



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 81233

(13) U

(51) МПК

F16K 15/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 14958	(72) Винахідник(и):	Платун Алексей Вячеславович (RU), Черемних Юрий Александрович (RU)
(22) Дата подання заявки:	26.12.2012	(73) Власник(и):	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТОПЛИВНИЄ СИСТЕМИ", ул. Самойловой, 5, лит. Я, г. Санкт- Петербург, 192102, Российская Федерация (RU)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.06.2013	(74) Представник:	Новікова Лідія Аркадіївна, реєстр. №36
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	2012103195		
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	30.01.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	RU		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.06.2013, Бюл.№ 12		

(54) КЛАПАН БЕНЗОНАСОСА

(57) Реферат:

Клапан бензонасоса містить запірний елемент, круглу пластину і пружину, розташовані на ніжці дископодібного обмежувача з плоским кільцевим буртиком, причому навколо ніжки обмежувача виконано поглиблення. На кільцевій поверхні буртика обмежувача з боку прилягання пластини виконані наскрізні поглиблення від внутрішнього кола буртика до його зовнішнього кола.

UA 81233 U

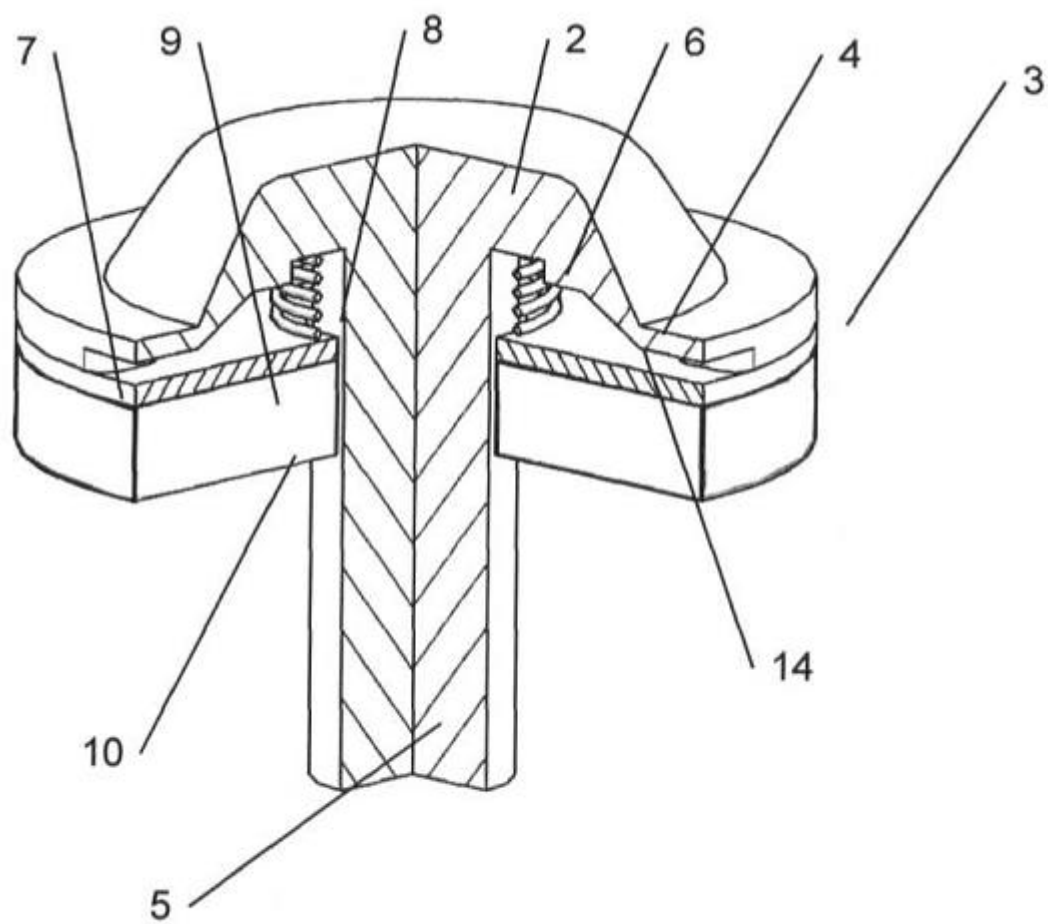


Fig. 1

Корисна модель належить до елементів арматури, зокрема до клапанів паливних насосів.

В даний час широкого поширення набули клапани насосів з обоймами "грибоподібної" форми. Такі клапани встановлюються в головці насоса і повинні мати низький гідравлічний опір і надійне спрацювання.

Відомий клапан бензонасоса ("Автомобили семейства "Газель". Руководство по техническому обслуживанию и ремонту. С рекомендациями журнала "За рулем". Под ред. Ю.В. Кудрявцева - М.: ЗАО КЖИ "За рулем", 2001, мал. 3.87, стор. 55) з обоймою, яка є дископодібним обмежувачем з плоским кільцевим буртиком, в центрі обмежувача є поглиблення, в якому розташована вертикально стояча ніжка. На ніжку клапана надіта пружина, пластина клапана, яка перешкоджає прогинанню запірнього елемента, і сам запірний елемент. Обойма клапана разом з надітими на її ніжку пружиною, пластиною і запірним елементом запресована у сідло клапана, виконане ливарним способом спільно з головкою паливного насоса.

При роботі клапана, коли запірний елемент наближається до кільцевого буртика обмежувача обойми клапана, паливо, розташоване в порожнині, що швидко звужується, між обмежувачем і пластиною може перешкоджати стиканню пластини клапана з обмежувачем обойми клапана, зменшуючи хід запірнього елемента і уповільнюючи відкриття клапана, що погіршує роботу бензонасоса. Коли пластина клапана стикається з кільцевим буртиком обмежувача обойми клапана і запірний елемент знаходиться в крайньому положенні (клапан відкритий), можливе прилипання пластини запірнього елемента до плоского кільцевого буртика обмежувача за рахунок сил поверхневого натягу бензину, що може привести до збоїв і припинення роботи клапана паливного насоса.

Задачею корисної моделі є усунення зазначених недоліків. Технічний результат полягає в підвищенні надійності спрацювання клапана бензонасоса.

Задача вирішується, а технічний результат забезпечується тим, що клапан бензонасоса містить запірний елемент, круглу пластину і пружину, розташовані на ніжці дископодібного обмежувача з плоским кільцевим буртиком, причому навколо ніжки обмежувача виконано поглиблення, а на кільцевій поверхні буртика обмежувача з боку прилягання пластини виконані наскрізні поглиблення від внутрішнього кола буртика до його зовнішнього кола. Наскрізні поглиблення в кільцевому буртику обмежувача доцільно виконати у вигляді трьох радіальних пазів, розташованих на рівних відстанях один від одного або у вигляді чотирьох хрестоподібно розташованих радіальних пазів. Крім того в поглибленні дископодібного обмежувача, навколо його ніжки доцільно виконати кільцеву канавку під встановлення пружини.

На фіг. 1 зображений клапан в положенні з підтисненими до кільцевого буртика обмежувача пластиною і запірним елементом.

На фіг. 2 - аксонометричне зображення обмежувача.

На фіг. 3 - схематичне зображення головки паливного насоса зі встановленими клапанами.

Клапан бензонасоса 1 (фіг. 3) містить дископодібний обмежувач 2 з плоским кільцевим буртиком 3, в центрі якого 2 виконано поглиблення 4. Обмежувач 2 забезпечений ніжкою 5. У поглибленні 4 обмежувача 2, навколо його ніжки 5, розташована кільцева канавка 6. З внутрішньої сторони на кільцевій поверхні буртика 3 обмежувача 2 виконані наскрізні поглиблення, які можуть бути виконані у вигляді трьох радіальних пазів, розташованих на рівних відстанях один від одного (на кресленнях не показано) або у вигляді чотирьох хрестоподібно розташованих радіальних пазів 7.

На ніжку 5 надіта пружина 8, кругла пластина 9 і циліндричний запірний елемент 10. Пружина 8 заходить усередину кільцевої канавки 6.

Клапан в зборі запресований ніжкою 5 в сідло 11 головок 12 бензонасоса (фіг. 3).

Робота клапана бензонасоса показана на прикладі нагнітального клапана, встановленого в головці 12 бензонасоса (фіг. 3). При ході діафрагми (не показано) бензинового насоса вгору тиском палива, що знаходиться в наддіафрагмовому просторі 13, піднімається запірний елемент 10 і розташована над ним кругла пластина 9, стискаючи пружину 8, до стикання круглої пластини 9 з плоским кільцевим буртиком 3. При цьому паливо і повітря мають можливість вільно перетікати з порожнини 14, утвореної поглибленням 4 і притиснутою до обмежувача 2 круглою пластиною 9 (фіг. 1), в простір над клапаном 15 головки 12 через чотири наскрізні пази 7, тим самим не перешкоджаючи відкриттю клапана. Далі при русі діафрагми вниз тиск палива слабне і пружина 8 опускає круглу пластину 9 і розташований під нею запірний елемент 10 на сідло 11. Наявність пазів 7 ослабляє сили поверхневого натягу бензину, що перешкоджають відриву пластини 9 від плоского кільцевого буртика 3, пружина 8 розтискається та забезпечує надійне спрацювання і швидке закриття клапана. Наявність канавки в поглибленні

обмежувача обійми дозволяє додатково центрувати пружину, запобігаючи її перекосів і збільшуючи рівномірність розподілу притиску запірного елемента до сидла клапана.

Аналіз статистики відмов клапанів паливних насосів, які виробляються на підприємстві-виготовлювачі, показав зниження кількості відмов в два рази.

- 5 Заявник припускає упровадження корисної моделі у всі типи бензонасосів, що випускаються ним, для використання у впускних і нагнітальних клапанах.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 1. Клапан бензонасоса, що містить запірний елемент, круглу пластину і пружину, розташовані на ніжці дископодібного обмежувача з плоским кільцевим буртиком, причому навколо ніжки обмежувача виконано поглиблення, який **відрізняється** тим, що на кільцевій поверхні буртика обмежувача з боку прилягання пластини виконані наскрізні поглиблення від внутрішнього кола буртика до його зовнішнього кола.
- 15 2. Клапан бензонасоса за п. 1, який **відрізняється** тим, що наскрізні поглиблення в кільцевому буртику обмежувача виконані у вигляді трьох радіальних пазів, розташованих на рівних відстанях один від одного.
3. Клапан бензонасоса за п. 1, який **відрізняється** тим, що наскрізні поглиблення в кільцевому буртику обмежувача виконані у вигляді чотирьох хрестоподібно розташованих радіальних пазів.
- 20 4. Клапан бензонасоса за п. 1, який **відрізняється** тим, що в поглибленні дископодібного обмежувача навколо його ніжки виконано додаткове кільцеве поглиблення під встановлення пружини.

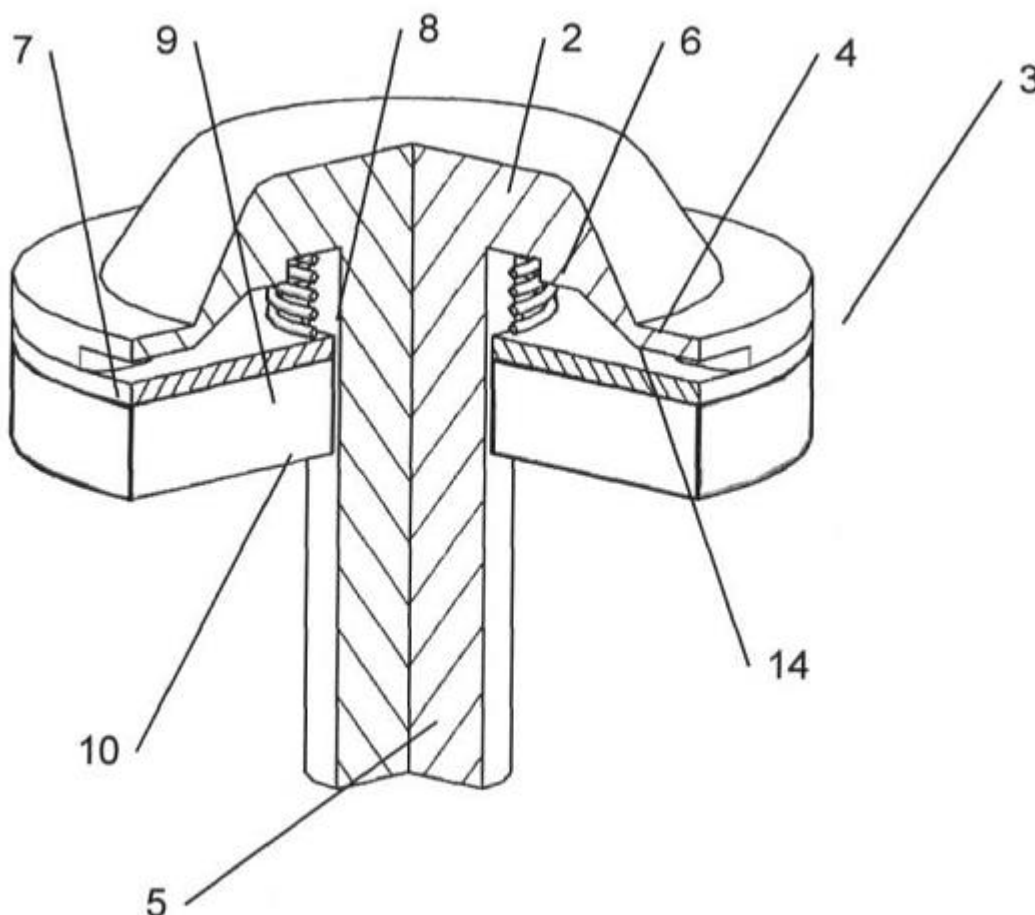


Fig. 1

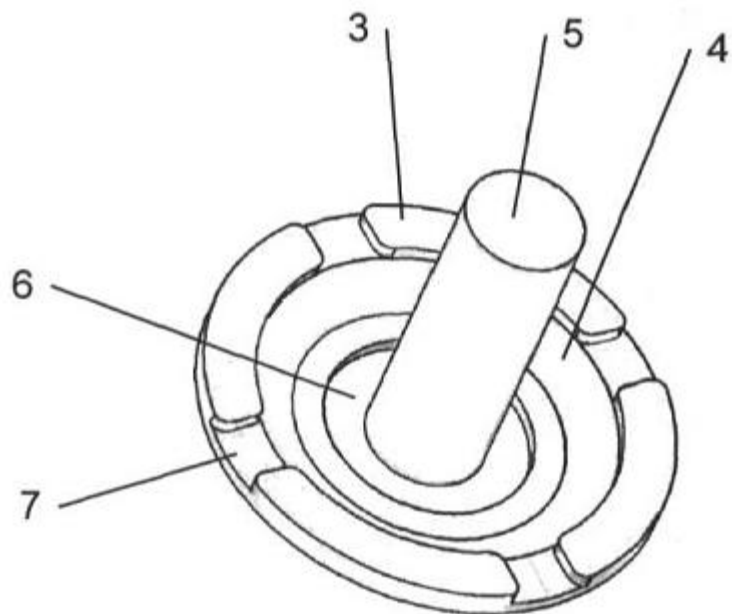


Fig. 2

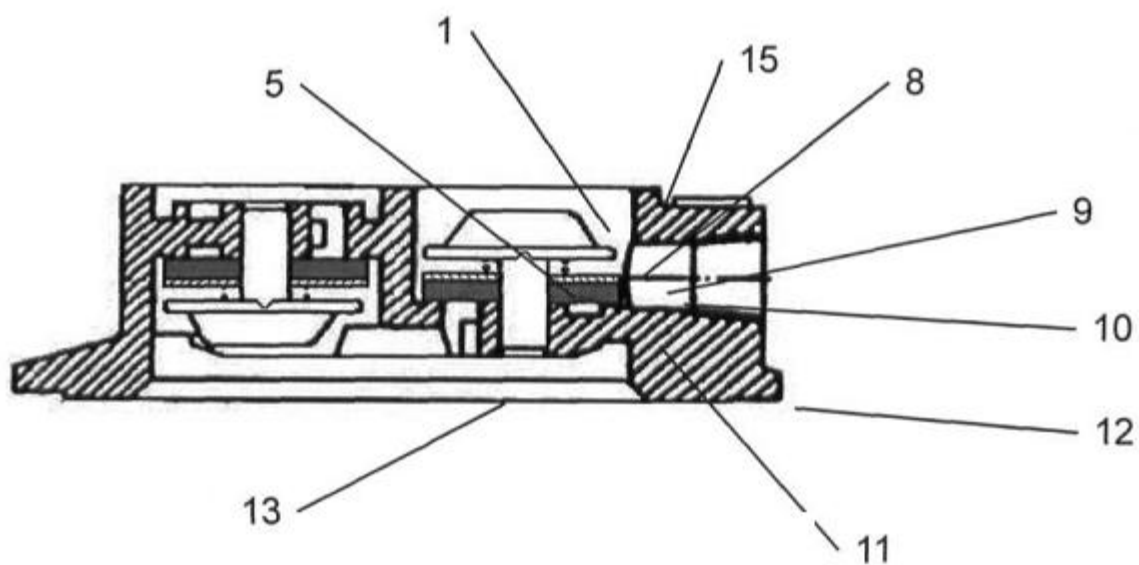


Fig. 3

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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