



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55182 (13) U
(51) МПК (2009)
F16D 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВУЗОЛ ПЕРЕДАЧІ КРУТНОГО МОМЕНТУ

1

2

(21) u201005863

(22) 14.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) НЕДОВЕСОВ ВІКТОР ІВАНОВИЧ, ГУКОВ
ЯКІВ СЕРАФІМОВИЧ, БОНДАРЕВ ЄВГЕН ІЛІЧ,
ПРОХОРЕНКО ЛЮДМИЛА ОЛЕКСАНДРІВНА,
МАТУХНО НАТАЛІЯ ВІКТОРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИ-
ТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬ-
КОГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ
АГРАРНИХ НАУК ННЦ "ІМЕСГ"

(57) 1. Вузол передачі крутного моменту, що вклю-
чає вал обертання і маточину, що мають сумісні,

взаємопов'язані між собою поверхні центрування
та передачі крутного моменту, який **відрізняється**
тим, що сумісні поверхні між валом і маточиною
розділені ступінчастим переходом на дві частини,
одна частина є центруюча і виконана у вигляді
зовнішньої циліндричної поверхні на валу і внутрі-
шньої циліндричної поверхні у маточині, а інша
частина передає крутний момент та виконана у
вигляді зовнішньої різьби на валу і внутрішньої
різьби у маточині.

2. Вузол передачі крутного моменту за п. 1, який
відрізняється тим, що напрямок різьб на валу і у
маточині виконано у напрямку передачі крутного
моменту.

Вузол передачі крутного моменту відноситься
до галузі машинобудування і може бути застосо-
ваний у всіх випадках, коли є необхідність передачі
крутного моменту з валу до маточини чи навпаки.

Відомі вузли передачі крутного моменту шлі-
цевого типу, які використовуються для передачі
крутного моменту з валу до маточини та навпаки,
які знайшли широке розповсюдження у машинах
різного призначення. Наприклад, ГОСТ 1139-80
«Основы взаимозаменяемости. Соединения шли-
цевые прямобочные», або ГОСТ 6033-80 «Основы
взаимозаменяемости. Соединения шлицевые эво-
люентные», які прийняті в якості аналога.

Недолік аналога полягає в наступному:

Виготовлення шліців в отворі маточини при
одиночному та мілкосерійному виробництві вико-
нується на довбальному станку, коли з одної уста-
новки виготовляється тільки один паз. Це є непро-
дуктивним, є неефективним. Крім того, цей спосіб
не забезпечує стабільної якості в наслідок бага-
торазових заточок довбака при його затупленні під
час роботи. При крупносерійному і масовому ви-
робництві шліцеві впадини в отворі виготовляють
протягуванням. Цей метод забезпечує високу про-
дуктивність і якість. Але у цьому випадку застосо-
вуються спеціальні протяжки, які є складним і до-
рогим інструментом. Виготовлення шліців на валу

виконується фрезами, що також є достатньо тру-
доємким процесом.

Задачею корисної моделі є спрощення вузла
передачі крутного моменту з валу до маточини або
навпаки, з маточини до валу, шляхом виключення
із конструкції шліців.

Задачу вирішено наступним чином. Вузол пе-
редачі крутного моменту включає вал обертання і
маточину, що мають сумісні, взаємопов'язані між
собою поверхні центрування та передачі крутного
моменту. Сумісні поверхні між валом і маточиною
розділені ступінчастим переходом на дві частини.
Одна частина є центруюча і виконана у вигляді
зовнішньої циліндричної поверхні на валу і внутрі-
шньої циліндричної поверхні у маточині. Інша час-
тина виконана у вигляді зовнішньої різьби на валу
і внутрішньої різьби у маточині.

Крім того задача вирішена тим, що напрямок
різьб на валу і у маточині виконано у напрямку
передачі крутного моменту.

Вузол передачі крутного моменту що заявля-
ється, представлений на Фіг.

Він включає вал обертання 1, маточину 2 і
елементи жорсткої фіксації 3 маточини 2 на валу
1. Сумісні поверхні між валом 1 і маточиною 2 ро-
зділені на дві частини А і В. Перша частина А є
центруюча і виконана у вигляді зовнішньої цилінд-
ричної поверхні 4 на валу 1 і внутрішньої цилінд-
ричної поверхні 5 у маточині 2. Друга частина В

(19) UA (11) 55182 (13) U

передає крутний момент і виконана у вигляді зовнішньої різьби 6 на валу 1 і внутрішньої різьби 7 у маточині 2. Різьбу 7 на валу 1 і різьбу 6 у маточині 2 вибирають лівою або правою, в залежності від напрямку передачі крутного моменту. У будь-якому випадку крутний момент повинен передаватися з напрямку закручування маточини 2 на вал 1. Вістрі стрілок (поз. 4, 5, 6, 7, 8, 9) направлено у сторону відповідної поверхні.

Вузол передачі крутного моменту з валу 1 до маточини 2 (чи навпаки) збирають наступним чином. На циліндричну поверхню 4 на валу 1 встановлюють маточину 2 циліндричною поверхнею 5. Маточину 2 пересувають по валу 1 у напрямку торцю 8 на валу 1 до тих пір, поки зовнішня різьба 6 на валу 1 стикнеться з внутрішньою різьбою 7 маточини 2. Потім маточину 2 починають обертати в сторону закручування до тих пір, поки торець 9 маточини 2 не упреться у торець 8 на валу 1. Потім маточину 2 затягують на валу 1 із зусиллям, необхідним для передачі крутного моменту.

Для збирання або розбирання вала і маточини на їх вільних поверхнях можуть бути зроблені грані, лиски, отвори або інші елементи, які не є предметом даної заявки і, тому не показані.

Для фіксації маточини 2 на валу 1 в заданому місці використовують відомі елементи жорсткої фіксації 3, наприклад: корончата гайка із шплінтом; гайка із контргайкою, гайка із спеціальною шайбою. Елементи жорсткої фіксації маточини на валу

в заданому місці не є предметом цієї заявки, тому, в якості приклада, наведено елементи жорсткої фіксації маточини 2 на валу 1 в заданому місці за допомогою корончатої гайки із шплінтом.

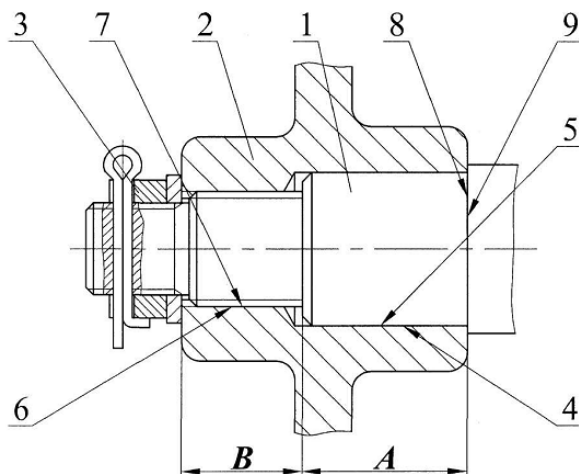
На маточину 2 встановлюють необхідний елемент для передачі крутного моменту, наприклад шків для ремінної передачі, зірочку для ланцюгової передачі і таке інше. Ці елементи також не є предметом даної заявки і, тому, не показані.

У залежності від конструктивних особливостей виконання вузла передачі крутного моменту між торцем 8 вала 1 і торцем 9 маточини 2 може бути встановлена розпірна втулка.

За необхідності, для регулювання взаємного положення вала 1 і маточини 2, уздовж осі їх обертання між торцем 8 вала 1 і торцем 9 маточини 2 уздовж осі їх обертання можуть бути встановлені регульовані шайби, які також не є предметом цієї заявки і, тому, не показані.

Запропоноване технічне рішення спрощує конструкцію вузла передачі крутного моменту з вала до маточини (або навпаки, від маточини до вала), шляхом виключення складного шліцевого з'єднання і відповідною заміною його різьбовим з'єднанням.

Результати проведених лабораторно-польових досліджень показали надійність та ефективність запропонованого вузла передачі крутного моменту.



Фіг.