



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110549** (13) **C2**  
(51) МПК  
**G01F 11/04** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2014 04482</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>28.04.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>12.01.2016</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>25.12.2014, Бюл.№ 24</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.01.2016, Бюл.№ 1</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Шерстюк Валерій Сергійович (UA), Мельник Віктор Іванович (UA), Рідний Віктор Федорович (UA), Рідний Руслан Вікторович (UA), Лук'яненко Олександр Володимирович (UA), Присяжна Лариса Павлівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Шерстюк Валерій Сергійович,</b> вул. Архітекторів, 34, кв. 172, м. Харків, 61174 (UA), <b>Мельник Віктор Іванович,</b> просп. 50 років ВЛКСМ, 59, кв. 239, м. Харків, 61118 (UA), <b>Рідний Віктор Федорович,</b> вул. К. Уборевича, 18, кв. 11, м. Харків, 61144 (UA), <b>Рідний Руслан Вікторович,</b> вул. Ак. Павлова, 160-г, кв. 92, м. Харків, 61144 (UA), <b>Лук'яненко Олександр Володимирович,</b> пр. Тракторобудівників, 124-а, кв. 161, м. Харків, 61118 (UA), <b>Присяжна Лариса Павлівна,</b> вул. Архітекторів, 34, кв. 172, м. Харків, 61174 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 157625, 09.11.1962 SU 379831, 29.04.1971 SU 857718 A, 23.08.1981 EP 0980690 A2, 23.02.2000 EP 0389638 A1, 03.10.1990 US 6676387 B1, 13.01.2004 DE 4014634 A1, 19.06.1997 EP 0825422 A1, 25.02.1998</p>
---	--

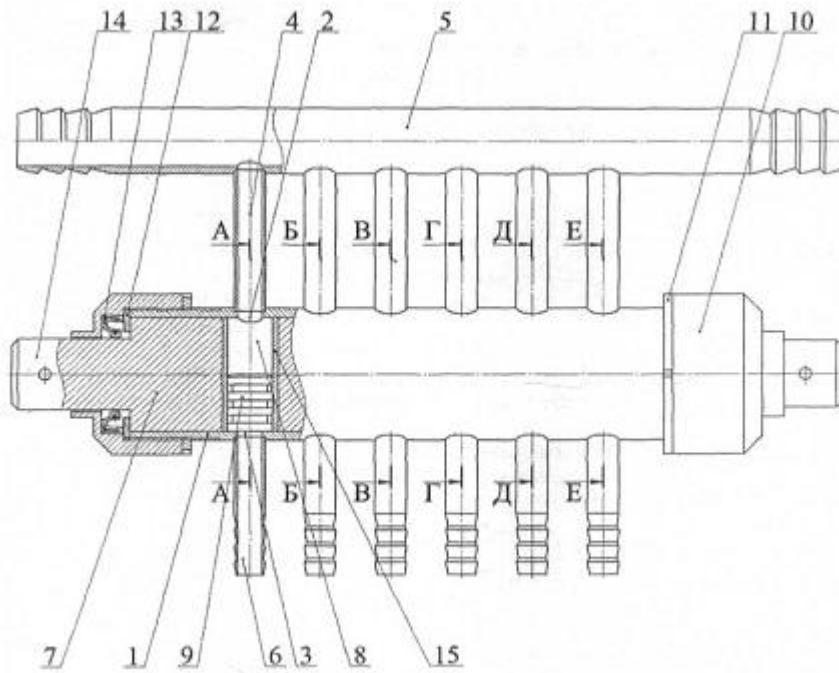
**UA 110549 C2**

**(54) ДОЗАТОР-РОЗПОДІЛЬНИК**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до сільськогосподарських машин, зокрема до пристроїв для дозування рідких засобів захисту рослин або добрив. Дозатор-розподільник включає циліндричний корпус з приймальними та подавальними отворами, всередині якого знаходиться ротор з наскрізними радіальними отворами-порожнинами, в яких розміщені вільноплаваючі поршні. Радіальні отвори-порожнини виконані в поперечних площинах зі зсувом одна відносно другої з кутовим кроком, рівним  $\alpha=180^\circ/n$ , де  $n$  - число отворів-порожнин ротора. В основу винаходу поставлено

задачу спрощення конструкції багатоканального дозатора-розподільника та усунення гідродинамічних ударів в напірному трубопроводі дозатора.



Фиг. 1

Винахід належить до сільськогосподарських машин, зокрема до пристроїв для дозування рідких засобів захисту рослин або добрив (в подальшому робочої рідини) при їх поверхневому внесенні, або внесенні в ґрунт.

Відомі дозатори розподільники робочої рідини, які включають корпус з приймальними та подавальними отворами, всередині якого розміщується, зі здатністю обертатися, ротор, з наскрізними поперечними отворами-порожжинами, в яких знаходяться дозуючі поршні. Але відомий дозатор [1] з вільноплаваючим поршнем не дозволяє видавати декілька доз одночасно. Дозатор з одночасним видаванням декількох доз [2] має занадто складну конструкцію.

Найбільш близьким за технічною суттю до винаходу є дозатор-розподільник, який включає циліндричний корпус з приймальними та подавальними отворами, всередині якого обертається ротор, в наскрізних радіальних отворах якого розміщено дозуючі поршні, та пристрій для примусового переміщення поршнів [3]. Перевагами такого дозатора є багатоканальне дозування робочої рідини, та можливість дозування в'язких рідин. Але виконання радіальних отворів порожнин ротора у відомому пристрої в одному осьовому перерізі призводить до пульсуючого подавання робочої рідини напірним патрубком дозатора. При цьому гідродинамічні удари, які виникають в патрубку, негативно впливають на якість роботи дозатора. Крім того пристрій для переміщення поршнів занадто ускладнює конструкцію розподільника. Якщо використання такого пристрою виправдане в дозаторах для в'язких рідин, то для рідин з в'язкістю, порівняльною з водою, доцільним буде використання вільноплаваючих поршнів. Проте за кількістю схожих ознак та технічним результатом цю конструкцію прийнято за прототип.

В основу винаходу поставлено задачу усунення пульсуючої подачі робочої рідини напірним трубопроводом та її наслідків - гідродинамічних ударів, та спрощення конструкції багатоканального дозатора розподільника.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомій конструкції дозатора-розподільника, що включає циліндричний корпус з приймальними та подавальними отворами, всередині якого знаходиться приводний ротор з наскрізними радіальними отворами-порожжинами, в яких розміщені вільноплаваючі поршні, відповідно до винаходу радіальні отвори-порожнини ротора виконані в поперечних площинах зі зсувом одна відносно другої з кутовим кроком, рівним  $\alpha=180^\circ/n$ , де  $n$  - число порожнин ротора.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де показано: фіг. 1 - схема дозатора - розподільника, фіг. 2 - схема послідовного розміщення отворів - порожнин ротора.

Дозатор-розподільник включає корпус 1, що являє собою порожнистий циліндр з виконаними в один ряд з однаковим кроком наскрізними поперечними отворами - верхніми приймальними 2 і нижніми подавальними 3. Верхні отвори 2 через патрубки 4 з'єднані з напірним трубопроводом 5, а до нижніх отворів 3 приєднані подавальні штуцери 6. Всередині корпусу 1 розміщується, з можливістю обертатися, циліндричний ротор 7 з наскрізними радіальними перепускними отворами-порожжинами 8, з запресованими в них антикорозійними антифрикційними втулками 15. Наскрізні радіальні отвори-порожнини 8 в осьовому напрямку виконані з кроком, рівним кроку приймальних 2 та подавальних 3 отворів корпусу, а в поперечних (радіальних) площинах вони повернуті одна відносно другій на кут  $\alpha=180^\circ/n$ , де  $n$  - число перепускних отворів-порожнин 8 ротора 7. В кожній із отворів-порожнин 8 розміщені поршні 9, які мають можливість в ній вільно переміщуватися, а утримуються в ній завдяки тому, що діаметри порожнин 8 і відповідно поршнів 9 більші від діаметрів отворів 2 та 3 корпусу 1. Необхідне осьове положення ротора 7 в корпусі 1 забезпечується двома торцевими гайками 10 з фіксаторами 11 і шайбами 12. Герметичність рухомих з'єднань забезпечується манжетами 13, які встановлені в гайках 10. Вихідні кінці 14 ротора 7 використовуються для приєднання до приводу (на схемі не показано), або для з'єднання дозаторів між собою.

Для приведення дозатора в робочий стан трубопровід 5 приєднується до напірної системи, штуцери 6 - до подавальних шлангів, один з вихідних кінців 14 ротора 7 - до приводу 1, а другий вихідний кінець, при необхідності, може бути з'єднаний з наступним дозатором розподільником.

Працює дозатор-розподільник наступним чином. При включенні приводу ротор 7 обертаючись підведе перший отвір-порожнину 8 з поршнем 9 до верхнього приймального отвору 2 корпусу 1. Робоча рідина з надлишковим тиском надходить у отвір 2, переміщує поршень 9 вниз і заповнює порожнину 8. При повороті ротора 7 на кут  $\alpha=180^\circ/n$ , робоча рідина буде надходити в наступну порожнину і т. д. При повороті ротора 7 на  $180^\circ$  поршень 9, першої порожнини, що тепер знаходиться у верхньому положенні, під дією тиску робочої рідини знову переміщується вниз, при цьому через нижні подавальні отвори 3 він витискує робочу рідину в штуцери 6. При подальшому обертанні ротора 7 аналогічні цикли по черзі повторюються в усіх порожнинах 8. Розміщення перепускних порожнин 8 в роторі 7 в

радіальних площинах зі зсувом на однаковий кут забезпечує при роботі дозатора безперервну подачу рідини напірним трубопроводом 5 та усунування в ньому гідродинамічних ударів.

Позитивний ефект запропонованих конструктивних рішень та надійність роботи дозатора-розподільника забезпечується безперервною безпульсуючою подачею робочої рідини напірним трубопроводом та більш точним її дозуванням, а також суттєвим спрощенням конструкції.

Список використаних джерел:

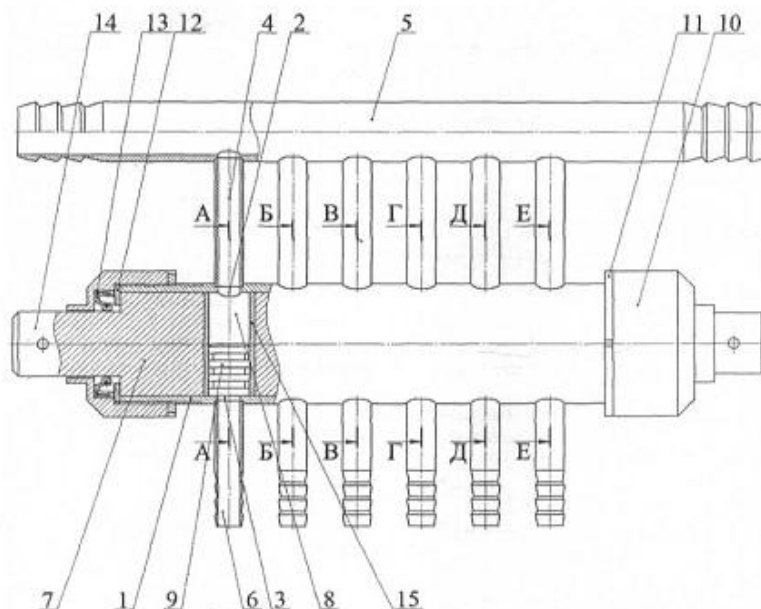
1. Авторское свидетельство к изобретению SU № 157625, кл. B65 B3/12. Опубликовано 09.11.62.

2. Авторское свидетельство к изобретению SU № 379831, кл. G01 F11/04. Опубликовано 29.04.71.

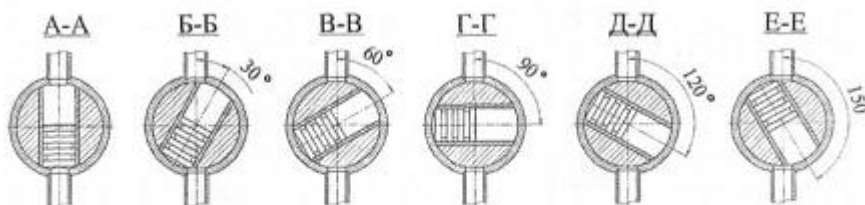
3. Авторское свидетельство к изобретению SU № 857718, кл. G01 F11/04. Опубликовано 23.08.81.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Дозатор-розподільник, що включає циліндричний корпус з приймальними та подавальними отворами, всередині якого знаходиться приводний ротор з наскрізними радіальними отворами-порожнинами, в яких розміщені вільноплаваючі поршни, який **відрізняється** тим, що радіальні отвори-порожнини ротора виконані в поперечних площинах зі зсувом одна відносно другої з кутовим кроком, рівним  $\alpha=180^\circ/n$ , де n - число отворів-порожнин ротора.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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