



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62683 (13) A

(51) 7 F16H7/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИВІДНИЙ ПРИСТРІЙ НАСОСА ГІДРОПІДСИЛЮВАЧА РУЛЯ

1

2

(21) 2003043999

(22) 30 04 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Підгаєцький Михайло Матвійович, Поветкін Сергій Михайлович, Верисоцький Володимир Михайлович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КІРОВОГРАДСЬКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ "МАШТЕХКОМПЛЕКС"

(57) 1 Привідний пристрій насоса гідропідсилювача руля, що містить гільзу кронштейна, в який центральним буртом установлений насос, шків з

можливістю обертання на підшипниках кочення, який своєю маточиною з'єднаний із втулкою, закріпленою на привідному валу насоса, який відрізняється тим, що з'єднання маточини шків з втулкою виконано за допомогою утворення на зовнішньому діаметрі втулки і відповідно у маточині ряду гнізд, у яких по черзі розташовані пружні і жорсткі циліндричні з'єднувальні елементи, причому діаметр жорстких елементів виконаний меншим за діаметр пружних елементів

2 Привідний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що внутрішні обойми підшипників кочення посаджені на зовнішній діаметр гільзи кронштейна

Винахід відноситься до машинобудівної гідравліки і стосується приводного пристрою насоса застосовуваного в гідросистемах рульового керування автомобілів і інших транспортних засобів

Розташування насоса стосовно двигуна автомобіля або іншого транспортного засобу довільне, і це перевизначило застосування для його приводу клинову пасову передачу, а для регулювання натягу ременів, установку на кронштейні

Відомий приводний пристрій, у якому насос своїм буртом, що центрує, встановлений у гільзу кронштейна, у якій, з можливістю обертання, на підшипниках кочення також установлений шків Шків своєю маточиною з'єднаний із втулкою, закріпленою на приводному валу насоса, див. книгу «Автомобіли МАЗ-64227 -54322» Руководство по эксплуатации Изд. «Польмя», Минск 1987 г. стр. 60-63 Цей приводний пристрій прийнятий за прототип рішення, що заявляється

З'єднання маточини шків з втулкою виконано за допомогою заклепок Так як це з'єднання жорстке, то всі динамічні навантаження, що виникають у пасовій передачі, передаються безпосередньо на шпільове з'єднання втулки з приводним валом насоса У результаті шпільове з'єднання швидко зношується, що призводить до зниження довговічності і надійності насоса

В основу винаходу поставлена задача створення приводного пристрою насоса гідропідсилю-

вача руля, у якому б з'єднання маточини шків з втулкою мало пружинясті та демпферні властивості, а робота його буде супроводжуватися меншими силовими впливами на приводний вал насоса, що дає змогу підвищити його довговічність і надійність у роботі

Ця задача вирішується тим, що у відомому приводному пристрої насоса гідропідсилювача руля, що містить гільзу кронштейна в який буртом, що центрує, установлений насос, шків, з можливістю обертання на підшипниках кочення, своєю маточиною з'єднаний із втулкою, закріпленою на приводному валу насоса, згідно винаходу, з'єднання маточини шків з втулкою виконано за допомогою утворення на зовнішньому діаметрі втулки, і відповідно, - у маточині ряду гнізд, у яких по черзі розташовані пружні і жорсткі циліндричні з'єднувальні елементи, причому діаметр жорстких елементів виконаний меншим діаметра пружних елементів

Розташувавши в гніздах по черзі пружні циліндричні елементи, що виконані, наприклад, з гуми, і жорсткі елементи, виконані, наприклад, з алюмінію, трохи меншого діаметра чим пружні, з'єднанню надаються пружинясті властивості за рахунок деформації гуми на величину зазорів між жорсткими з'єднувальними елементами і гніздами під них З іншої сторони жорсткі з'єднувальні елементи обмежують деформацію пружних елементів, додаю-

(13) A

(11) 62683

(19) UA

чи їм довговічність і надійність у роботі

Таким чином, застосування по черзі розташованих пружних і жорстких з'єднувальних елементів, додає з'єднанню шківів з втулкою пружності та демпферні властивості, що знижує динамічні навантаження на вал насоса від пасової передачі, підвищує довговічність і надійність роботи насоса

Доцільно також, для усунення впливу зазорів у підшипниках на радіальне зміщення осі шківів стосовно осі приводного вала насоса, насадити підшипники кочення внутрішніми обоймами на зовнішній діаметр гільзи кронштейна

У наступному винахід пояснюється прикладом його конкретного виконання і кресленнями, де

на фіг 1 - зображений поздовжній розріз приводного пристрою насоса гідропідсилювача руля,

на фіг 2 - зображений у збільшеному масштабі розріз по А-А з фіг 1

Приводний пристрій насоса гідропідсилювача руля містить кронштейн 1 з гільзою 2 у якій своїм буртом 3, що центрує, установлений насос 4, див. фіг 1

На зовнішній діаметр гільзи 2 кронштейна 1 посаджені внутрішні обойми підшипників кочення 5, на яких у свою чергу встановлений з можливістю обертання шків 6. Це усуває вплив зазорів у підшипниках 5 на радіальне зміщення осі шківів 6 стосовно осі приводного вала 7 насоса 4

На приводному валу 7 насоса 4 закріплена

втулка 8. На її зовнішньому діаметрі і відповідно в маточині 9 шківів 6 утворений ряд гнізд 10, див. фіг 2

У цих гніздах по черзі розташовані пружні 11 і жорсткі 12 циліндричні з'єднувальні елементи. Пружні елементи 11 можуть бути, наприклад, виготовлені з гуми, а жорсткі, - з алюмінію. При цьому діаметр жорстких елементів виконаний меншим діаметра пружних елементів

Приводний пристрій працює таким чином

При приведенні в обертання пасами від двигуна машини шківів 6 обертається на підшипниках кочення 5, приводячи в обертання через втулку 8 приводний вал 7 насоса 4

При передачі динамічних навантажень від пасової передачі, чи при різкому підвищенні тиску робочої рідини на виході з насоса, пружні елементи 11, через те що зовнішній діаметр жорстких елементів 12 виконаний меншим, деформуються і гасять ці навантаження не передаючи їх на приводний вал 7 насоса 4. Жорсткі з'єднувальні елементи обмежують деформацію пружних елементів не даючи їм руйнуватися від надмірних навантажень

Таким чином, з'єднання шківів з втулкою в приводному пристрої додаються пружності і демпферні властивості, що знижує динамічні навантаження на приводний вал насоса від пасової передачі, підвищує довговічність і надійність роботи насоса

