



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35730 (13) A

(51) 6 C10M101/02, 105/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНЕ МАСТИЛО ДЛЯ ПРИЛАДІВ І МЕХАНІЗМІВ

(21) 98031537

(22) 26.03.1998

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Калічевська Катерина Андріївна, Губарев
Олександр Степанович, Любінін Йосип Абрамович,
Стахурський Олександр Дмитрович, Македонський
Олег Олександрович, Губарев Роман Олександр-
ович, Калічевський Юрій Васильович(73) Калічевська Катерина Андріївна, Губарев
Олександр Степанович, Любінін Йосип Абрамович,
Стахурський Олександр Дмитрович, Македонський
Олег Олександрович, Губарев Роман Олександр-
ович, Калічевський Юрій Васильович(57) Низькотемпературне мастило для приладів і
механізмів на основі нафтового церезину і нафто-
вої оливи, яке **відрізняється** тим, що воно додат-
ково містить високомолекулярні жирні кислоти та
монтан-віск при наступному співвідношенні компо-
нентів, мас. %:

Компоненти	Мас. %
церезин нафтовий	18-42
високомолекулярні жирні кислоти	0,5-10
монтан-віск	0,1-10
нафтова олива	решта

Винахід відноситься до низькотемпературних, антифрикційних, антикорозійних пластичних мас-
тил, що використовуються для змащування при-
ладів і механізмів та захисту від корозії їх метале-
вих поверхонь.

Одним із засобів досягнення і безпечності ек-
сплуатації приладів і механізмів є використання ви-
сокоякісних пластичних мастил.

Прагнення до збільшення ресурсу роботи при-
ладів і механізмів, збільшення терміну їх зберіган-
ня, ускладнення умов їх експлуатації, а також удо-
сконалення самої техніки обумовлюють підвищен-
ня вимог, що пред'являються споживачем до якос-
ті мастил та тих функцій, які вони повинні викону-
вати.

Перш за все вони повинні стабілізувати тертя
в підшипниках, опорах, передачах, чуттєвих еле-
ментах, що підвищує точність роботи приладів і
зменшує зношування деталей. Завдяки цьому не
тільки збільшується довговічність, але й запобіга-
ються помилки в роботі приладів.

Приладні мастила повинні мати антикорозійні
властивості і захищати від корозії металічні повер-
хні.

Вузли тертя в приладах практично не гермети-
зуються. Мазильний матеріал утримується капі-
лярними і адгезійними силами, тому вказані мас-
тила повинні характеризуватися достатньо висо-
кою міцністю.

Температурні умови роботи мазильних мате-
ріалів в основному становлять від мінус 40 до
плюс 60°C.

В точних механізмах і приладах повинні вико-
ристовуватись мастила, що мають високу водос-
тійкість, хімічну і колоїдну стабільність, а також ни-
зьку випарність.

Відоме мастило характеризується задовільни-
ми низькотемпературними властивостями, має ви-
соку адгезію, а по водостійкості, хімічній та колоїд-
ній стабільностям переважає всі інші низькотем-
пературні мастила. Мастило ГОИ-54п використо-
вують для консервації точних механізмів і приладів
на термін до 5 років. На відміну від інших мастил
його зручно наносити на поверхні, що захищають-
ся. Достатньо широко воно використовується як
антифрикційне мастило для військової техніки. Без
суттєвої зміни властивостей мастило може збері-
гатися більше 10 років. Проте, маючи в своєму
складі малов'язку трансформаторну оливу, масти-
ло характеризується високою випарністю і низькою
термічною стабільністю. Температура сповзання з
металевої поверхні не перевищує 48°C.

Існуючий асортимент приладних мастил не в
повній мірі задовольняє сучасні вимоги експлуата-
ції.

Задачею даного винаходу являється створен-
ня низькотемпературного, антифрикційного, анти-
корозійного мастила для приладів і механізмів, що
має підвищену температуру краплепадіння і тем-
пературу сповзання з металевої поверхні, нижчу

(19) UA (11) 35730 (13) A

випарність, при збереженні високих захисних та адгезійних властивостей, міцності, що дозволить забезпечити більш надійну довготривалу експлуатацію техніки в інтервалі температур від мінус 40 до плюс 60°C.

Поставлена задача досягається тим, що мастило, яке містить нафтовий церезин і нафтову оливу, додатково містить високомолекулярні жирні кислоти та монтан-віск при наступному співвідношенні компонентів:

Компоненти	% мас.
церезин нафтовий	18-42
високомолекулярні жирні кислоти	0,5-10
монтан-віск	0,1-10
нафтова олива	решта

Для виготовлення мастила використовуються компоненти, що випускаються по діючій нормативно-технічній документації.

Як нафтову оливу доцільно використовувати оливу нафтову АУ (ТУ 38.1011232-89).

Як нафтовий церезин доцільно використовувати церезини нафтові ТУ 38.1011235-89, що представляють собою вуглеводні ізобудови, які отримуються шляхом знемаслювання петролатумів або депарафінізації залишкових рафінадів.

Як високомолекулярні жирні кислоти доцільно використовувати високомолекулярні жирні кислоти або сировинні компоненти, що мають їх в своєму складі.

Як монтан-віск рекомендується використовувати віск, що утворюється при екстракції бурого вугілля.

Технологія отримання мастила заключається в зневоджуванні сировинних компонентів та їх взаєморозчиненні при температурі 105 - 110°C.

Виготовлення ведуть при атмосферному тиску в варочному апараті, що обігривається, і має механічний перемішувачий пристрій.

По приведеній технології, у відповідності з винаходом, були виготовлені зразки мастила, склад яких приведений в таблиці 1.

Таблиця 1
Рецептура зразків

Найменування компонентів	Номери зразків		
	1	2	3
1. Масло веретенне АУ	73,5	64	47,9
2. Церезин нафтовий	18	25	42
3. Залишок кубовий виробництва	0,5	1	10
4. Монтан - віск	8	10	0,1

Виготовлені зразки були випробувані в порівнянні з відомим мастилом ГОСТ 3276) наступного складу:

Компоненти	% мас.
церезин нафтовий	23
присадка МНІ-7	1
масло МВП	до 100

Фізико-хімічні характеристики зразків мастила і аналога приведені в табл.2.

Таблиця 2
Якісна характеристика зразків

Найменування зразків	1	2	3	Аналог по ГОСТ 3276
1. Температура краплепадіння, °С	72	75	74	61
2. Температура сповзання, °С	68	69	68	48
3. Колоїдна стабільність, %	4,2	1,2	1,5	6
4. Випарність, %	-	-	-	13
5. Кислотне число, мг /КОН/ г	0,8	0,6	0,9	0,9
6. Пенетрація при 25°C, м ⁴	240	200	220	220
7. Границя міцності при плюс 40°C, Па	280	350	290	160
8. Ефективна в'язкість при мінус 40°C, Па.с	10000	12000	9000	12000
9. Випробування на корозію сталевих пластинок при 100°C 3 год	ви-тримує	ви-тримує	ви-тримує	ви-тримує

Як видно з даних таблиць 1, 2, вміст компонентів в заявленому інтервалі кількісних співвідношень забезпечує запропонованому мастилу особливий склад властивостей, а саме, - досягнення високих температур краплепадіння, температури сповзання, низької випарності при достатніх низькотемпературних властивостях, колоїдній стабільності та адгезії.

Сумісне використання високомолекулярних жирних кислот і монтан-воску не знайдено ні у вітчизняних ні в зарубіжних аналогах даного мастила.

Запропоноване мастило пройшло лабораторні та стендові випробування в інституті УкрНДІНП «МАСМА».

Його впровадження дасть змогу підвищити надійність і довговічність експлуатації приладів і механізмів.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
