



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 49393

(13) A

(51) 6 F16D13/64

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

(54) ДИСКОВА ФРИКЦІЙНА МУФТА

1

2

(21) 2001118149

(22) 29 11 2001

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Стрілець Володимир Миколайович, Похильчук
Ігор Олександрович, Хрипун Олег Романович,
Дмитрук Юрій Степанович(73) РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ(57) Дискава фрикційна муфта, що містить дві
півмуфти, одна з яких складається із фланця з
маточиною, натискного диска і встановленого між
ними проміжного самоустановлюваного диска, а
друга півмуфта виконана у вигляді маточини з
фланцем і зв'язана з натискним диском, причому
проміжний самоустановлюваний диск виконаний з

концентричними кільцевими виступами, які
взаємодіють з концентричними западинами на
торцях фланця і натискного диска, яка
відрізняється тим, що у дисковій фрикційній
муфті проміжний самоустановлюваний диск вико-
наний у вигляді двох і більше окремих порожни-
стих пружних тороподібних кілець в поперечному
перерізі круглої або некруглої форми, розрізаних
по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей пер-
пендикулярних до поперечних перерізів, причому
зовнішні розміри поперечних розрізаних перерізів
порожнистих пружних тороподібних кілець до
складання муфти більші за розміри відповідних
поперечних перерізів кільцевих западин, викона-
них на фланці і натискному диску

Винахід відноситься до машинобудування і
може бути використаний для з'єднання валів ме-
ханізмів і машин, а також запобігати кінематичні
ланцюги від перевантажень

Відома дискова фрикційна муфта (а с СССР
№ 1610114 А2, F16 D7/02, 13/64), яка складається
з двох півмуфт. Одна із півмуфт складається із
маточини і самовстановлюючого диска виконаного
у вигляді двох фрикційних частин, опорного диска і
пружних елементів. Опорний диск і пружні елемен-
ти розміщені між фрикційними частинами. Друга
півмуфта складається із корпусу і кришки. Кожна із
фрикційних частин самовстановлюючого диска
має виступи, а корпус і кришка - западини для
розміщення виступів. Виступи і западини виконані
з можливістю взаємодії по фрикційних поверхнях.

Основним недоліком цієї муфти є складність
точного виготовлення виступів і западин відпові-
дно на фрикційних частинах самовстановлюючого
диска і в корпусі та кришці, а із-за великої жорст-
кості виступів виникає нерівномірність розподілу
питомого тиску по фрикційних поверхнях і змен-
шення крутного моменту, що передається муф-
тою.

Відома дискова фрикційна муфта (патент РФ
№ 2003877С1, F16 D13/64), яка містить дві півму-

фти. Одна із півмуфт складається із маточини і
самовстановлюючого диска, виконаного із двох
частин з'єднаних між собою пружними елементами
розміщеними по концентричних колах. Друга пів-
муфта складається із корпусу і кришки. Кожна із
частин самовстановлюючого диска має виступи, а
корпус і кришка западини для розміщення висту-
пів. Виступи і западини виконані з можливістю вза-
ємодії по фрикційних поверхнях по лінії форма
якої у радіальному напрямку відповідає кривій
другого порядку з постійно зменшуючою кривиз-
ною.

Основним недоліком цієї муфти є складність
точного виготовлення виступів і западин відпові-
дно на двох частинах самовстановлюючого диска і
в корпусі та кришці, а із-за великої жорсткості ви-
ступів виникає нерівномірність розподілу питомо-
го тиску і зменшення крутного моменту, що переда-
ється муфтою.

Відома дискова фрикційна муфта (а с СССР
№ 1214952, F16D 13/64) найбільш близька за сво-
єю технічною суттю до запропонованого винаходу,
яка складається із двох півмуфт. Одна півмуфта
складається із фланця з маточиною, натискного
диска і встановленого між ним проміжного самов-
становлюючого диска. На внутрішніх торцях флан-

(13) A

(11) 49393

(19) UA

ця і натискного диска виконані концентричні кільцеві западини, а на торцях проміжного самовстановлюючого диска - концентричні кільцеві виступи, які взаємодіють з концентричними кільцевими западинами по фрикційних поверхнях. Друга півмуфта виконана у вигляді маточини з фланцем і зв'язана з натискним диском.

Основним недоліком цієї муфти є складність точного виготовлення виступів на проміжному самовстановлюючому диску і западин на фланці і натискному диску, а із-за великої жорсткості виступів виникає нерівномірність розподілу питомого тиску і зменшення крутного моменту, що передається муфтою.

В основу винаходу поставлена задача у дисковій фрикційній муфті шляхом удосконалення проміжного самовстановлюючого фрикційного диска за рахунок зменшення його жорсткості і повного прилягання фрикційних поверхонь забезпечити рівномірний розподіл тиску і збільшити крутний момент, що передається муфтою.

Технічний результат досягається тим, що у дисковій фрикційній муфті проміжний самовстановлюючий диск виконаний у вигляді двох і більше окремих порожнистих пружних тороподібних кілець в поперечному перерізі круглої або некруглої форми, розрізаних по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей перпендикулярних до поперечних перерізів, причому зовнішні розміри поперечних розрізаних перерізів порожнистих пружних тороподібних кілець до складання муфти трохи більші за розміри відповідних поперечних перерізів кільцевих западин виконаних на фланці і натискному диску.

При такому проміжному самовстановлюючому диску, виконаному із двох і більше окремих порожнистих пружних тороподібних кілець в поперечному перерізі круглої або некруглої форми, розрізаних по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей, перпендикулярних до поперечних перерізів, він більш рівномірно деформується і прилягає по фрикційних поверхнях западин на фланці і натискному диску, при цьому більш рівномірно розподіляється питомий тиск і збільшується крутний момент, що передається дисковою фрикційною муфтою.

На фіг 1 зображена дискова фрикційна муфта, загальний вигляд, на фіг 2, те, що показане на фіг 1, переріз А-А, на фіг 3, те, що показане на фіг 1, вид Б, з круглим перерізом тороподібних кілець до складання муфти, на фіг 4, те, що показане на фіг 1, вид Б, з некруглим перерізом тороподібних кілець до складання муфти.

Дискова фрикційна муфта складається з двох півмуфт 1 і 2. Півмуфта 1 виконана у вигляді маточини 3 з фланцем 4, на торцевій поверхні якого виконані кільцеві западини круглої або некруглої форми, наприклад 5, 6 і 7. На маточині 3 півмуфти 1 встановлений натискний диск 8 з можливістю осьового і колового переміщення, на торці якого виконані кільцеві западини круглої або некруглої форми, наприклад 9, 10 і 11. Між фланцем 4 і натискним диском 8 встановлені порожнисті пружні

тороподібні кільця в поперечному перерізі відповідно круглої або некруглої форми, розрізані по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей перпендикулярних до поперечних перерізів, наприклад 12, 13 і 14 відповідно у кільцеві западини 5 і 9, 6 і 10, 7 і 11. Розміри поперечного перерізу порожнистих пружних тороподібних кілець 12, 13 і 14 трохи більші за розміри кільцевих западин 5, 6, 7, 9, 10 і 11. Затискаються кільця 12, 13 і 14 між фланцем 4 і натискним диском 8 за допомогою гайки 15 через втулку 16 і стопориться контргайкою 17. Півмуфта 2 виконана у вигляді маточини 18, фланця 19 і порожнистого циліндра 20. На внутрішній циліндричній поверхні порожнистого циліндра 20 виконані, наприклад, шліци 21, якими півмуфта 2 з'єднується з натискним диском 8. Порожнистий циліндр 20 закритий кришкою 22 за допомогою гвинтів 23.

Дискова фрикційна муфта працює наступним чином.

Для передачі крутного моменту від півмуфти 1 до півмуфти 2 або навпаки затискають проміжний самовстановлюючий диск виконаний у вигляді двох і більше порожнистих пружних тороподібних кілець в поперечному перерізі відповідно круглої або некруглої форми, розрізаних по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей перпендикулярних до поперечних перерізів, наприклад 12, 13 і 14 між фланцем 4 і натискним диском 8 гайкою 15 через втулку 16 і стопорять контргайкою 17. При цьому проміжний самовстановлюючий диск виконаний у вигляді двох і більше порожнистих пружних тороподібних кілець в поперечному перерізі відповідно круглої або некруглої форми, розрізаних по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей перпендикулярних до поперечних перерізів, наприклад 12, 13 і 14, деформуючись рівномірно прилягають до поверхонь кільцевих западин, відповідно 5 і 9, 6 і 10, 7 і 11 виконаних у фланці 4 і натискному диску 8. Зібрану півмуфту 1 встановлюють у порожнистий циліндр 20 півмуфти 2 і з'єднують за допомогою, наприклад, шліців 21 і закривають кришкою 22 гвинтами 23.

Обертання від півмуфти 1 передається на півмуфту 2 через проміжний самовстановлюючий диск, виконаний у вигляді порожнистих пружних тороподібних кілець в поперечному перерізі відповідно круглої або некруглої форми, розрізаних по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей перпендикулярних до поперечних перерізів, наприклад 12, 13 і 14, який контактує з фланцем 4 і натискним диском 8 по фрикційних поверхнях кільцевих западин відповідно 5 і 9, 6 і 10, 7 і 11. За рахунок пружної деформації проміжний самовстановлюючий диск, виконаний у вигляді порожнистих пружних тороподібних кілець в поперечному перерізі відповідно круглої або некруглої форми, розрізаних по бокових поверхнях вздовж кільцевих осей перпендикулярних до поперечних перерізів, наприклад 12, 13 і 14 рівномірно прилягає до фрикційних поверхонь кільцевих западин 5 і 9, 6 і 10, 7 і 11 за рахунок цього рівномірно розподіляється питомий тиск по фрикційних поверхнях і збільшується крутний момент, який передається муфтою.

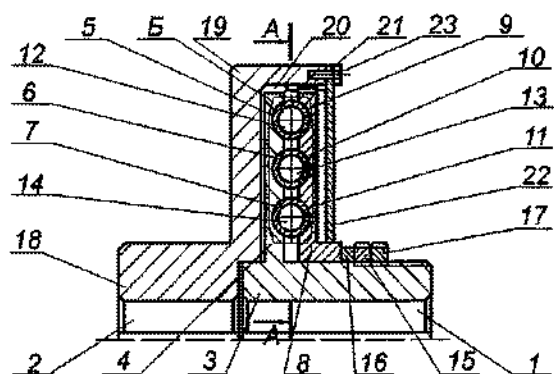


Fig. 1

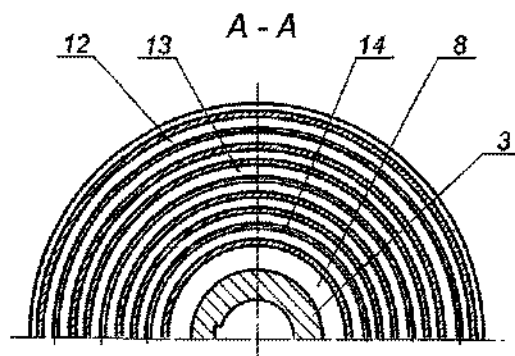


Fig. 2

Вид Б

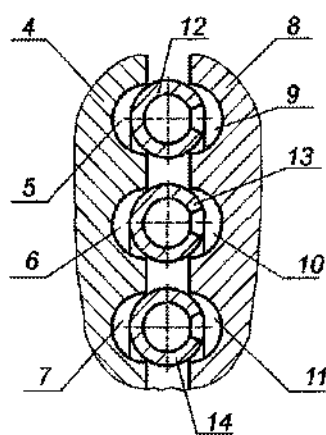


Fig. 3

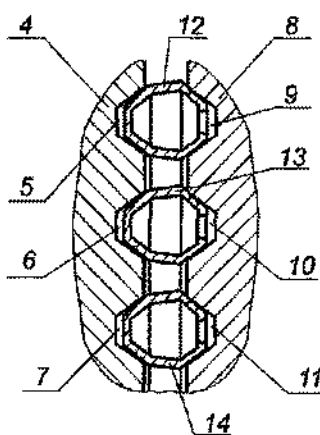


Fig. 4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456-20-90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216-32-71