



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 107497

(13) U

(51) МПК

E02D 7/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 12122**

(22) Дата подання заявки: **07.12.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2016, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Іскович-Лотоцький Ростислав
Дмитрович (UA),
Івашко Євгеній Іванович (UA)**

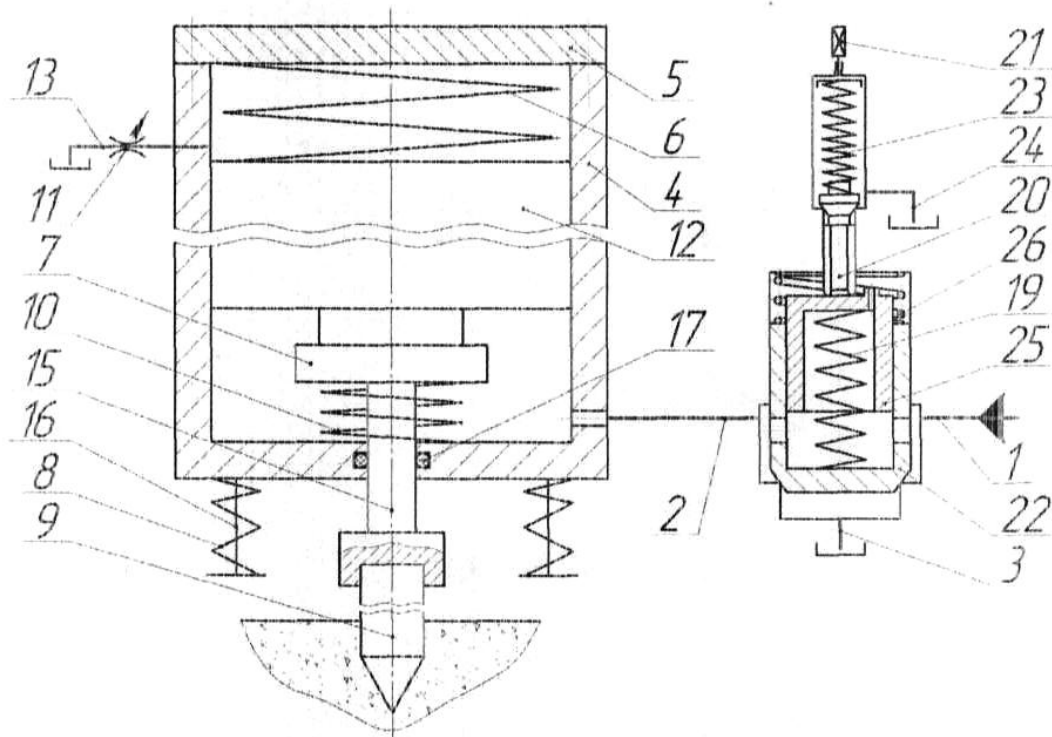
(73) Власник(и):

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

(54) ГІДРОМОЛОТ

(57) Реферат:

Гідромолот містить розміщені в його корпусі робочий циліндр з каналами для підводу і зливу робочої рідини, поршень зі штоком, жорстко з'єднану з останнім ударну частину, клапан-пульсатор, напірну і зливну магістралі, з'єднані з поршневою порожниною робочого циліндра. Клапан-пульсатор виконаний двокаскадним, а в корпусі гідромолота вмонтовані шпильки, на яких встановлені пружини.



UA 107497 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування та будівництва і може застосовуватися при зондуванні ґрунтів, зануренні і витяганні обсадних труб, ліквідації аварії в свердловинах, які зв'язані з прихвatom снаряду в забої, очищенні зондів і колонкових труб та занурення палів.

5 Відомий гідромолот (авторське свідоцтво СРСР № 1025798, м. кл E02D 7/10, опубл., бюл. № 24, 1983), що містить ударну частину, робочий циліндр з підпружиненим поршнем, гідропружину з плунжером, кульковий замок, напірну і зливну магістралі, блок циліндрів, які розташовані в порожнині робочого циліндра і утворюючи з його поршнем герметичну порожнину змінюваного об'єму, з'єднану зі зливною магістраллю, керуючий золотник, з'єднаний з блоком циліндрів, 10 гідрозамок, клапан-пульсатор.

Недоліком вібромолота є складність конструкції та прив'язка до певного агрегату.

Відомий гідромолот (авторське свідоцтво СРСР № 927902, м, кл E02D 7/10, опубл., бюл. № 18, 1982), що містить ударну частину, робочий циліндр з підпружиненим поршнем, гідропружину з плунжером, кульковий замок, підпружинений золотник, клапан-пульсатор, напірну і зливну 15 магістралі, оснащений розташованим в порожнині робочого циліндра блоком циліндрів, штоки яких взаємодіють з кульковим замком, а поршневі порожнини з'єднані з підпружиненим золотником, при цьому між блоком і плунжером робочого циліндра створена герметична порожнина змінюваного об'єму, нижня частина робочого циліндра оснащена гідрозамком, підклапанні порожнини якого з'єднані каналами з порожниною робочого циліндра, надклапанні 20 порожнини з'єднані з герметичною порожниною за допомогою трубопроводів з приєднаними до них зворотними клапанами, з'єднаними зі зливною магістраллю, а плунжерні порожнини гідрозамка - з напірною магістраллю, причому гідропружина розташована в ударній частині і оснащена хвостовиком, розміщеним в кульковому замку і плунжером вперта в поршень робочого циліндра.

25 Недоліком вібромолота є складність конструкції та прив'язка до певного агрегату.

Найближчим аналогом є гідромолот (авторське свідоцтво СРСР № 802457, м. кл E02D7/10, опубл., бюл. № 5, 1978;), що містить робочий циліндр з каналами для підводу і зливу робочої рідини, розміщений в ньому поршень зі штоком, жорстко з'єднану з останнім і замкнену в корпус 30 ударну частину, розподільний пристрій, напірну і зливну магістралі, акумулятор, обладнаний клапаном-пульсатором, який з'єднаний за допомогою трубопроводу з поршневою порожниною робочого циліндра і розподільним пристроєм, причому поршень виконаний з наскрізним осьовим каналом і обладнаний встановленим в ньому кульковим замком, а шток виконаний ступінчастим, причому його менший ступінь пропущена крізь осьовий канал поршня і шариковий замок з можливістю повздовжнього переміщення і фіксації, при цьому акумулятор виконаний в 35 вигляді гідропружини з плунжером, кінець якого вільно обертий на вільний торець ступінчастого штока.

Недоліком вібромолота є складність конструкції та прив'язка до певного агрегату, що ускладнює його використання.

40 В основу корисної моделі поставлена задача створення гідромолота, в якому за рахунок введення нових елементів і використання двокаскадного клапана-пульсатора, досягається простота конструкції і можливість мобільного використання, а також підвищується продуктивність виконуваних робіт.

45 Поставлена задача вирішується тим, що гідромолот містить робочий циліндр з каналами для підводу і зливу робочої рідини, розміщений в ньому поршень зі штоком, жорстко з'єднану з останнім і замкнену в корпус ударну частину, двокаскадний клапан-пульсатор, напірну і зливну магістралі, які з'єднані з поршневою порожниною робочого циліндра, причому клапан-пульсатор виконаний двокаскадним, а в корпус гідромолота вмонтовані шпильки, на яких встановлені пружини.

На кресленні представлено гідромолот.

50 Гідромолот складається з напірної магістралі 1, до якої підключений двокаскадний клапан-пульсатор, який в свою чергу підключений до напірної 2 та зливної 3 магістралей, причому через напірну магістраль 2 він з'єднаний з робочою порожниною циліндра гідромолота. У корпусі двокаскадного клапан-пульсатора розміщений клапан 22 підтиснений пружиною 26, а втулка 25 підтиснена пружиною 19. Клапан зі штовхачем 20 підтиснені пружиною 23. Зусилля стиску пружини 23 регулюється гвинтом 21. Поршень 12 встановлений у корпусі 4 циліндра 55 гідромолота та підтримується у початковому положенні за допомогою пружини 10. Корпус 4 герметично закритий кришкою 5. Ударник 7 жорстко з'єднаний і штоком та віброзондом 9. Пружини 8 встановлені на шпильки 16 та призначені для повернення поршня 12 у вихідне положення. Пружина 10 підтримує ударник 7 у вихідному положенні та виконує роль демпфера. 60 Дросель 11 і магістраль 13 призначені для зливу робочої рідини, яка може скупчуватися в

порожнині встановлення пружини 6. Для зменшення витоків через зазор між штоком 14 та корпусом 4 у вібротолоті використано ущільнюоче кільце 16. Кришка пригвинчена до корпусу 4 та сприяє полегшеному складанню гідротолота.

5 Принцип роботи гідротолота полягає в тому, що гідравлічна рідина через напірну магістраль 1, двокаскадний клапан пульсатор та напірну магістраль 2 потрапляє в робочу порожнину циліндра гідротолота та спричиняє збільшення тиску в ній, що в свою чергу сприяє переміщенню поршня 12. Паралельно з цим підвищення тиску робочої рідини у двокаскадному клапані-пульсаторі спричиняє його спрацьовування та з'єднання напірної 2 та зливну 3 магістралей, що призводить до зливу робочої рідини у бак та зменшення тиску в системі.

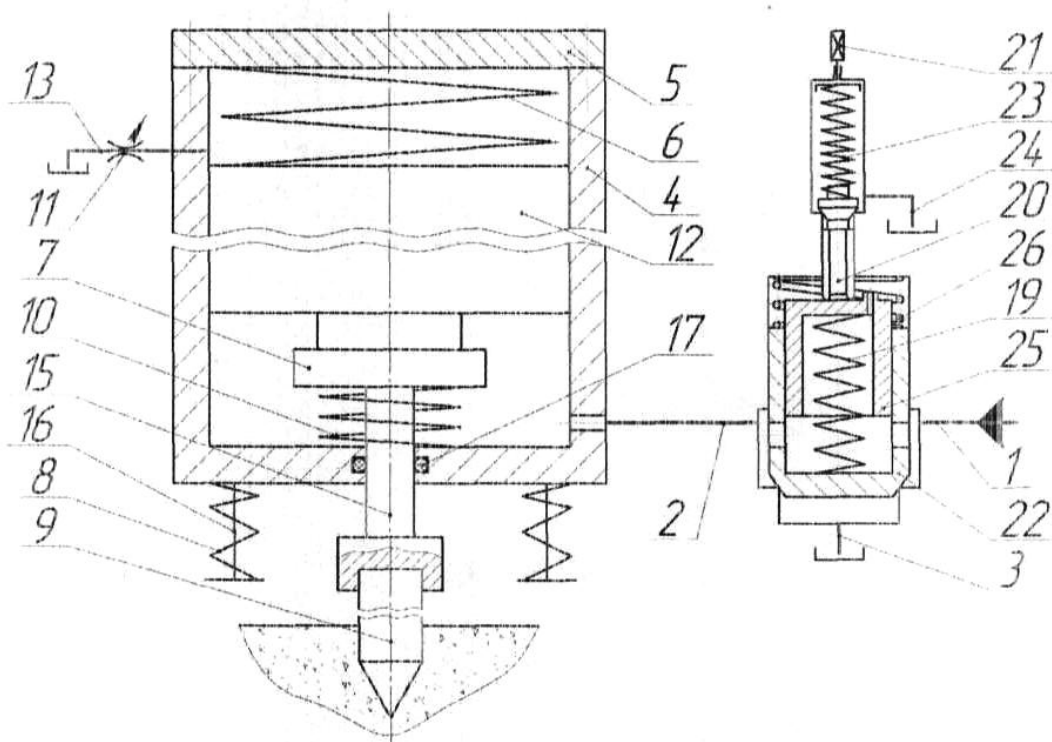
10 Внаслідок зменшення тиску в робочій порожнині циліндра гідротолота, поршень 12 під дією пружин 8, які закріплені на шпильках 16, повертається у вихідне положення та відбувається удар по ударнику 7.

Створювані поршнем 12 та ударником 7 ударно-вібраційні імпульси передаються штоком 15 на вібротолот 9.

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Гідротолот, що містить розміщені в його корпусі робочий циліндр з каналами для підводу і зливу робочої рідини, поршень зі штоком, жорстко з'єднаний з останнім ударну частину, клапан-пульсатор, напірну і зливну магістралі, з'єднані з поршневою порожниною робочого циліндра, який **відрізняється** тим, що клапан-пульсатор виконаний двокаскадним, а в корпусі гідротолота вмонтовані шпильки, на яких встановлені пружини.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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

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