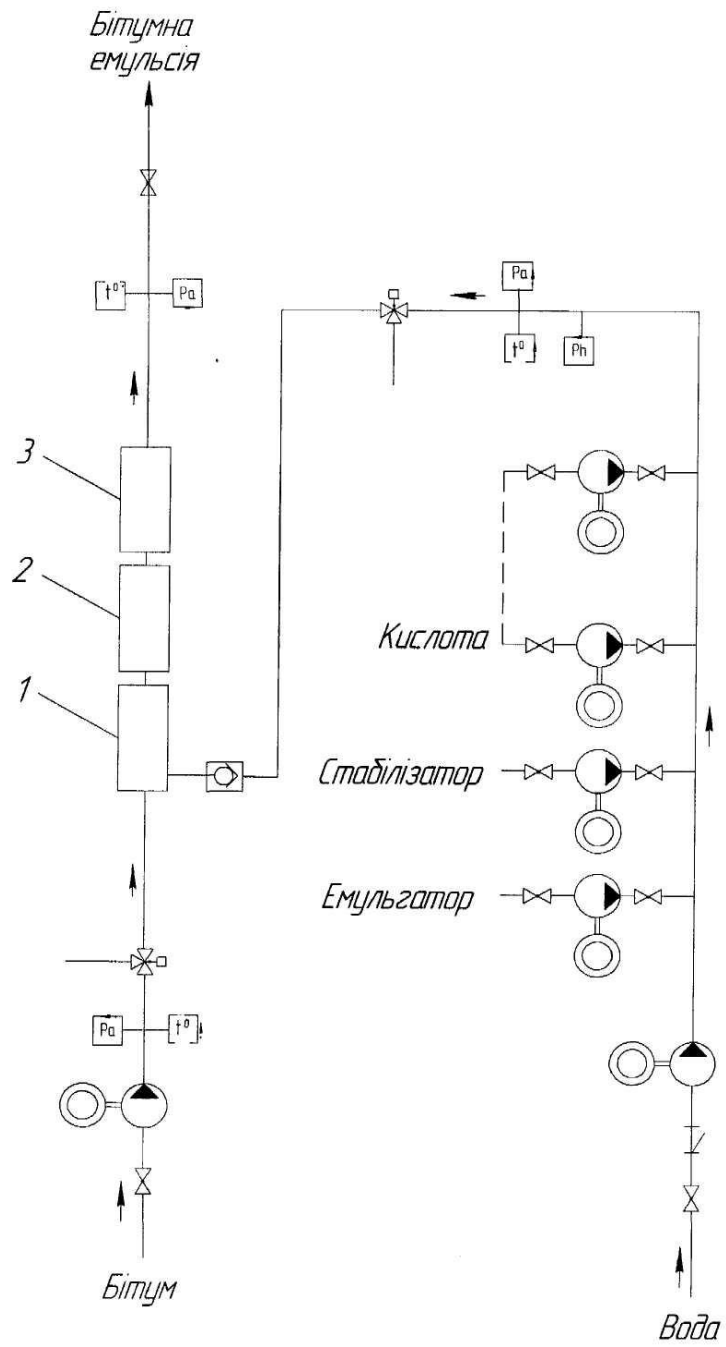
55 На кресленні наведена схема установки, що реалізує запропонований спосіб виготовлення бітумних емульсій.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Підігріту до 60-90 °С пом'якшену воду, емульгатор, стабілізатор та кислоту дозують у вузол емульгування. Одночасно у вузол емульгування дозують підігрітий до технологічної температури, яка забезпечує текучість, бітум. Рідкий бітум при проходженні через пропорційний змішувач 1 підсмоктує водяну суміш, а потім складові компоненти поступають у статичний змішувач 2, в якому відбувається їх попереднє змішування, та надходять до кавітатора 3. На виході з кавітатора 3 отримується готова бітумна емульсія із наперед заданими фізико-механічними властивостями. Технологічне обладнання та його прилади керування забезпечують необхідні параметри процесу приготування бітумних емульсій, а саме, наприклад: температура, тиск, дисперсність вихідної продукції тощо.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення бітумних емульсій, що включає дозування підігрітої до 60-90 °С пом'якшеної води, емульгатора, стабілізатора та кислоти у вузол емульгування, в який одночасно дозують підігрітий до технологічної температури бітум, який **відрізняється** тим, що водну суміш та рідкий бітум піддають попередньому змішуванню за допомогою статичного змішувача, а при емульгуванні виконують регулювання дисперсності вихідної продукції.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601