



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68778** (13) **U**
(51) МПК

F15B 15/04 (2006.01)

B30B 15/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

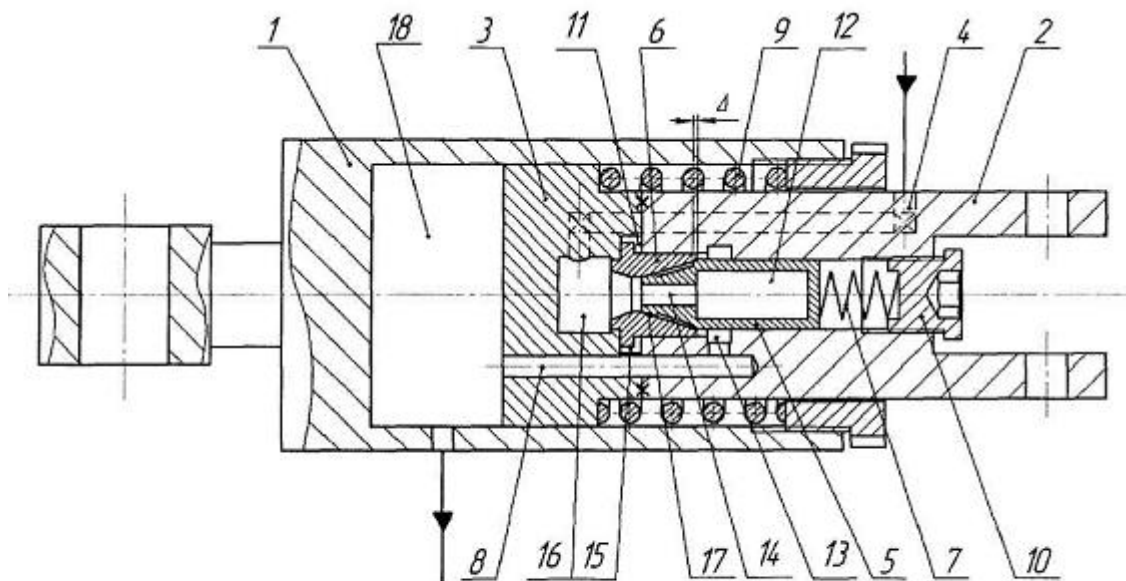
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 11383	(72) Винахідник(и): Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович (UA), Булига Юрій Володимирович (UA), Манжілевський Олександр Дмитрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.09.2011	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2012, Бюл.№ 7	

(54) ПЛУНЖЕРНИЙ ВІБРАЦІЙНИЙ ГІДРОЦИЛІНДР

(57) Реферат:

Плунжерний вібраційний гідроциліндр містить корпус та пружину, розбірний плунжер, у верхній частині якого виконано порожнину, а у нижній виконано наскрізний ступінчастий отвір, плаваюче сідло, другий плунжер, на нижній частині якого виконаний конус з пояском притирання на нижній основі і золотниковим перекриттям висотою Δ - на верхній, другому плунжері виконано акумулюючу порожнину з отвором, другу пружину, що слугує для повернення другого плунжера у початкове положення, пробку для регулювання величини стиснення другої пружини, напірний та зливний канали, що виконані в плунжері.



Фіг.

UA 68778 U

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до вібраційного обладнання і може знайти використання гідропресувальному обладнанні.

Аналогом пропонованого вібраційного гідроциліндра є гідроциліндр двосторонньої дії (Башта, Т.М. Гидравлика, гидравлические машины и гидравлические приводы / Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов // М.: Машиностроение. 1982. - 351 с.), що складається з корпусу, в якому знаходиться шток, до якого прикріплено поршень.

Недоліком цього пристрою є невисокий ККД та менша жорсткість конструкції.

Найбільш близьким до пристрою, що заявляється, є плунжерний гідроциліндр (Башта, Т.М. Гидравлика, гидравлические машины и гидравлические приводы / Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов // М.: Машиностроение. 1982. - 351 с.), що складається з корпусу, плунжера розміщеного в ньому, та пружини, що служить для повернення плунжера у початкове положення.

Недоліком даного плунжерного гідроциліндра є вузькі функціональні можливості.

В основу корисної моделі поставлена задача створення плунжерного вібраційного гідроциліндра, в якому за рахунок введення нових елементів та їх розташування, досягається можливість здійснення вібропереміщень, що приводить до розширення функціональних можливостей.

Поставлена задача вирішується тим, що у плунжерний вібраційний гідроциліндр, що містить корпус та пружину, введено розбірний плунжер, у верхній частині якого виконано порожнину, а у нижній виконано наскрізний ступінчастий отвір, плаваюче сідло, другий плунжер, на нижній частині якого виконаний конус з пояском притирання на нижній основі і золотниковим перекриттям висотою Δ - на верхній, також у другому плунжері виконано акумулюючу порожнину з отвором, другу пружину, що слугує для повернення другого плунжера у початкове положення, пробку для регулювання величини стиснення другої пружини, напірний та зливний канали, що виконані в плунжері.

На кресленні показана конструктивна схема плунжерного вібраційного гідроциліндра.

Плунжерний вібраційний гідроциліндр містить корпус 1, пружину 9, розбірний плунжер, що складається із верхньої частини 3 з виконаною у ній порожниною 16 та нижньої частини 2, у яких виконано напірний канал 4 та зливний канал 8, другий плунжер 5, на нижній частині якого виконаний конус з пояском притирання 17 на нижній основі і золотниковим перекриттям висотою Δ - на верхній, також у другому плунжері виконано акумулюючу порожнину 12 з отвором 14, плаваюче сідло 6, друга пружина 7 та пробка 10. Порожнина 16 разом із плаваючим сідлом 6 утворюють гальмівну порожнину 11, між торцями плаваючого сідла 6 та нижньої частини 2 плунжера існує зазор 15. Зливний канал 8 та другий плунжер 5 утворюють зливну порожнину 13. Верхня частина 3 плунжера утворює із корпусом порожнину 18.

Плунжерний вібраційний гідроциліндр працює наступним чином.

Порожнина 16 верхньої частини 3 плунжера з'єднана з напірною магістраллю за допомогою каналу 4, а отвором 14 - з акумулюючою порожниною 12, другий плунжер 5 підтискається до плаваючого сідла 6 регульованою пружиною 7. При підвищенні тиску в напірній магістралі плаваюче сідло 6 переміститься разом з плунжером 5 вгору, до контакту із торцем нижньої частини 2 плунжера.

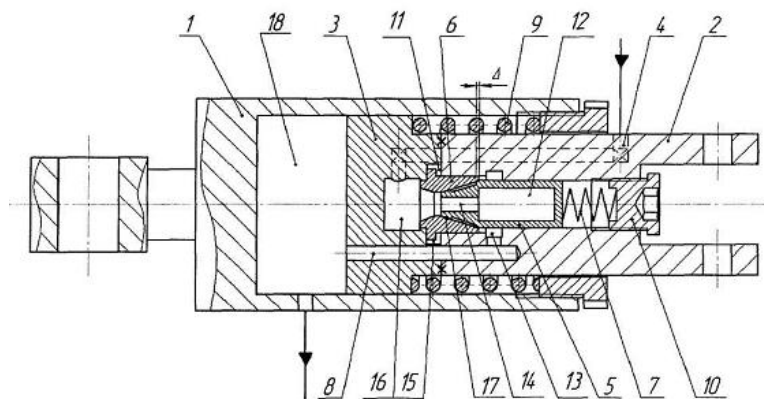
Тиск у порожнині 16, діючи на нижній торець другого плунжера 5 по площі, обмеженої діаметром пояском притирання 17, при досягненні розрахункової величини тиску долає зусилля зтяжки пружин 7.

В момент порушення герметизації посадки другого плунжера 5 в сідло 6, підхоплююча площа по пояску притирання 17 миттєво зростає, і відбувається різкий підйом другого плунжера 5 вгору, прискорений розрядкою акумулюючої порожнини 12. Порожнина 12 з'єднується зі зливною порожниною 13, яка зливним каналом 8 витісняється у порожнину 18. Тиск у системі падає, другий плунжер 5 повертається у вихідне положення під дією пружин 7, а розбірний плунжер, що складається із верхньої частини 3 та нижньої частини 2 повертається у початкове положення пружиною 9. Гальмування другого плунжера 5 в кінці зворотного ходу при його посадці в плаваюче сідло 6 відбувається при витисненні рідини з гальмівної порожнини 11 через зазор 15 в порожнину 16 і значно знижує рівень шуму при роботі плунжерного вібраційного гідроциліндра. З підвищенням тиску в напірному каналі 4 починається новий цикл.

Частота спрацювання ГІТ регулюється пробкою 10 шляхом зміни зусилля настройки пружини 7.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Плунжерний вібраційний гідроциліндр, що містить корпус та пружину, який **відрізняється** тим, що в нього введено розбірний плунжер, у верхній частині якого виконано порожнину, а у нижній виконано наскрізний ступінчастий отвір, плаваюче сидло, другий плунжер, на нижній частині якого виконаний конус з пояском притирання на нижній основі і золотниковим перекриттям висотою Δ - на верхній, також у другому плунжері виконано акумулюючу порожнину з отвором, другу пружину, що слугує для повернення другого плунжера у початкове положення, пробку для регулювання величини стиснення другої пружини, напірний та зливний канали, що виконані в плунжері.



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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