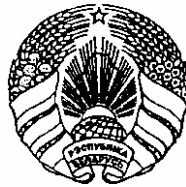


ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7931

(13) С1

(46) 2006.04.30

(51)⁷ С 10М 169/00//

(С 10М 169/00, 101:02,
121:00, 143:02, 143:06,
159:04)С 10N 30:12

(54)

ЗАЩИТНАЯ СМАЗКА

(21) Номер заявки: а 20021079

(22) 2002.12.24

(43) 2004.06.30

(71) Заявители: Белорусский национальный технический университет; Научно-техническое производственно-внедренческое общество с ограниченной ответственностью "ТОКЕМА"; Институт проблем использования природных ресурсов и экологии Национальной академии наук Беларуси (ВУ)

(72) Авторы: Майко Лев Павлович; Глазков Леонид Александрович; Воронцова Ольга Сергеевна; Лиштван Иван Иванович; Хоняк Диана Анатольевна; Мулярчик Валерий Владимирович; Константинов Валерий Григорьевич; Сиводед Андрей Васильевич (ВУ)

(73) Патентообладатели: Белорусский национальный технический университет; Научно-техническое производственно-внедренческое общество с ограниченной ответственностью "ТОКЕМА"; Институт проблем использования природных ресурсов и экологии Национальной академии наук Беларуси (ВУ)

(56) ВУ 970065, 1998.

RU 94027348 А1, 1996.

UA 49892 С2, 2002.

WO 94/03561 А1.

SU 515779, 1976.

SU 503896, 1976.

RU 2041251 С1, 1995.

RU 2126817 С1, 1999.

US 3655563, 1972.

(57)

Защитная смазка, включающая петролатум, экстракт фенольной очистки масел и низкомолекулярный полиэтилен, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит пластификатор нефтяной - масло ПН-6, низкомолекулярный полиизобутилен марки П-12 и полиэтиленовый воск марки ПВ-200 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

петролатум	55-61
экстракт фенольной очистки масел	27-29
низкомолекулярный полиэтилен	3-5
пластификатор нефтяной масло ПН-6	4-6
низкомолекулярный полиизобутилен П-12	2-3
полиэтиленовый воск ПВ-200	2-3.

Предлагаемое изобретение относится к антикоррозионным материалам, а именно пластичным углеводородным смазкам, предназначенным для защиты от коррозии поверхностей металлических изделий, эксплуатирующихся в атмосфере с повышенным содержанием агрессивных агентов в интервале температур от минус 40 до 65 °С.

Известна пушечная смазка, содержащая, мас. %: масло базовое марки ДС-11 - 25-35, петролатум марок ПК и/или ПС - 60-70, церезин всех марок, кроме 57, - 3-5, присадку МНИ-7 - 1,0-1,5 [1].

ВУ 7931 С1 2006.04.30

Недостатком этой смазки является относительно невысокая температура каплепадения, что вызывает ее сползание с вертикальных поверхностей при температурах эксплуатации выше 50°.

Наиболее близкой по составу и достигаемому эффекту к предлагаемой является консервационная смазка, содержащая, мас. %: экстракт фенольной очистки масел - 36-38; петролатум - 56-60; низкомолекулярный полиэтилен - 3-7 [2].

Недостатком вышеуказанной смазки является низкий уровень защитных и термопластичных свойств для жестких условий применения, что ограничивает ее использование в атмосфере с повышенным содержанием хлоридов при повышенных температурах.

Задачей изобретения является создание смазки с повышенным уровнем защитных свойств и более высокими температурами каплепадения и сползания.

Поставленная задача достигается тем, что состав смазки, включающей петролатум, экстракт фенольной очистки масел и низкомолекулярный полиэтилен, дополнительно содержит пластификатор нефтяной - масло ПН-6, низкомолекулярный полиизобутилен П-12 и полиэтиленовый воск марки ПВ-200 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

петролатум	55-61
экстракт фенольной очистки масел	27-29
низкомолекулярный полиэтилен	3-5
пластификатор нефтяной (масло ПН-6)	4-6
низкомолекулярный полиизобутилен П-12	2-3
полиэтиленовый воск ПВ-200	2-3.

Смешением при нагревании петролатума, экстракта фенольной очистки масел и низкомолекулярного полиэтилена образуется композиция, обладающая защитной эффективностью, но не обеспечивающая требуемый уровень защитных и термопластичных свойств. Для обеспечения повышенной температуры сползания и необходимой защитной эффективности в композицию введен пластификатор нефтяной ПН-6, полиэтиленовый воск марки ПВ-200 и низкомолекулярный полиизобутилен П-12. Сочетанием воска ПВ-200 и полиизобутилена П-12 в указанном соотношении достигается необходимый уровень температурных характеристик при высокой адгезии готового продукта к защищаемой поверхности в условиях эксплуатации.

В результате получена защитная смазка с необходимым уровнем защитных свойств и более высокими по сравнению с прототипом температурами каплепадения и сползания.

В табл. 1 представлены физико-химические показатели компонентов, входящих в состав защитной смазки.

Таблица 1

Компонент, НД	Показатель	Норма
Петролатум ТУ 38.401166-90	температура каплепадения, °С, не ниже испытание корродирующего действия содержание мехпримесей, %, не более	55 выдерж. 0,04
Экстракт фенольной очистки масел ТУ РБ 05778477-25-93	плотность при 20 °С, кг/м ³ вязкость кинематическая при 100°, мм ² /с массовая доля воды, %	960 - 990 10-15 следы
Полиэтилен низкомолекулярный ТУ РБ 6-05-361-9-79, тип Г	температура плавления в капилляре, °С зольность, %, не более	55-90 0,01
Пластификатор нефтяной марки ПН-6 ТУ 38.1011217-89	вязкость кинематическая при 100°, мм ² /с	30-35
Полиизобутилен низкомолекулярный марки П-12 ТУ 10-04.00966671-380-93	растворимость в нефтепродуктах	полная
Полиэтиленовый воск марки ПВ-200 ТУ 6-0203499-24-92	температура каплепадения, °С, не ниже	103

ВУ 7931 С1 2006.04.30

Защитную смазку готовят следующим образом: смесь экстракта фенольной очистки масел и нефтяного пластификатора ПН-6 нагревают до 100 °С, добавляют петролатум, нагревают до тех пор, пока температура реакционной смеси не достигнет 120 °С, растворяют петролатум, добавляют низкомолекулярный полиэтилен, сплав полиэтиленового воска ПВ-200 и низкомолекулярного полиизобутилена П-12 и повышают температуру до 115 °С. Смесь перемешивают до полного растворения компонентов. Охлаждают.

Для проведения сравнительных испытаний было приготовлено пять образцов заявляемой смазки (табл. 2).

Таблица 2

Компоненты	Содержание компонентов, мас. %				
	1	2	3	4	5
Петролатум	58	55	61	63	53
Экстракт фенольной очистки масел	29	28	27	26	30
Низкомолекулярный полиэтилен	4	5	3	6	2
Пластификатор нефтяной (масло ПН-6)	5	6	4	3	7
Полиэтиленовый воск ПВ-200	2	3	3	1	4
Низкомолекулярный полиизобутилен П-12	2	3	2	1	4
	100	100	100	100	100

Для сравнения использовали консервационную смазку (прототип).

Оценку защитных свойств сравниваемых образцов проводили по ГОСТ 9.054-75, методы 1, 2 и 4 на пластинках из стали 10.

Измерение температуры каплепадения сравниваемых образцов смазок проводили по ГОСТ 6793-74.

Измерение температуры сползания сравниваемых образцов смазок проводили по ГОСТ 6037-75.

Результаты проведенных испытаний (табл. 3) свидетельствуют о том, что наиболее целесообразно использовать варианты 2-4 заявляемой защитной смазки, показывающие улучшенные защитные свойства и более высокую температуру каплепадения.

Таблица 3

Наименование показателя	Прототип	Примеры защитной смазки по вариантам				
		1	2	3	4	5
Защитные свойства по ГОСТ 9.054-75, первые признаки коррозии, сутки: при повышенных значениях относительной влажности и температуры воздуха	80	100	100	100	100	100
	16	31	30	32	29	25
при постоянном погружении в электролит при повышенных значениях относительной влажности и температуры воздуха и воздействии сернистого ангидрида с периодической конденсацией влаги	3	6	6	7	4	3
Температура каплепадения, °С	62	72	73	75	76	70
Температура сползания, °С	52	66	67	67	64	63

Как видно из табл. 3, вариант 3 является оптимальным. Физико-химическая характеристика варианта 3 приведена ниже:

ВУ 7931 С1 2006.04.30

внешний вид	однородная мазь темно-коричневого цвета
температура каплепадения, °С	74
температура сползания, °С	67
массовая доля воды, %	отсутствие
массовая доля мехпримесей, %	0,04.

Смазку наносят на детали путем их погружения в расплав или распылением при температуре 80-120 °С, а также кистью или технической салфеткой при температурах, обеспечивающих возможность выполнения этих операций.

Заявленная защитная смазка может быть использована для консервации неокрашенных металлоизделий на период их транспортирования и длительного хранения на открытых площадках, под навесом или в складских помещениях.

Источники информации:

1. ГОСТ 19537-83. Смазка пушечная. Технические условия. - С. 1-3.
2. Заявка РБ 970065, МПК С 10М 101/00, 119/02, 159/06, С 10N 30/02, 1998.