



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153873** (13) **U**  
(51) МПК (2023.01)  
**E02B 7/00**  
**A01G 27/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

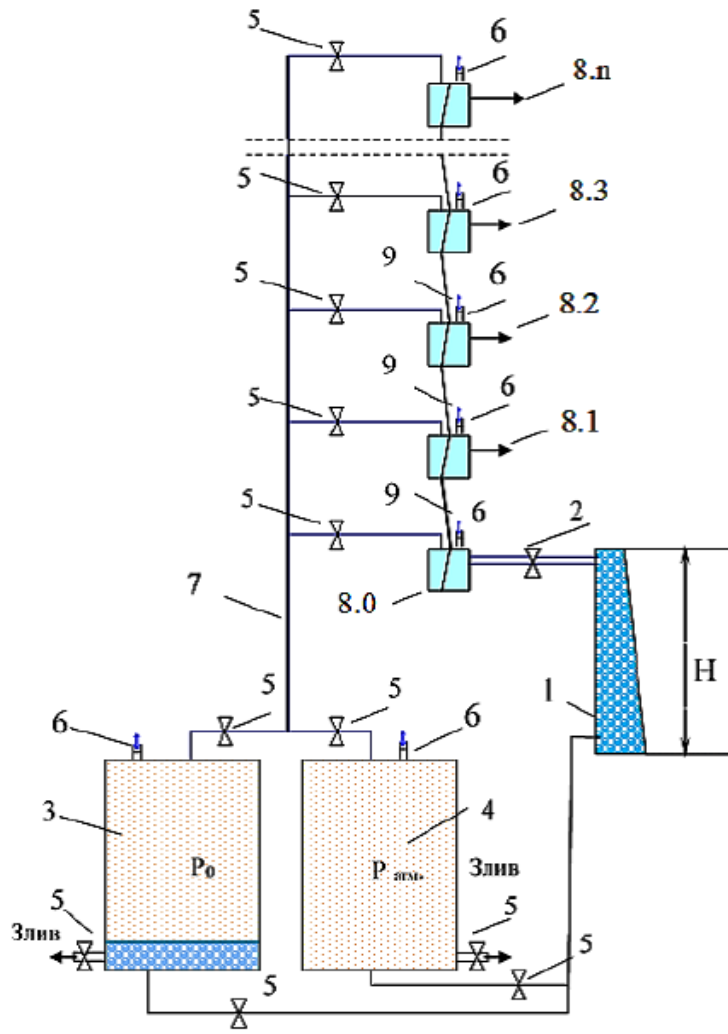
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2022 03341</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>12.09.2022</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>14.09.2023</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>13.09.2023, Бюл.№ 37</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Бабенко Дмитро Володимирович (UA), Доценко Наталія Андріївна (UA), Горбенко Олена Андріївна (UA), Бацуровська Ілона Вікторівна (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54000 (UA)</b></p>
---	--

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДЙОМУ ВОДИ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

**(57) Реферат:**

Пристрій для підйому води в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва містить напірний бак, з'єднаний з приймальною транзитною ємністю, а транзитні ємності з'єднані між собою напірним магістральним трубопроводом. Базові ємності - права та ліва, з'єднані з трубопроводом компресійного повітря та напірним магістральним трубопроводом; кулькові або гвинтові крани приєднані до правої та лівої базових ємностей для подальшого виштовхування води із приймальної транзитної ємності до інших транзитних ємностей за рахунок атмосферного тиску.

**UA 153873 U**



Корисна модель належить до обладнання сільськогосподарського виробництва, а саме до пристроїв для підйому води, що може застосовуватися в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва.

Відомий пристрій для підйому води [1], що містить водопідіймальну трубу з розташованою у верхній її частині герметичною камерою, яка через водопідіймальну трубу з'єднана з водоймою, причому верхня частина водопідіймальної труби на висоті біля 10 метрів має відрізок розширення, а нижня частина водопідіймальної труби оснащена запірним краном, розташованим нижче рівня води у водоймі, крім цього верхня частина герметичної камери забезпечена також двома запірними кранами і з'єднана з відрізком конденсування, оснащеним конденсаторами і запірним краном, і далі через низхідну трубу, що має запірний кран, з проміжною ємністю.

Недоліком даного пристрою є те, що висота підйому води має обмеження і залежить від величин перепаду рівня води в процесі використання пристрою.

Також відомий пристрій для підйому і подачі води [2], що містить двоплечий сифонний трубопровід, приймальний кінець якого занурений у резервуар-джерело або водойму, а зливний кінець - в наповнюваний резервуар або водойму, і насос, з'єднаний з наповнюваним резервуаром або водоймою, також пристрій забезпечений трубопроводом, на якому установлений насос, при цьому на зливному кінці сифонного трубопроводу перед наповнюваним резервуаром або водоймою установлена засувка, а трубопровід з'єднує сифонний трубопровід перед засувкою з наповнюваним резервуаром або водоймою, причому сифонний трубопровід установлений таким чином, що найвища його точка розташована не далі 1/8 довжини приймальної частини сифонного трубопроводу від його приймального кінця, зануреного в резервуар-джерело, а в найвищій точці верхньої частини сифонного трубопроводу установлений повітряний клапан, під яким установлено датчик наявності рідини.

Недоліком даного пристрою є те, що довжина транспортування води обмежується конструктивними розмірами пристрою.

Найближчий аналог корисної моделі невідомий.

Задача корисної моделі - створити пристрій для підйому води в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва із підвищеним ККД за рахунок зменшення витрат енергії систем постачання води, забезпечення оптимального напору в мережі водопроводу та поліпшення якості забезпечення споживачів водою.

Поставлена задача вирішується тим, що напірний бак з'єднаний з приймальною транзитною ємністю, а транзитні ємності з'єднані між собою напірним магістральним трубопроводом; базові ємності - права та ліва, з'єднані з трубопроводом компресійного повітря та напірним магістральним трубопроводом; кулькові або гвинтові крани приєднані до правої та лівої базових ємностей для подальшого виштовхування води із приймальної транзитної ємності до інших транзитних ємностей за рахунок атмосферного тиску.

На технічний результат не впливає те, який тип крана: кульковий або гвинтовий, буде застосовуватися.

Для пояснення підйому води додається креслення. На кресленні наведено схему пристрою для підйому води в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва. До складу пристрою для підйому води в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва входить: напірний бак (1), кран для заповнення водою транзитної ємності (2), базова ємність права (3), базова ємність ліва (4), кульковий або гвинтовий кран (5), клапан для герметизації або розгерметизації (6), трубопровід компресійного атмосферного повітря (7), приймальна транзитна ємність (8.0), транзитні ємності (8.1-8.n), напірний магістральний трубопровід (9).

Пристрій виконаний наступним чином: напірний бак (1) з'єднаний з транзитною ємністю (8) за допомогою крана для заповнення водою транзитної ємності (2). У приймальну транзитну ємність (8.0) та транзитні ємності (8.1-8.n) вмонтовані: клапан для герметизації або розгерметизації (6), напірний магістральний трубопровід (9). Приймальна транзитна ємність (8.0) з'єднана кульковим або гвинтовим краном (5) з трубопроводом компресійного атмосферного повітря (7), який приєднаний за допомогою кулькового або гвинтового крана (5) до базової ємності - правої (3) та базової ємності - лівої (4), які, в свою чергу, приєднані до напірного бака (1).

Процес роботи пристрою для підйому води в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва здійснюється наступним чином: через кран для заповнення водою транзитної ємності (2) з напірного бака (1) водою заповнюється приймальна транзитна ємність (8.0) і герметизується за допомогою клапана для герметизації або розгерметизації (6). Одночасно з цим права базова ємність (3) герметизується і заповнюється водою через кульковий або гвинтовий кран (5), створюючи при цьому в ній тиск стисненого

повітря  $P_0 = P_{\text{атм.}} + \gamma h$ , де  $\gamma$  - питома об'ємна вага води, а  $h$  - висота стовпа води напорі  $H$ . Потім через кульковий або гвинтовий кран (5) стиснене повітря з правої базової ємності (3) надходить в трубопровід компресійного атмосферного повітря (7), а потім через клапан для герметизації або розгерметизації (6) в приймальну транзитну ємність (8.0), з якої вода виштовхується стисненим повітрям по напірному магістральному трубопроводу (9) в транзитну ємність (8.1) і заповнює її, а в подальшому відбувається повторення циклу виштовхування води з транзитної ємності (8.1) до наступних транзитних ємностей (8.2-8.n), тобто після заповнення водою вони також герметизуються з допомогою клапана для герметизації або розгерметизації (6). При цьому кожна прохідна ємність пристрою для підйому води, починаючи з (8.2), забезпечує на конкретному рівні її підйому величину напорі  $H = \gamma h$ .

Для забезпечення постійності і безперервності подачі стисненого повітря в трубопровід компресійного атмосферного повітря (7) пристрою для підйому води передбачається послідовне і синхронне включення двох ємностей: правої базової ємності (3) та лівої базової ємності (4), які функціонують в режимі компресора: вода після заповнення правої базової ємності (3) через систему клапанів направляється до лівої базової ємності (4), за рахунок чого створюється тиск для трубопроводу компресійного атмосферного повітря (7).

Таким чином, процес підвищення напорі в підіймачах води такого типу можливо реалізувати не тільки для водопостачання, але і використовувати його для отримання джерел дешевої, екологічно чистої енергії, шляхом створення високонапірних гідроелектростанцій широкого діапазону потужностей. Такі установки можуть знайти широке застосування в сільському господарстві, яке як ніяка інша галузь потребує автономного водяного та енергетичного забезпечення. Впровадження пристроїв такого типу потребує повної автоматизації управління процесом підвищення гравітаційного напорі, яка виключає присутність людини.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Патент №111379 Україна МПК (2016.01) E02B 11/00. Пристрій для підйому води, від 10.11.2016, Бюл. № 21.
2. Патент №97682 Україна МПК (2015.01) F04F 10/00, E02B 7/18. Пристрій для підйому і подачі води, від 25.03.2015. Бюл. №6.

30

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для підйому води в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва, який містить напірний бак, з'єднаний з приймальною транзитною ємністю, а транзитні ємності з'єднані між собою напірним магістральним трубопроводом; базові ємності - права та ліва, з'єднані з трубопроводом компресійного повітря та напірним магістральним трубопроводом; кулькові або гвинтові крани приєднані до правої та лівої базових ємностей для подальшого виштовхування води із приймальної транзитної ємності до інших транзитних ємностей за рахунок атмосферного тиску.

35

