



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **14626** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F16D 13/64МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС****ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) МЕХАНІЗМ ЗЧЕПЛЕННЯ**

1

(21) u200511760

(22) 09.12.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Стешенко Руслан Олександрович

(73) Стешенко Руслан Олександрович

(57) 1. Механізм зчеплення містить маховик, кожух, що жорстко з'єднаний з маховиком, принаймні один ведений диск, шарнірно закріплений на кожусі з можливістю переміщення в аксіальному напрямі в межах довжини L, важелі, змонтовані на кожусі і шарнірно з'єднані з веденим диском, принаймні один ведений диск, ведений вал із шліцями, фрикційні накладки, з'єднані пружно з веденим диском з обох його боків, пружинні елементи, встановлені між кожухом і веденим диском, який **відрізняється** тим, що робочі поверхні маховика, веденого диска, фрикційних накладок виконані із виступами і заглибинами і мають принаймні по одному виступу і по одній заглибині, при цьому кожний виступ однієї з робочих поверхонь, що безпосередньо стикаються, виконаний з можливістю примикання відповідної заглибини іншої.

2. Механізм зчеплення за п. 1, який **відрізняється**

2

тим, що виступи і заглибини робочих поверхонь маховика, веденого диска, фрикційних накладок розташовані почергово у вигляді концентричних кіл, якщо дивитися в аксіальному напрямі.

3. Механізм зчеплення за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що фрикційна накладка виконана у вигляді суцільного кільця або у вигляді окремих елементів.

4. Механізм зчеплення за пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що геометрична форма поперечного перерізу кожного виступу і заглибини робочих поверхонь маховика, веденого диска, фрикційних накладок виконана трикутною.

5. Механізм зчеплення за пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що геометрична форма поперечного перерізу кожного виступу і заглибини робочих поверхонь маховика, веденого диска, фрикційних накладок виконана трапецієподібною.

6. Механізм зчеплення за пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що геометрична форма поперечного перерізу кожного виступу і заглибини робочих поверхонь маховика, веденого диска, фрикційних накладок виконана принаймні хвилеподібною.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування та може бути використана в якості механізмів зчеплення двигунів легкових автомобілів, вантажних автомобілів, самохідних агрегатів, а також інших механізмів.

Відомі конструкції механізмів зчеплення [Устройство и эксплуатация автотранспортных средств: Учебник водителя/ Роговцев В.Л. и др. - М.: Транспорт, 1989. - с. 432], які складаються з маховика, що призначений для з'єднання з валом двигуна і передачі моменту, що крутить, жорстко з'єднаного з кожухом, зв'язаним шарнірами з натискним диском, веденого диска із з'єднаними з ним з обох боків фрикційними накладками. Шарніри дозволяють натискному диску переміщатися в осьовому напрямку і сприймати момент, що крутить, кожуха, при цьому, ведений диск установлений між натискним диском і маховиком. Натискний і ведений диски притискаються до маховика натискними пружинами і в результаті сил тертя момент, що крутить, від маховика передається веде-

ному диску, установленому на шліцах веденого вала, що являють собою ведені частини. У цьому випадку зчеплення включене і момент, що крутить, від ведучого вала передається на ведені частини завдяки силам тертя через притиснуті одна до одної гладкі робочі поверхні відповідно маховика, фрикційних накладок веденого та натискного дисків.

Також відома конструкція механізму зчеплення [Ремонт автомобилей КамАЗ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат. 1991. - 320 с.: ил.], яка складається з натискного диска з кожухом, натискних пружин і відтяжних важелів, двох ведених дисків з фрикційними накладками, середнього ведучого диска. Диски, що ведуть (натискний і середній) передають момент, що крутить двигуна на поверхні тертя ведених дисків, які встановлені на веденому валу.

Основним недоліком відомих конструкцій механізмів зчеплення є те, що у разі необхідності поліпшення їх тягово-зчіпних характеристик ви-

(13) **U**(11) **14626**(19) **UA**

никає потреба збільшення площі робочої поверхні зчеплення завдяки збільшенню діаметра й відповідно зовнішніх розмірів всіх елементів механізму зчеплення, що ускладнює, а іноді може унеможливити використання існуючої комплектації інших агрегатів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такої конструкції механізму зчеплення, шляхом удосконалення відомої, яка б дозволила підвищити його тяглову-зчіпні характеристики без збільшення габаритних розмірів конструкції механізму зчеплення при збереженні надійності, ресурсу і безпеки роботи.

Поставлена задача досягається тим, що у механізмі зчеплення, який містить маховик, кожух, що жорстко з'єднаний з маховиком, принаймні один ведучий диск, змонтований на кожусі з можливістю переміщення в аксіальному напрямі, важелі, змонтовані на кожусі і шарнірно з'єднані з натискним ведучим диском, принаймні один ведений диск, встановлений на шліцах веденого валу із можливістю переміщення по них в аксіальному напрямі, фрикційні накладки у вигляді суцільного кільця або окремих елементів, з'єднані пружно з веденим диском з обох його боків, пружинні елементи, встановлені між кожухом і натискним ведучим диском, згідно корисної моделі, робочі поверхні маховика, ведучого диска, фрикційних накладок виконані із виступами і заглибинами, які розташовані по чергово у вигляді концентричних кіл, якщо дивитися в аксіальному напрямі. Кожному виступу однієї з робочих поверхонь маховика, ведучого диска, фрикційних накладок, що безпосередньо стикаються, забезпечено щільне примикання відповідної заглибини іншої, при цьому робочі поверхні маховика, ведучого диска, фрикційних накладок мають, принаймні, по одному виступу і заглибині, а геометрична форма кожного виступу і заглибини у поперечному перерізі виконана або трикутною, або трапецієподібною або принаймні хвиляподібною.

Корисна модель, що заявляється, пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 показана схема механізму зчеплення з одним ведучим диском, та одним веденим диском.

Механізм зчеплення містить маховик 1, кожух 2, що жорстко з'єднаний з маховиком 1, натискний ведучий диск 3, змонтований на кожусі 2 з можливістю переміщення в аксіальному напрямі в межах довжини L, важелі 4, змонтовані на кожусі 2 і шарнірно з'єднані з натискним ведучим диском 3, шарніри 5, ведений диск 6, ведений вал 7 із шліцами, фрикційні накладки 8, з'єднані пружно з веденим диском 6 з обох його боків, пружинні елементи 9, встановлені між кожухом 2 і натискним ведучим диском 3. Робочі поверхні маховика 1, натискного ведучого диска 3, фрикційних накладок 8 виконані із виступами і заглибинами, які розташовані по чергово у вигляді концентричних кіл, якщо дивитися в аксіальному напрямі. Кожному виступу однієї з робочих поверхонь, що безпосередньо стикаються, забезпечено щільне примикання відповідної заглибини іншої, при цьому робочі поверхні мають, принаймні, по одному виступу і заглибині, геомет-

рична форма кожного виступу і заглибини у поперечному перерізі виконана або трикутною, або трапецієподібною, або принаймні хвиляподібною.

Заявлену корисну модель реалізують таким чином. Робота механізму зчеплення обумовлюється прикладенням сили F на внутрішні кінці важелів і полягає в наступному.

Шарніри 5 дозволяють натискному ведучому диску 3 переміщатися в осьовому напрямку і сприймати момент, що крутить кожух 2. У разі відсутності сили F натискний ведучий диск 3 і ведений диск 6 притискаються до маховика 1 пружинними елементами 9 і в результаті сил тертя момент, що крутить, від маховика 1 передається веденому диску 6, встановленому на шліцах веденого валу 7, через відповідно робочі поверхні фрикційних накладок 8, маховика 1, натискного ведучого диска 3, які виконані із нанесенням на них виступів і заглибин. У цьому випадку зчеплення включене.

При прикладанні сили F на внутрішні кінці важелів 4, їхні зовнішні кінці відводять натискний ведучий диск 3 вправо, як показано на Фіг.1, натискаючи пружинні елементи 9, розташовані між натискним ведучим диском 3 і кожухом 2. Ведений диск 6 звільняється, і момент, що крутить, на ведений вал 7 не передається. У цьому випадку зчеплення виключене. Якщо зусилля F зняти, то пружинні елементи 9 притискають натискний ведучий диск 3 і ведений диск 6 до маховика 1. Зчеплення знову включене.

В іншій формі виконання механізм зчеплення містить два диски, що ведуть та два ведені диски. Схема такого механізму наведена на Фіг.2.

Схема подібна до схеми механізму зчеплення з одним ведучим диском, та одним веденим диском. Додатковим є наявність натискного диска 3а, середнього, другого веденого диска 6 з фрикційними накладками 8 та кулачкового механізму 10. Робочі поверхні маховика 1, дисків, що ведуть 3 і 3а, фрикційних накладок 9 виконані із виступами і заглибинами, які розташовані по чергово у вигляді концентричних кіл, якщо дивитися в аксіальному напрямі. Кожному виступу однієї з робочих поверхонь, що безпосередньо стикаються, забезпечено щільне примикання відповідної заглибини іншої, при цьому робочі поверхні мають, принаймні, по одному виступу і заглибині, геометрична форма кожного виступу і заглибини у поперечному перерізі виконана або трикутною, або трапецієподібною, або принаймні хвиляподібною.

Робота механізму зчеплення в такій формі виконання подібна до роботи механізму з одним ведучим диском, та одним веденим диском і полягає в наступному.

Шарніри 5 дозволяють дискам, що ведуть 3 і 3а переміщатися в осьовому напрямку і сприймати момент, що крутить кожух 2. У разі відсутності сили F диски, що ведуть 3 і 3а та ведені диски 6 притискаються до маховика 1 пружинними елементами 9 і в результаті сил тертя момент, що крутить, від маховика 1 через відповідні робочі поверхні фрикційних накладок 8 передається веденим дискам 6, встановленим на шліцах веденого валу 7 і самому веденому валу 7. У цьому випадку зче-

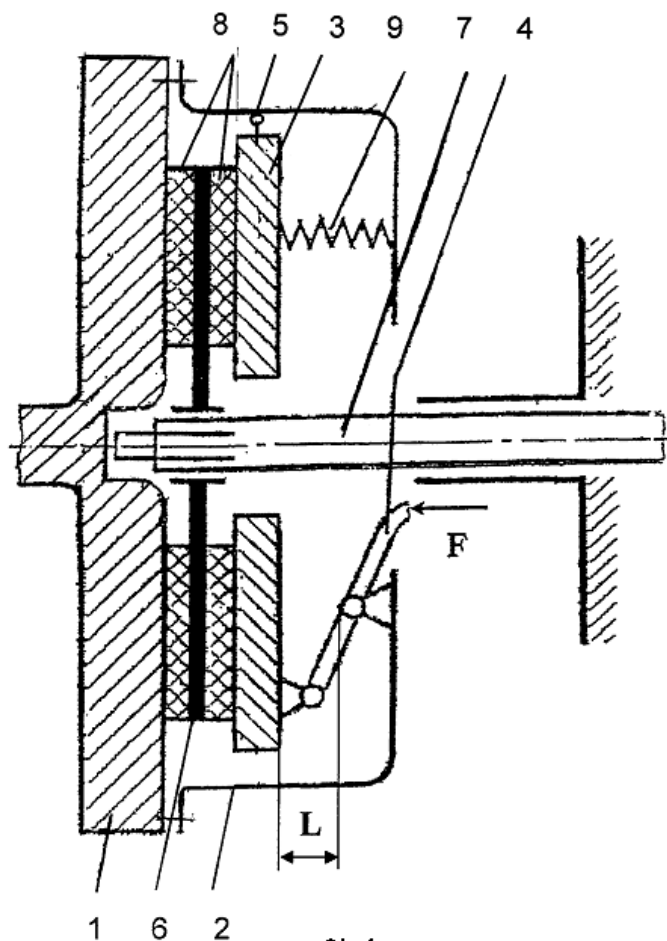
плення включене.

При прикладанні сили F до внутрішніх кінців важелів 4, їхні зовнішні кінці відводять натискний ведучий диск 3 вправо, як показано на Фіг.2, натискаючи пружинні елементи 9, розташовані між натискним ведучим диском 3 і кожухом 2. Середній ведучий диск 3а відводиться у середнє положення за допомогою кулачкового механізму 10. Ведені диски 6 звільняються, і момент, що крутить, на ведений вал 7 не передається. У цьому випадку зчеплення виключене. Якщо зусилля F зняти, то пружинні елементи 9 притискають натискний ведучий диск 3, середній ведучий диск 3а і ведені диски 6 до маховика 1. Зчеплення знову включене.

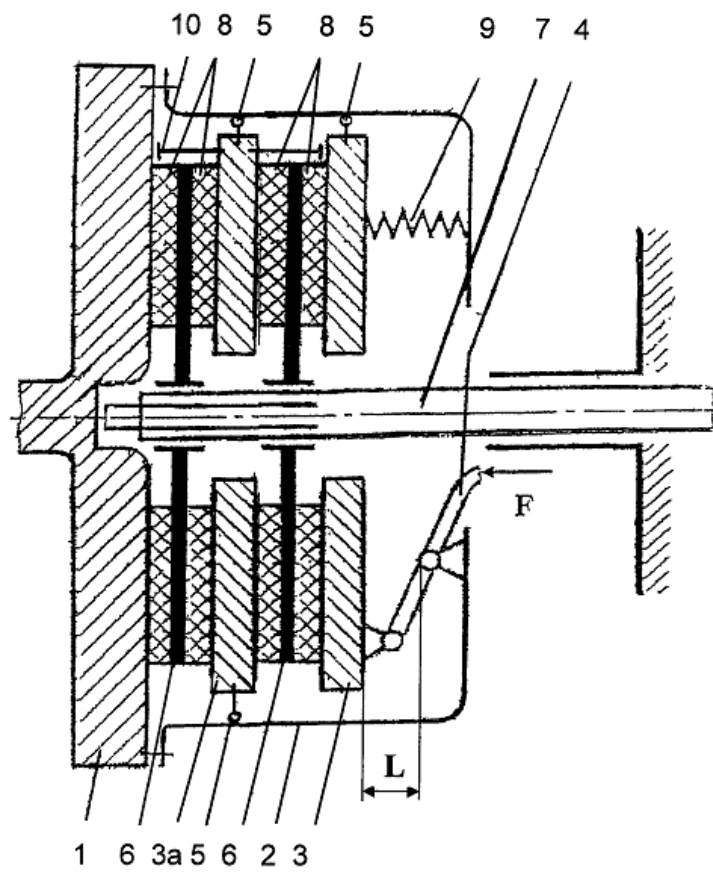
Переваги технічного рішення, що заявляється, полягають у наступному. Механізм зчеплення, який містить маховик, кожух, що жорстко з'єднаний з маховиком, принаймні один ведучий диск, змонтований на кожусі з можливістю переміщення в аксіальному напрямі, важелі, змонтовані на кожусі і шарнірно з'єднані з натискним ведучим диском, принаймні один ведений диск, встановлений на шліцах веденого валу із можливістю переміщення по них в аксіальному напрямі, фрикційні накладки у вигляді суцільного кільця або окремих елементів, з'єднані з веденим диском з обох його боків, пружинні елементи, встановлені між кожухом і натискним ведучим диском, згідно корисної моделі, ро-

бочі поверхні маховика, ведучого диска, фрикційних накладок виконані із виступами і заглибинами, які розташовані по чергово у вигляді концентричних кіл, якщо дивитися в аксіальному напрямі. Кожному виступу однієї з робочих поверхонь маховика, ведучого диска, фрикційних накладок, що безпосередньо стикаються, забезпечено щільне примикання відповідної заглибини іншої, при цьому робочі поверхні маховика, ведучого диска, фрикційних накладок мають, принаймні, по одному виступу і заглибині, а геометрична форма кожного виступу і заглибини у поперечному перерізі виконана або трикутною, або трапецієподібною або принаймні хвиляподібною, що дозволяє підвищити тягово-зчіпні характеристики механізму зчеплення без збільшення габаритних розмірів конструкції при збереженні надійності, ресурсу і безпеки роботи.

Механізм зчеплення, що заявляється, може бути виготовлений у промислових умовах, для різних видів двигунів транспортних засобів, в т.ч. легкових автомобілів, вантажних автомобілів, самохідних агрегатів, а також інших механізмів, що розширює коло його використання, дозволяє значно підвищити коефіцієнт зчеплення, що у свою чергу збільшить його ресурс і тягово-зчіпні характеристики зчеплення.



Фіг. 1



Фиг. 2