

Конструкція модернізованого пневмопістолета для розпилення рідин

Васильєв Євген¹[0000-0001-5133-3989], Попов Станіслав²[0000-0003-2381-152X]

¹ Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
Першотравневий проспект, 24, Полтава, 36011, Україна
vas.eugene@gmail.com

² Полтавський державний аграрний університет,
вул. Сковороди, 1/3, Полтава, 36003, Україна,
stanislav.popov@pdaa.edu.ua

Анотація. Висвітлена тематика є дуже актуальною в сучасному світі. Розпилювання рідин є важливим процесом у багатьох галузях, таких як автомобільна, електронна, аерокосмічна, харчова і фармацевтична промисловості.

Одним з основних інструментів для розпилювання рідин є пневматичні пістолети, які використовують стиснене повітря, щоб створити потік рідини. З метою покращення продуктивності і якості розпилювання, необхідно постійно модернізувати і вдосконалювати їх конструкції.

Проведені зміни в конструкції дозволять зменшити витрати енергії та знизити викиди в атмосферу, що в свою чергу позитивно вплине на стан довкілля та здоров'я людей.

Ключові слова: пневмопістолет, рідина, розпилення.

1. Актуальність запропонованої конструкції

Для збереження зовнішнього вигляду автомобіля, а також для забезпечення стійкості до появи корозії, необхідно проводити своєчасну антикорозійну обробку. Для цього можна скористатися пневмопістолетом для розпилення рідин [1]. Він дозволяє виконувати роботи по нанесенню будь-яких захисних покриттів на основі органічних і неорганічних матеріалів, до того ж він має доступну вартість. Але його конструктивне виконання не передбачає застосування матеріалів, які мають підвищену густину. Для застосування цих матеріалів необхідно густину зменшувати шляхом їх розведення [2, 3], що обмежує продуктивність виконання робіт.

Нами запропоновано доопрацювати конструкцію пневмопістолета шляхом утворення надлишкового тиску у місткості 5 (див. Рис. 1). На рисунку наведена вдосконалена конструкція з додатковим патрубком 2, підведеним від повітропроводу 1 форсунки до кришки місткості 5 із

сумішшю, який під'єднується до штуцера 6. При затиску курка 9 клапан 8 відкривається, надаючи повітря змогу пройти до повітропроводу 1, створюючи розрідження в накінецьнику 7, тим самим всмоктуючи до нього суміш з місткості 5. У той же час через додатковий патрубок 2 подається повітря, створюючи тиск в місткості 5, яке виштовхує суміш через всмоктувальний патрубок 4 до головного патрубку 3. Надлишковий тиск повітря з місткості 5 контролюється отвором 11.

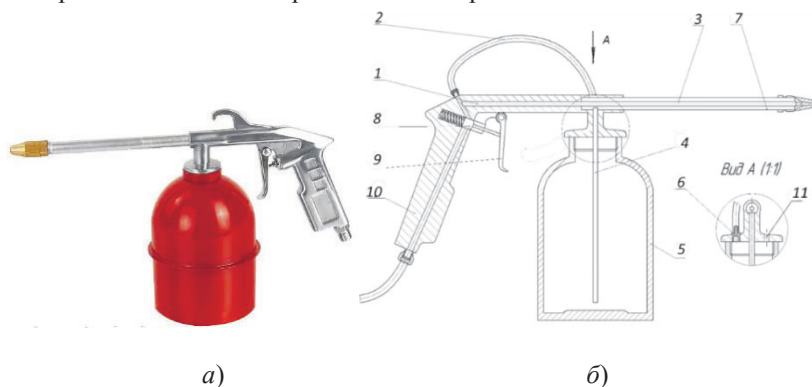


Рис. 2. Пневмопістолет для розпилення рідин:
а) зовнішній вигляд; б) схема модернізованої конструкції.

Доопрацювана конструкція пневмопістолета для розпилення рідин дозволяє використовувати нетипові матеріали з підвищеною густиною, що дозволить покращити продуктивність виконання робіт із нанесення захисних покриттів на автомобілях та інших поверхнях.

Це дозволить знизити витрати на ремонт та збереження зовнішнього вигляду об'єктів. Отже, виконані зміни до конструкції пневмопістолета має важливу практичну цінність для вирішення проблем з корозією та збереженням зовнішнього вигляду об'єктів.

Список посилань

1. Пневмопістолет для розпилення рідин INTERTOOL PT-0704 [Електронний ресурс].– Режим доступу: <https://prom.ua/ua/p1168706566-pnevmapistolet-dlya-raspyleniya.html>
2. Константінов Ю.М., Гіжа О.О. Технічна механіка рідини і газу. Підручник – К.: Вища шк., 2002. – 277 с.
3. McCarthy, M.J., Molloy, N.A. Review of stability of liquid jets and the influence of nozzle design. Chem. Eng. J. – 1974. – P. 1-20.