



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **159118** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
F16F 15/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2023 05312	(72) Винахідник(и): Поліщук Леонід Клавдійович (UA), Поліщук Олександр Васильович (UA), Слабкий Андрій Валентинович (UA), Кудраш Віталій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.11.2023	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.05.2025	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 30.04.2025, Бюл.№ 18	(73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ВІБРООПОРА

(57) Реферат:

Енергоефективна віброопора містить циліндричний корпус, в якому розміщено поршень-транслятор з клапанним диском, який з'єднаний зі штоком, та розділювальний поршень, що відділяє компенсаційну камеру від робочої порожнини. В циліндричному корпусі, на якому встановлені гумометалева втулка та статор з обмотками, розміщений для ущільнення робочої порожнини ущільнюючий вузол-напрямна. На поршні-трансляторі встановлені постійні магніти. Шток виконаний із гумометалевою втулкою.

UA 159118 U

Корисна модель належить до машинобудування і може бути використана для гасіння коливань та перетворення механічної енергії вібраційного руху рухомих частин технологічного обладнання в електричну енергію.

Відомий гідравлічний амортизатор [патент України № 8865, МПК В60G 17/06, В60G 17/08, опубліковано 15.08.2005, Бюл. № 8], що містить циліндричний порожнистий корпус амортизатора з днищем і вушком днища, розміщений у корпусі амортизатора робочий циліндр, в якому установлений поршень зі штоком і перепускним клапаном, призначеним для сполучення підпоршневої порожнини робочого циліндра з його штоковою порожниною, головку робочого циліндра, герметично закріплену в верхній частині корпусу амортизатора.

Недоліком відомого гідравлічного амортизатора є складність конструкції та обмежена область застосування.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є гідравлічний телескопічний амортизатор транспортного засобу [патент України № 6984, МПК F16F 5/00, опубл. 15.06.2005, Бюл. № 6], що має заповнену робочою рідиною робочу камеру (далі циліндричний корпус), в якій розміщено поршень з поршневим штоком (далі поршень-транслятор), і дроселювальними отворами та розташованим на ньому диском (далі клапанний диск), що ділить її на зони прямого та зворотного ходів (далі робочу порожнину) і компенсаційну камеру, що сполучається з нею, де розташована перегородка-поршень (далі розділювальний поршень), що розділяє у компенсаційній камері рідину та газ.

Недоліком найбільш близького аналога є обмежені функціональні можливості, оскільки він не забезпечує рекуперацію енергії механічного руху підресорених частин, та наявність конструктивних рішень, що ускладнюють виготовлення і скорочують експлуатаційний термін пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача створити енергоефективну віброопору, в якій за рахунок введення нових елементів та їх розташування буде забезпечено можливість перетворення енергії механічних коливань технологічного обладнання в електричну енергію.

Поставлена задача вирішується тим, що в енергоефективній віброопорі, що містить циліндричний корпус, в якому розміщено поршень-транслятор з клапанним диском, який з'єднаний зі штоком, та розділювальний поршень, що відділяє компенсаційну камеру від робочої порожнини, згідно з корисною моделлю, в циліндричному корпусі, на якому встановлені гумометалева втулка та статор з обмотками, розміщений для ущільнення робочої порожнини ущільнюючий вузол-напрямна, при цьому на поршні-трансляторі встановлені постійні магніти, а шток виконаний із гумометалевою втулкою.

Використання енергоефективної віброопори дасть можливість:

- підвищити енергоефективність технологічного обладнання;
- зменшити виробничий шум, що виникає при роботі обладнання;
- покращити умови праці робітників під час експлуатації обладнання;
- підвищити термін експлуатації обладнання за рахунок зменшення негативного впливу вібрації.

Енергоефективна віброопора містить циліндричний корпус з гумометалевою втулкою, ззовні якого прикріплено статор, в якому розміщені обмотки, а всередині по ущільнюючому вузлу-напрямній в межах робочої порожнини, яка відділена від компенсаційної камери розділювальним поршнем, встановлений з можливістю руху шток з гумометалевою втулкою, до якого прикріплений поршень-транслятор, на якому встановлені постійні магніти та клапанний диск.

Робота енергоефективної віброопори відбувається наступним чином: шток, приєднаний через гумометалеву втулку до рухомих частин технологічного обладнання, рухається по ущільнюючому вузлу-напрямній, закріпленому в циліндричному корпусі, що закріплений до опорної поверхні через гумометалеву втулку, розділеному розділювальним поршнем на компенсаційну камеру та робочу порожнину, приводить в рух поршень-транслятор з клапанним диском, який забезпечує демпфування, та постійними магнітами, які, за законом Фарадея, створюють в обмотках статора електрорушійну силу і, відповідно, генерацію електричної енергії.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Енергоефективна віброопора, що містить циліндричний корпус, в якому розміщено поршень-
 транслятор з клапанним диском, який з'єднаний зі штоком, та розділювальний поршень, що
 відділяє компенсаційну камеру від робочої порожнини, який **відрізняється** тим, що в
 циліндричному корпусі, на якому встановлені гумометалева втулка та статор з обмотками,
 розміщений для ущільнення робочої порожнини ущільнюючий вузол-напрямна, при цьому на
 10 поршні-трансляторі встановлені постійні магніти, а шток виконаний із гумометалевою втулкою.