



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45652 (13) U
(51) МПК (2009)
F16N 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМАЩУВАННЯ ЗУБЧАСТОЇ ПЕРЕДАЧІ ПЛАСТИЧНИМИ МАСТИЛАМИ

1

2

(21) u200902647

(22) 23.03.2009

(24) 25.11.2009

(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.

(72) ШАМІН ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ГУСЄВ
СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ, СИСЕНКО ОЛЕГ ГРИГОРО-
ВИЧ

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НО-
ВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-
ВОД"

(57) 1. Пристрій для змащування зубчастої пере-
дачі пластичними мастилами, який містить розпо-
дільник для дозованої подачі мастила, що з'єдна-
ний з магістраллю пластичного мастила, який
відрізняється тим, що пристрій додатково осна-

щено мастильним живильником, що виконаний у
виді вигнутої по радіусу півобичайки з днищем,
який встановлено своєю ввігнутою поверхнею до
головок зубів шестірні, паралельно її осі, а дни-
щем - паралельно до бокової поверхні шестірні з
утворенням рівномірного кільцевого та бокового
зазорів розміром 1...1,5мм, та оснащений розмі-
щеними паралельно осі шестірні точками поста-
чання пластичного мастила (наприклад, чотирма).
2. Пристрій для змащування зубчастої передачі
пластичними мастилами по п. 1, який **відрізня-**
ється тим, що мастильний живильник встановле-
ний з можливістю регулювання об'єму подачі мас-
тила в зону тертя.

Корисна модель відноситься до галузі змащу-
вальної техніки, і може бути використана в систе-
мах змащування пластичними мастилами зубчас-
тих передач великого діаметру, наприклад,
відкритої зубчастої передачі механізму обертання
екскаватора.

Відомий пристрій для змащування зубчастої
передачі пластичними мастилами, що містить роз-
пилювач, який сполучений за допомогою повітря-
ної та мастильної магістралей із засобом дозуван-
ня мастила та повітря, що виконаний у вигляді
розподільника з плунжером. Один кінець плунжера
взаємодіє з підпружиненим кульковим клапаном,
який встановлений на повітряній магістралі, а по-
рожнина, що утворена іншим торцем плунжера і
корпусом розподільника з'єднана з мастильною
магістраллю. Ця порожнина також може сполуча-
тися з мастильною магістраллю за допомогою
дросельних канавок або гарантованого зазору між
плунжером і корпусом (див. наприклад авт. свід.
РСРР №717477, МПК F16N7/32).

Даний пристрій має складну конструкцію і ви-
соку вартість.

Відомий також пристрій для змащування зу-
бчастої передачі розпилюванням, що містить роз-
пилювач, з'єднаний повітряною та мастильною
магістралями з пристроєм для дозованої подачі
пластичного мастила та повітря.

Змащування поверхонь тертя зубчастої пере-
дачі здійснюється шляхом розпилення пластично-
го мастила за допомогою стиснутого повітря (див.
наприклад Патент України №16571, МПК F 16
N7/00).

По сукупності суттєвих ознак вищезгаданий
пристрій для змащення пластичними мастилами
зубчастої передачі є найбільш близьким до того,
що заявляється, і може бути прийнятий за най-
ближчий аналог.

Головним недоліком найближчого аналога є
нерівномірне розпилення густого мастила через
відсутність можливості регулювання сопла розпи-
лювача. Це потребує додаткового часу для рівно-
мірного розподілення мастила по поверхні зубів
зубчастої передачі, при цьому тільки частина мас-
тила потрапляє безпосередньо на поверхні, що
змащуються. Інша частина мастила розсіюється
довкола змащеної передачі.

Це зменшує ефективність роботи пристрою
для змащення пластичними мастилами, а також
призводить до збільшення витрат мастильних ма-
теріалів. Крім того, під час роботи в зимових умо-
вах, волога, що міститься у стиснутому повітрі,
конденсується і замерзає у розпилювачі та трубо-
проводах, перешкоджаючи ефективній праці всієї
системи змащування.

(19) UA (11) 45652 (13) U

В основу корисної моделі поставлена задача - створити для змащування зубчастих передач пластичними мастилами підвищеної ефективності та економічності.

Ця задача вирішена за рахунок технічного результату, який полягає в забезпеченні рівномірного розподілення пластичних мастил по поверхні тертя.

Цей технічний результат забезпечено тим, що пристрій для змащування зубчастої передачі пластичними мастилами, який містить розподільник для дозованого подавання мастила, що з'єднаний з магістраллю пластичного мастила, додатково оснащено мастильним живильником, який виконаний у вигляді вигнутої по радіусу півобичайки з днищем, що встановлений своєю ввігнутою поверхнею до головок зубів шестерні, паралельно до її вісі, а днищем - паралельно до бокової поверхні шестерні з утворенням кільцевого та бокового зазорів розміром 1...1,5мм, і оснащений розміщеними паралельно вісі шестерні точками подання пластичного мастила (наприклад чотирма), при цьому, змащувальний живильник встановлено з можливістю регулювання об'єму мастила, що подається в зону тертя.

Між відмінними ознаками корисної моделі і досягнутим технічним результатом існує причинно-наслідковий зв'язок.

Тільки завдяки тому, що пристрій для змащування зубчастої передачі пластичними мастилами додатково оснащений мастильним живильником, виконаним у вигляді вигнутої по радіусу півобичайки з днищем, що встановлений своєю ввігнутою поверхнею до головок зубів шестерні, паралельно її вісі, а днищем - паралельно до бокової поверхні шестерні з утворенням рівномірного кільцевого та бокового зазорів, розміром 1...1,5мм, та оснащеним розміщеними паралельно вісі шестерні точками подання пластичних мастил, (наприклад чотирма), при цьому, мастильний живильник встановлено з можливістю регулювання об'єму подачі мастила в зону тертя, забезпечено рівномірне розподілення пластичних мастил по поверхнях тертя, усунуто розпилення мастила в навколишнє середовище, підвищена ефективність та економічність роботи системи змащування.

Корисна модель є промислово придатною тому, що в конструкції екскаватора ЕШ 6,5/45, що виробляється АТ НКМЗ передбачено використання даного пристрою для змащування пластичними мастилами зубчастої передачі механізму обертання.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де зображено:

- на Фіг.1 - загальний вигляд системи змащування пластичними мастилами;

- на Фіг.2 - перетин А-А;

Пристрій для змащення зубчастої передачі пластичними мастилами (див. Фіг.1) містить розподільник 1, і мастилопроводи 2, що з'єднують розподільник 1 із мастильною станцією (на Фіг.1 умовно не показано).

Відмінною особливістю корисної моделі є мастильний живильник 3, що складається з півобичайки 4 і днища 5. На боковій поверхні півобичайки 4 рівномірно розміщені точки змащування 6, що з'єднані з розподільником 1 оливопроводами 7...10. Точки змащування 6 розміщені в одній площині, паралельно до подовжньої вісі шестерні 11. Кількість точок змащування 6 визначено із умов рівномірного розподілу мастила по довжині зміщуваної поверхні, і залежить від довжини зуба 12 шестерні 11. Прийнято чотири точки змащування.

Змащувальний живильник 3 закріплено на корпусі обертального редуктора (на Фіг. умовно не показаний) і утворює з шестернею 11 боковий зазор L1 та кільцевий зазор L2. Розмір зазорів L1 і L2 регульований і встановлено в межах 1...1,5мм.

Пристрій для змащування зубчастої передачі пластичними мастилами працює таким чином.

Після подання команди «Пуск», пластичне мастило від змащувальної станції розподільником 1 безперервно за допомогою оливопроводів 7...10 і точок 6 змащування, подається в зазор між змащувальним живильником 3 і шестернею 11. Мастило, що поступає, захоплюється головкою 13 зуба 12 шестерні 11, під час обертання. Далі, обертаючись, зуб 12 шестерні 11 входить в зачеплення з зубом 14 зубчастого колеса 15. Під дією сил, що виникають в зачепленні, пластичне мастило видавлюється і рівномірно розподіляється по поверхні тертя зубів 12 і 14 шестерні 11 та зубчастого колеса 15. В процесі обертання, мастило захоплюється кожним наступним зубом шестерні і переноситься на відповідний зуб колеса. В результаті, під час роботи механізму, забезпечено змащування всіх зубів колеса і шестерні. Частина мастила, що подається точками змащування, падає донизу і затримується днищем живильника. Далі вона захоплюється боковою поверхнею зуба шестерні, що обертається, і переноситься на зуб'я зубчастого колеса, забезпечуючи додаткову подачу пластичного мастила в зубчасте зачеплення, підвищуючи економічність і ефективність роботи пристрою.

Таке виконання пристрою для змащування зубчастої передачі пластичною змазкою дозволяє не тільки ефективно змащувати зубчасте зачеплення, але й зменшити витрати мастильних матеріалів, а також підвищити ефективність і економічність системи змащування в цілому.

