



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 161007

(13) U

(51) МПК

F15B 21/12 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2025 02021**

(22) Дата подання заявки: **01.05.2025**

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **30.10.2025**

(46) Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **29.10.2025, Бюл.№ 44**

(72) Винахідник(и):

**Обертюх Роман Романович (UA),
Слабкий Андрій Валентинович (UA),
Поліщук Олександр Васильович (UA),
Загнітко Ярослав Віталійович (UA)**

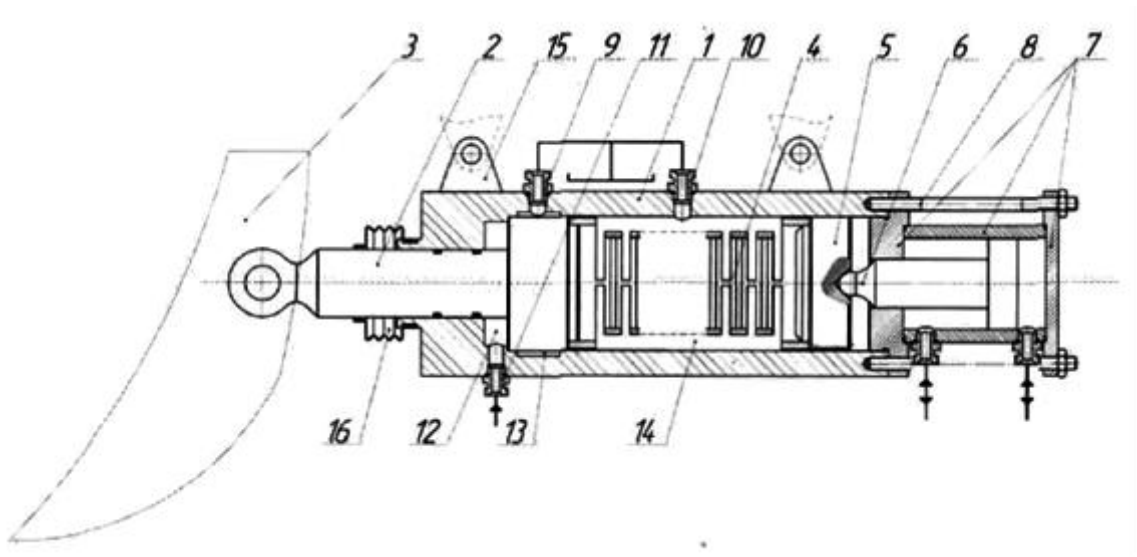
(73) Володілець (володільці):

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця,
21021 (UA)**

(54) ГЕНЕРАТОР ІМПУЛЬСІВ ТИСКУ ВІБРАЦІЙНОГО ПЛУГА З ГІДРАВЛІЧНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ

(57) Реферат:

Генератор імпульсів тиску вібраційного плуга з гідравлічним регулюванням містить корпус, який за допомогою вушок приєднаний до плуга, в зливній порожнині якого, що сполучена через штуцер із гідроаком, розташована пружина, яка лівим торцем оберта на плунжер, та через напірну порожнину і штуцер сполучений з напірною гідросистемою і через розточку та штуцер - із гідроаком. В корпусі зі зливом виконана розточка, до захищеного брудознімачем плунжера приєднане рало, пружина правим торцем оберта на поршень, з можливістю контакту із штоком гідроциліндра, який за допомогою шпилькового з'єднання прикручений до корпусу.



UA 161007 U

UA 161007 U

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, а саме до вібраційних гідравлічних приводів, і може бути використана у приводах вібраційних плугів, випробувальних стендів тощо.

Відомий гідроімпульсний вібратор-гідроциліндр, який складається з плунжера, лівий торець якого оформлений як запірний елемент першого ступеня герметизації генератора імпульсів тиску-гідроімпульсного вібратора-гідроциліндра клапанного типу, який контактує з першою фаскою плаваючого сидла, що притиснене штуцером-кришкою через додаткову кільцеву пружину, яка складається з зовнішніх та внутрішнього кілець, розміщену в корпусі, в який вкручено штуцер, з'єднаному різьбою з гільзою, в центральній осьовій розточці якої розташовано основну кільцеву пружину, що складається із зовнішніх і внутрішніх кілець, натяг якої через втулку забезпечують накидною гайкою, яка містить брудознімач та законтрена гайкою. Друга фаска плаваючого сидла контактує з лівим торцем втулки-клапана, що забезпечує другий ступінь герметизації, на якій розміщено ступінчасту втулку, підперту зліва розрізним кільцем та притиснуту справа витою пружиною [Патент України № 155843, м. кл. F15B 21/12 (2006.01) опубл. 17.04.2024, бюл. № 16].

Недоліками конструкції є складність забезпечення налаштувань генератора імпульсів тиску (ГІТ), що спричинено особливостями конструкції.

Відомим до пристрою, що запропонований, є гідроімпульсний віброударний пристрій для віброточіння зі вбудованим генератором імпульсів тиску має вигляд гідроциліндра, і складається з корпусу квадратного перерізу (далі корпус) з ніжкою кріплення (далі вушко) та порожниною підводу енергоносія (далі напірна порожнина), в якому розміщено золотник-пружину прорізного типу (далі пружина), який торцем золотникової частини через утворену на ньому сферичну виточку обертий на сферичний торець циліндричного штовхача (далі плунжер), інший торець якого контактує з дном розточки в корпусі, в якій розташовано пакет тарілчастих пружин, установлених на циліндричній частині державки різця (далі рало), причому сферичною виточкою на торці циліндрична частина рала притиснута пакетом тарілчастих пружин до сферичного торця штовхача, а інший торець пакета тарілчастих пружин обертий на закріплену гвинтами на корпусі передню кришку. Пружинна частина пружини гвинтом (далі шток) регулятора тиску відкриття (далі гідроциліндр) контактує із задньою кришкою, що приєднана гвинтами до корпусу пристрою, на якому закріплено штуцера для подачі і зливу енергоносія [Патент України № 53519, МПК В23В 1/00, опубл. 11.10.2010, бюл. № 19].

Конструкція гідроімпульсного віброударного пристрою для віброточіння зі вбудованим генератором імпульсів тиску є складною для налаштування параметрів вібронавантаження, що обмежує спектр його можливостей.

Найближчого аналога не виявлено.

В основу корисної моделі поставлена задача, що полягає у створенні генератора імпульсів тиску вібраційного плуга з гідравлічним регулюванням, введення нових конструктивних рішень в якому забезпечує розширення діапазону вібраційного навантаження, забезпечення віброударного навантаження та полегшення регулювання режимів роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що генератор імпульсів тиску вібраційного плуга з гідравлічним регулюванням, що містить корпус, який за допомогою вушок приєднаний до плуга, в зливній порожнині якого, що сполучена через штуцер із гідробаком, розташована пружина, яка лівим торцем оберта на плунжер, та через напірну порожнину і штуцер сполучений з напірною гідросистемою і через розточку та штуцер із гідробаком, при цьому в корпусі зі зливом виконана розточка, до захищеного брудознімачем плунжера приєднане рало, пружина правим торцем оберта на поршень, з можливістю контакту із штоком гідроциліндра, який за допомогою шпилькового з'єднання прикручений до корпусу.

Суть корисної моделі пояснює креслення, на якому представлено схему генератора імпульсів тиску вібраційного плуга з гідравлічним регулюванням.

Генератор імпульсів тиску вібраційного плуга з гідравлічним регулюванням складається з корпусу 1, який за допомогою вушок 15 приєднаний до плуга (умовно не показаний). В зливній порожнині 14 корпусу 1, що сполучена через штуцер 10 із гідробаком (умовно не показаний), розташована пружина 4, що лівим торцем оберта на плунжер 2, який з'єднаний з ралом 3 і захищений брудознімачем 16, та через напірну порожнину 12 і штуцер 11 сполучений з напірною гідросистемою (умовно не показана) і через розточку 13 та штуцер 9 із гідробаком, а правим торцем пружина 4 оберта на поршень 5, який контактує із штоком 6 гідроциліндра 7, який за допомогою шпилькового з'єднання 8 прикручений до корпусу 1.

Робочий цикл генератора імпульсів тиску вібраційного плуга з гідравлічним регулюванням здійснюється в такій послідовності. В праву за схемою порожнину гідроциліндра 7 подається енергоносіє та забезпечується попередній натяг пружини 4. Далі енергоносіє від напірної

гідросистеми через штуцер 11 надходить в напірну порожнину 12 корпусу 1. За рахунок стисливості енергоносія тиск в напірній порожнині 12 зростає до величини p_1 , що дорівнює тиску "відкриття" генератора імпульсів тиску та регулюється гідроциліндром 7, який приєднаний до корпусу 1 через шпилькове з'єднання 8, за рахунок натягу пружини 4 притисненої штоком 6 через поршень 5 до плунжера 2, що захищений брудознімачем 16. Після цього плунжер 2 починає рух вправо за схемою і відводить рало 3. Після проходження плунжером 2 додатного перекриття напірна порожнина 12 через розточку 13, штуцери 9 і 10 сполучається із гідробакком та зливною порожниною 14. Тиск енергоносія у напірній порожнині 12 та зливній порожнині 14 вирівнюється та падає до величини p_2 "закриття" генератора імпульсів тиску і плунжер 2 за рахунок накопиченої пружиною 4 енергії здійснює робочий хід вліво за схемою у вихідне положення і переміщує рало 3. Далі робочий цикл повторюється.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Генератор імпульсів тиску вібраційного плуга з гідравлічним регулюванням, що містить корпус, який за допомогою вушок приєднаний до плуга, в зливній порожнині якого, що сполучена через штуцер із гідробаком, розташована пружина, яка лівим торцем оберта на плунжер, та через напірну порожнину і штуцер сполучений з напірною гідросистемою і через розточку та штуцер - із гідробаком, в корпусі зі зливом виконана розточка, до захищеного брудознімачем плунжера приєднане рало, пружина правим торцем оберта на поршень, з можливістю контакту із штоком гідроциліндра, який за допомогою шпилькового з'єднання прикручений до корпусу.

