



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125355** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
C10M 101/02 (2006.01)
C10M 115/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 11320	(72) Винахідник(и): Григоров Андрій Борисович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.11.2017	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2018, Бюл.№ 9	

(54) ЗМАЩУВАЛЬНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) Реферат:

Змашувальна композиція містить відпрацьовану моторну оливу та подрібнений поліетилен великого або низького тиску у кількості 3-8 % (мас.), або суміш поліетилену великого або низького тиску у співвідношенні 1:2.

UA 125355 U

Корисна модель належить до хімічної технології отримання мастильних матеріалів та може використовуватися на підприємствах нафтопереробній і нафтохімічній промисловості при виробництві пластичних мастил, різного функціонального призначення.

Світова практика виробництва змащувальних мастил, базується на використанні у якості дисперсійного середовища різноманітних дистиляційних та залишкових олив, що є продуктами переробки нафти та синтетичних олив, в яку додають дисперсну фазу тобто загущувач.

Так, відома композиція пластичного мастила, то містить нафтову або синтетичну оливу і загущувач - полімочевина у кількості 5-25 % (мас.) [1]. Суттєвим недоліком такого мастила є ціна на його складові, а саме для отримання полімочевини необхідно використовувати багато дорогих компонентів, що виробляються за кордоном. Крім того, полімочевина знайшла більш раціональне застосування при отриманні високоякісних гідроізоляційних будівельних матеріалів.

Останнім часом у нафтопереробній та нафтохімічній промисловості спостерігається перехід на використання у якості сировини в багатьох технологічних процесах вторинних енергоресурсів. Це з одного боку, сприяє поліпшенню екологічної ситуації в Україні, з іншого - зменшить залежність від імпорту сировини та значно знизить собівартість отриманих товарних продуктів.

Аналог корисної моделі [2] є пластичне мастило, що отримано шляхом змішування загущувача і відпрацьованої моторної оливи, при цьому загущувач, подрібнений в електромагнітному подрібнювачі, має розмір часток не більше 1 мкм, отриманий методом феритизації і відходів гальванічних виробництв при $800-900^{\circ}\text{C}$ протягом 1-1,5 години в співвідношенні 40:60 %. Суттєвим недоліком отриманого мастила є той факт, що його антикорозійні властивості будуть залежать від якості диспергування загущувача за об'ємом мастила, а працездатність мастила буде обмежуватися вузьким інтервалом температур.

Також є змащувальна композиція [3], де як загущувач використовують концентрат сажі, отриманий з відпрацьованої моторної оливи, яку попередньо піддають електрокрекінгу і подальшим вакуумним центрифугуванням на очищену оливу і концентрат сажі, при цьому газоподібні продукти, отримані при електрокрекінгу, використовують в якості технологічного палива для підігріву очищеної оливи, яке використовують в якості оливної основи. Потім оливну основу змішують з загущувачем, нагрівають реакційну суміш в реакторі із заданою швидкістю і проводять подальші зневоднення, охолодження, гомогенізацію і деаерацію до моменту фіксації попарного продукту. До недоліку запропонованого способу можна віднести складність технологічного процесу та велику енергозатрати.

Найближчим аналогом є композиція для змащування рейок залізничного транспорту [4], яка складається з 80-90 % (мас.) низькомолекулярного поліетилену (НМПЕ) - відхід виробництва поліетилену високого тиску, в який додаються 5-10 % (мас.) графіту та 5-15 % (мас.) відпрацьованої дизельної оливи.

Загальними суттєвими ознаками змащувальної композиції, що заявляється, і узятую за найближчий аналог є те, що основними компонентами для її отримання (відпрацьована моторна олива та поліетилен).

До недоліку такої композиції можна віднести те, що вона має досить вузьку галузь застосування а основний компонент - низькомолекулярний поліетилен (НМПЕ), сьогодні досить, успішно використовується в якості складових частин композицій, що застосовуються в гумотехнічній промисловості і в будівництві.

Задачею корисної моделі є отримання змащувальної композиції, що є основою для виробництва різноманітних пластичних мастил, з вторинних енергоресурсів відходів промисловості.

Поставлена задача вирішується тим, що змащувальної композиції, що містить відпрацьовану моторну оливу та поліетилен, згідно з корисною моделлю, використовують 3-8 % (мас.) подрібненого поліетилену великого або низького тиску, або їх суміші у співвідношенні 1:2.

Як базова основа змащувальної композиції використовується підготовлена напівсинтетична відпрацьована моторна олива, з якої до певного ріння видалена вода та механічні домішки. Композиція додатково може містити відпрацьовані індустриальні, гідравлічні та трансмісійні оливи а також високо киплячі нафтові фракції, що виділені з нафтового шламу або кислого гудрону. Наявність у відпрацьованій оливі полярних смолисто-асфальтенових речовин, що є продуктами окислення вуглеводневої сировини, і зумовлюють високу адгезію отриманого мастила до металевих поверхонь. Інший продукт окислення - карбонові кислоти (інгібіторами корозії [5] та поліпшують об'ємні властивості мастил [6]. Також, мастило має гарні низькотемпературні властивості за рахунок депресорних присадок, що входять до складу базової оливи.

У композиції використовують побутові відходи з поліетилену високого та низького тиску (ДСТУ 7275:2012), або їхньої суміші.

Такі позитивні властивості поліетилену, як значна кількість, низька ціна, стійкість до розчинників та температура плавлення ($t_{пл}$ 102-137 °С, в залежності від марки поліетилену) роблять його пінною сировиною для отримання змащувальних композицій.

При необхідності для отримання багатофункціональних пластичних мастил в отриману змащувальну композицію додають присадки.

Технічний результат: отримання змащувальної композиції, що має поліпшені функціональні характеристики, які наведені у таблиці:

Таблиця

№ п/п	Найменування показника	Числові значення показників для змащувальних композицій		Метод випробувань
		№ 1	№ 2	
1.	Марка загущувача	ПВТ	ПНТ	-
2.	Концентрація загущувача, % (мас.)	5	3	-
3.	Зовнішній вигляд	Однорідна мазь, чорного кольору	Однорідна мазь, чорного кольору	-
4.	Температура каплепадіня, °С	95	110	ГОСТ6993
5.	Корозійний вплив на метали (вуглецева сталь)	Витримує	Витримує	ГОСТ9.080
6.	Випробування запобіжних властивостей	Витримує	Витримує	ГОСТ4699
7.	Вміст, % (мас.) вільних лугів води механічних домішок водорозчинних кислот та лугів	0,04 відсутня 0,10 відсутні	0,04 відсутня 0,10 відсутні	ГОСТ6707 ГОСТ2477 ГОСТ6479 ГОСТ6307

Отримана змащувальна композиції дозволяє виготовляти більш дешеві пластичні мастила, що мають підвищену працездатність в вузлах тертя машин і механізмів, що працюють в контакт з агресивними середовищами у широкому діапазоні робочих температур.

Джерела інформації:

1. Патент Российской Федерации № 2160766, С10М115/08, С10N30:06.

2. Патент Российской Федерации № 2534992, С10М177/00, С02F11/00.

3. Патент Российской Федерации № 2160767, С10М177/00, С10М113/02.

4. Патент Российской Федерации № 2161181, С10М159/04, С10М159/04, С10М125:04, С10М107:04.

5. Головченко А.О. Защитная эффективность масляных составов с цинковым и углеродными наполнителями/: диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук: 05.17.03 / Головченко Анна Олеговна. Тамбов, 2011, 150 с.

6. Скобельцин А.С. Использование отработанных моторных масел в качестве компонента дисперсионной среды пластичных смазок/: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.17.07 / Скобельцин Александр Сергеевич. Москва., 2006, 133 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Змащувальна композиція, що містить відпрацьовану моторну оливу та поліетилен, яка **відрізняється** тим, що використовують 3-8 % (мас.) подрібненого поліетилену великого або низького тиску, або їх суміш у співвідношенні 1:2.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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