



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108298

(13) U

(51) МПК

F16H 1/28 (2006.01)

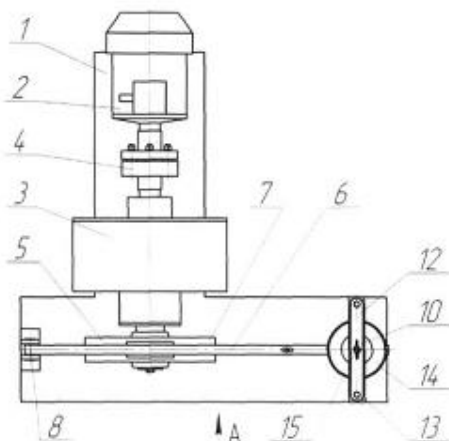
F16H 48/20 (2012.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки:	u 2016 00523	(72) Винахідник(и):	Стрілець Олег Романович (UA), Малащенко Володимир Олександрович (UA), Стрілець Володимир Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки:	22.01.2016	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	11.07.2016		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	11.07.2016, Бюл.№ 13		

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЇВ ЗМІНИ ШВИДКОСТІ**(57) Реферат:**

Стенд для дослідження пристроїв зміни швидкості містить раму з встановленими на ній двигуном і редуктором, на вихідному валу редуктора встановлений маховик з досліджуваним фрикційним зчепленням, ведений диск якого з'єднаний з валом, на кінці якого змонтовано двоплечий важіль з вантажами на кінцях. На рамі встановлені двигун і пристрій зміни швидкості за допомогою зубчастого диференціала з замкнутою гідросистемою. Вал двигуна та ведучий вал пристрою зміни швидкості з'єднані між собою муфтою. Вихідний вал пристрою зміни швидкості взаємодіє з навантажувальним гальмівним пристроєм у вигляді гальмівного шківа, встановленого на його вихідному валу, важеля з колодкою, яка взаємодіє через тертя з гальмівним шківом, важіль одним кінцем закріплений на рамі. Над другим кінцем важеля встановлено копровий пристрій у вигляді двох вертикальних направляючих, з'єднаних на висоті поперечиною з встановленим на ній важільним зацепом, каретки з падаючим вантажем, вертикально рухомої вздовж вертикальних направляючих. Каретка з падаючим вантажем на висоті утримується важільним зацепом.



Фиг. 1

UA 108298 U

Корисна модель належить до машинобудування для випробувань деталей машин, а саме для випробування пристроїв зміни швидкості за допомогою зубчастих диференціальних передач з замкнутою гідросистемою в умовах коливань динамічних навантажень.

Відомий стенд для дослідження фрикційних муфт зчеплення автомобілів [див. кн. Румянцева Л.А. Проектирование автоматизированных фрикционных сцеплений. - М.: Машиностроение, 1975.-176 с, рис. 66, С. 167], який містить раму з встановленими на ній електродвигуном і редуктором з великим передаточним числом, на вихідному валу редуктора встановлений маховик з досліджуванним фрикційним зчепленням, ведений диск якого з'єднаний з валом, на кінці якого змонтовано двоплечий важіль з вантажами на кінцях.

Основним недоліком цього стенда для дослідження тільки фрикційних муфт зчеплення є те, що він має обмежену область застосування - досліджувати статичні характеристики фрикційних муфт зчеплення при їх буксуванні.

Задача корисної моделі - створення стенда для дослідження статичних і динамічних процесів в пристроях зміни швидкості за допомогою зубчастих диференціальних передач з замкнутою гідросистемою при передачі ними обертальних моментів.

Поставлена задача вирішується тим, що на рамі встановлені двигун і пристрій зміни швидкості за допомогою зубчастого диференціала з замкнутою гідросистемою, вал двигуна та ведучий вал пристрою зміни швидкості з'єднані між собою муфтою, а вихідний вал пристрою зміни швидкості взаємодіє з навантажувальним гальмівним пристроєм у вигляді гальмівного шків, встановленого на його вихідному валу, важеля з колодкою, яка взаємодіє через тертя з гальмівним шківом, важіль одним кінцем закріплений на рамі, а над другим кінцем важеля встановлено копровий пристрій у вигляді двох вертикальних направляючих, з'єднаних на висоті поперечиною з встановленим на ній важільним зацепом, каретки з падаючим вантажем, вертикально рухомої вздовж вертикальних направляючих, причому каретка з падаючим вантажем на висоті утримується важільним зацепом.

Запропонований стенд для дослідження пристроїв зміни швидкості за допомогою зубчастих диференціальних передач з замкнутою гідросистемою дозволяє досліджувати статичні і динамічні процеси пристроїв зміни швидкості при передачі ними обертальних моментів з ударним довготривалим навантаженням.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де: на фіг. 1 показаний стенд для дослідження пристроїв зміни швидкості за допомогою зубчастого диференціала з замкнутою гідросистемою, загальний вигляд зверху; на фіг. 2 показано те, що на фіг. 1, вигляд А; на фіг. 3 - показано те, що на фіг. 2, вигляд Б.

Стенд для дослідження пристроїв зміни швидкості складається з рами 1, двигуна 2, досліджуваного пристрою зміни швидкості 3 за допомогою зубчастого диференціала з замкнутою гідросистемою (внутрішня частина не показана), з'єднаних муфтою 4, гальмівного шків 5, важеля 6 з гальмівною колодкою 7, закріпленого шарнірно одним кінцем на опорі 8, а другим кінцем опирається на пружину стиску 9. Над другим кінцем важеля 6 встановлений копровий пристрій 10, який містить вертикальні направляючі 11, з'єднані поперечиною 12, рухому каретку 13 з падаючим вантажем 14. На поперечині 12 встановлений важільний зацеп 15 для утримання рухомої каретки 13 з падаючим вантажем 14 на висоті та відпускання рухомої каретки 13 з падаючим вантажем 14 в необхідний момент.

Дослідження пристроїв зміни швидкості виконують наступним чином. На раму 1 за двигуном 2 встановлюють досліджуваний пристрій зміни швидкості 3 і з'єднують з двигуном 2 муфтою 4. Початкове положення важеля 6 створюється пружиною стиску 9 так, щоб між гальмівним шківом 5 і гальмівною колодкою 6 був невеликий зазор для створення холостого ходу. На копровому пристрої 10 піднімають рухому каретку 13, підвішують її на важільний зацеп 15 і встановлюють падаючий вантаж 14. Після вмикання двигуна 2 обертальний момент через муфту 4 передається на досліджуваний пристрій зміни швидкості 3 і через нього на гальмівний шків 5. Далі звільняють рухому каретку 13 з падаючим вантажем 14 з важільного зачепа 15 і рухома каретка 13 з падаючим вантажем 14 падає на важіль 6 з гальмівною колодкою 7, притискаючи її до гальмівного шків 5, створюючи ударне довготривале навантаження.

Вимірювання величини статичних і динамічних характеристик досліджуваного пристрою зміни швидкості здійснюється відомими методами і пристроями.

Запропонований стенд для дослідження пристроїв зміни швидкості за допомогою зубчастих диференціальних передач з замкнутою гідросистемою дозволяє досліджувати статичні і динамічні процеси пристроїв зміни швидкості при передачі ними обертальних моментів з ударним довготривалим навантаженням.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стенд для дослідження пристроїв зміни швидкості, який містить раму з встановленими на ній двигуном і редуктором, на вихідному валу редуктора встановлений маховик з досліджуваним 5 фрикційним зчепленням, ведений диск якого з'єднаний з валом, на кінці якого змонтовано двоплечий важіль з вантажами на кінцях, який **відрізняється** тим, що на рамі встановлені двигун і пристрій зміни швидкості за допомогою зубчастого диференціала з замкнутою гідросистемою, вал двигуна та ведучий вал пристрою зміни швидкості з'єднані між собою муфтою, а вихідний вал пристрою зміни швидкості взаємодіє з навантажувальним гальмівним 10 пристроєм у вигляді гальмівного шківa, встановленого на його вихідному валу, важеля з колодкою, яка взаємодіє через тертя з гальмівним шківом, важіль одним кінцем закріплений на рамі, а над другим кінцем важеля встановлено копровий пристрій у вигляді двох вертикальних направляючих, з'єднаних на висоті поперечиною з встановленим на ній важільним зацепом, каретки з падаючим вантажем, вертикально рухомої вздовж вертикальних направляючих, 15 причому каретка з падаючим вантажем на висоті утримується важільним зацепом.

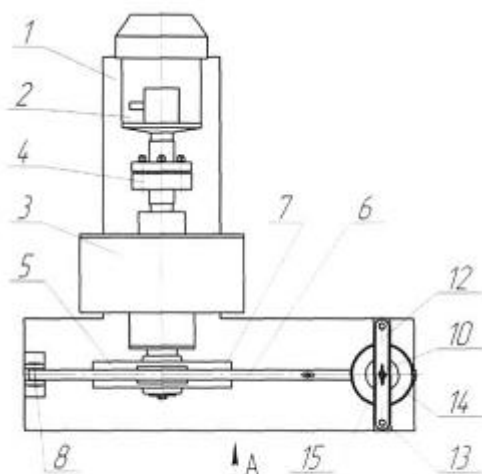


Fig. 1

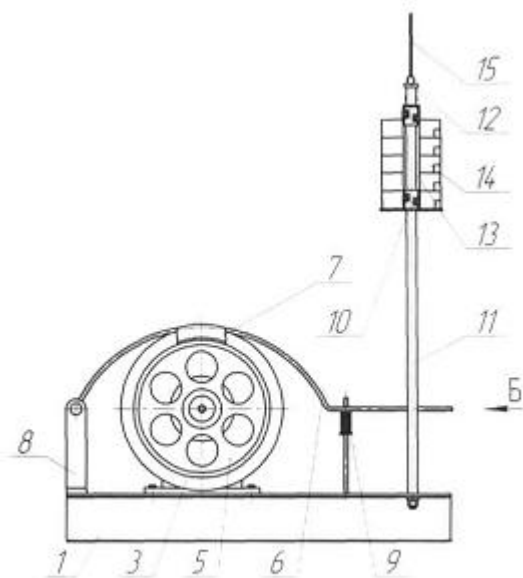


Fig. 2

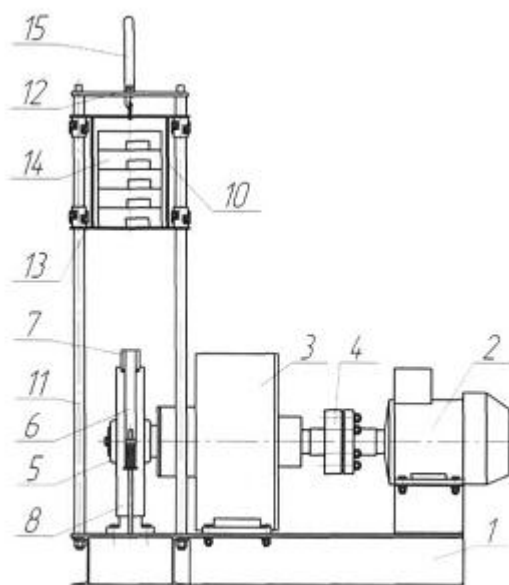


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601