

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 162175

УСТАНОВКА ДЛЯ ПРЕСУВАННЯ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей  
25.02.2026.

Директор  
Державної організації «Український  
національний офіс інтелектуальної  
власності та інновацій»

О.П. Орлюк



(19) UA

(51) МПК  
B30B 1/18 (2006.01)

(21) Номер заявки: **u 2025 05036**  
(22) Дата подання заявки: **15.10.2025**  
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **26.02.2026**  
(46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: **25.02.2026, Бюл. № 8**

(72) Винахідники:  
**Обдул Василь Дмитрович, UA,**  
**Матюхін Антон Юрійович, UA,**  
**Єпішкін Олександр Вячеславович, UA,**  
**Малкіна Олена Володимирівна, UA**

(73) Володілець:  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА",**  
вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, 69063, UA

(54) Назва корисної моделі:

**УСТАНОВКА ДЛЯ ПРЕСУВАННЯ**

(57) Формула корисної моделі:

Установка для пресування, що містить станину, повзун з гайками та два гвинтові шпинделі з різнонаправленими різьбами з насадженими веденими маховиками та з ведучими маховиками, кінематично з'єднаними між собою попарно, а саме ведучі - між собою за допомогою ведучої зубчатої шестірні, та ведені - між собою, ведуча зубчата шестірня насаджена на вал електродвигуна, яка **відрізняється** тим, що гвинтові шпинделі виконані подовженими, а на їх подовжених частинах виконано різнонаправлену різьбу як відносно верхньої частини, так і відносно іншого гвинтового шпинделя, що кінематично з'єднана з додатковим нижнім повзуном, оснащеним гайками.



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 162175

(13) U

(51) МПК

B30B 1/18 (2006.01)

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

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2025 05036</b>	(72) Винахідник(и): <b>Обдул Василь Дмитрович (UA), Матюхін Антон Юрійович (UA), Спішкін Олександр Вячеславович (UA), Малкіна Олена Володимирівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>15.10.2025</b>	(73) Володілець (володільці): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА", вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, 69063 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>26.02.2026</b>	(74) Представник: <b>Висоцька Наталя Іванівна</b>
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>25.02.2026, Бюл.№ 8</b>	

## (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПРЕСУВАННЯ

### (57) Реферат:

Установка для пресування містить станину, повзун з гайками та два гвинтові шпинделі з різнонаправленими різьбами з насадженими веденими маховиками та з ведучими маховиками, кінематично з'єднаними між собою попарно, а саме ведучі - між собою за допомогою ведучої зубчатої шестірні, та ведені - між собою. Ведуча зубчата шестірня насаджена на вал електродвигуна. Гвинтові шпинделі виконані подовженими, а на їх подовжених частинах виконано різнонаправлену різьбу як відносно верхньої частини, так і відносно іншого гвинтового шпинделя, що кінематично з'єднана з додатковим нижнім повзуном, оснащеним гайками.

UA 162175 U

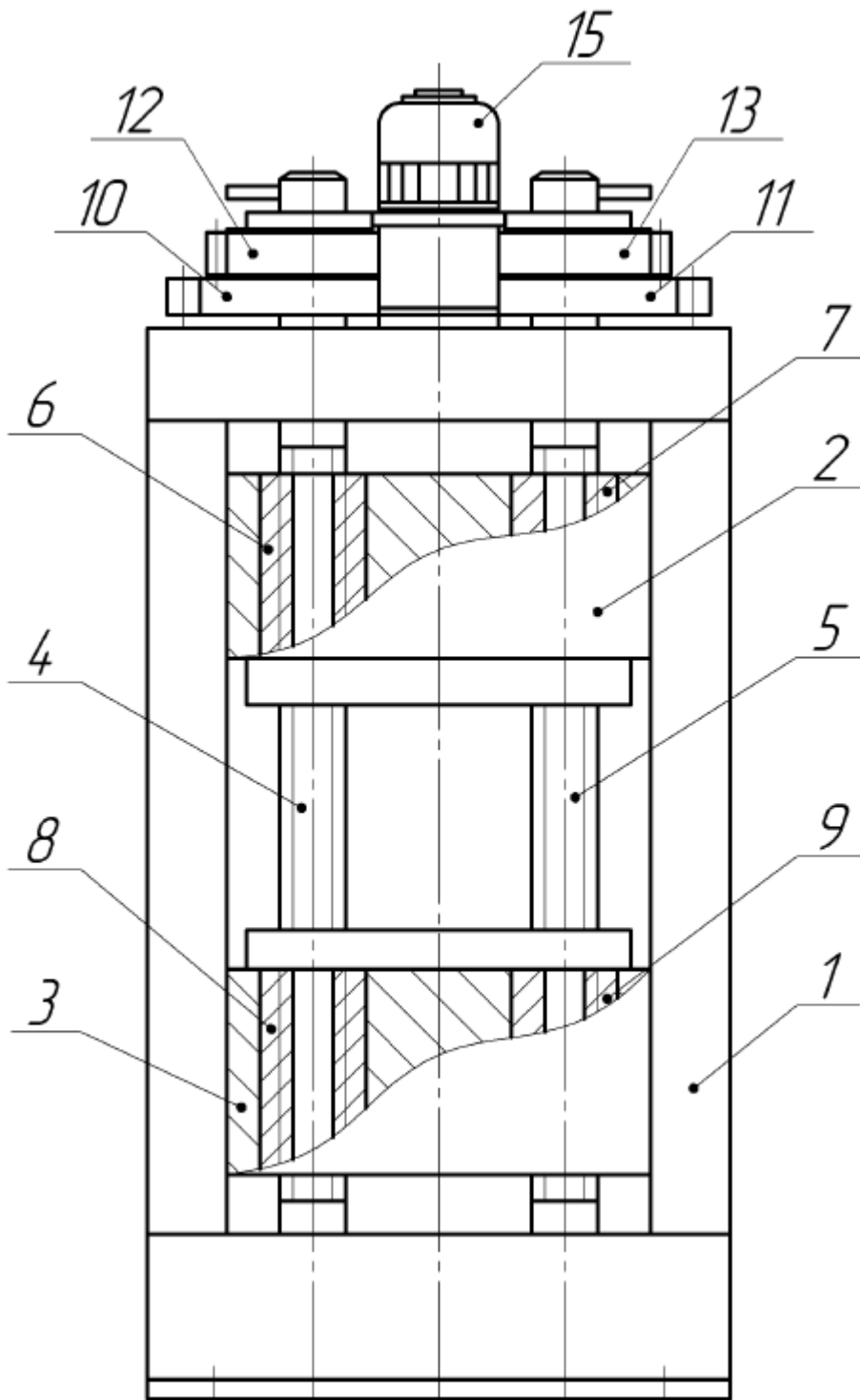


Fig. 1

Установка для пресування належить до галузі обробки металів тиском, а саме конструкцій гвинтових пресів.

Відомий гвинтовий прес [1], наприклад фірми "Weingarten" типу PZS зусиллям від 40 до 125 МН, який оснащений асинхронними двигунами зі зменшеною частотою обертання за рахунок зубчатої передачі. Для приводу цих пресів використовуються два або чотири асинхронні двигуни спеціального виконання (600 об/хв потужністю від 250 кВт і вище).

Недоліком цих конструкцій є наявність у момент удару двох складових руху станини - вздовж осі преса, вертикальний імпульс і горизонтальна складова - поворот станини навколо вертикальної осі. Вертикальний імпульс може досягати 1-2 мм, а наявність обертового моменту сприяє підвищеному зношуванню підшви преса. Недоліком цього преса є надмірна вага (прес PZS630 має вагу 310 т, а PZS750 - 400-450 т), що призводить до руйнування фундаменту.

Відома також установка для пресування (гвинтовий прес) по авторському свідоцтву СРСР № 774799 МПК В22F 3/02; В30В 11/00, Установка для пресування металевих порошків. Опубл. 30.10.1980, БІ № 40 УДК 621.762.073 (088.8) [2]. Установка містить станину, повзун та дві гайки, встановлені в повзуні й кінематично з'єднані з гвинтовими шпинделями. Гвинтові шпинделі виконані з різнонаправленими різьбами, при цьому на одному шпинделі виконано ліву різьбу, а на іншому - праву. Відповідна різьба виконана і в гайках, встановлених у повзуні. На гвинтових шпинделях насаджені ведені маховики, кінематично з'єднані між собою, а також ведучі маховики, встановлені з можливістю обертання навколо осі шпинделів, при цьому вони також кінематично з'єднані між собою за допомогою ведучої зубчатої шестірні.

Недоліком цієї конструкції є те, що при роботі виникає вертикальний імпульс у станині, при цьому вертикальні переміщення станини можуть досягати 2 мм, що супроводжується коливаннями станини з частотою резонансу до 10 Гц. Високо розташований центр ваги преса негативно впливає на динамічні характеристики конструкції, особливо у пресах потужністю від 10 МН і вище, коли махові маси та головний двигун, розташовані на верхній поперечині, мають значну вагу. При цьому нейтралізація крутного моменту за допомогою двох гвинтових шпинделів не усуває вертикальний імпульс, що призводить до зниження довговічності установки.

Ця конструкція гвинтового преса прийнята за найближчий аналог.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції установки для пресування (гвинтовий прес) шляхом конструктивних змін з метою мінімізації вертикального імпульсу, під час роботи, що забезпечить підвищення стабільності процесу пресування, довговічності вузлів установки та високої якості отриманих виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці для пресування, що містить станину, повзун з гайками та два гвинтові шпинделі з різнонаправленими різьбами з насадженими веденими маховиками, та з ведучими маховиками, кінематично з'єднаними між собою попарно, а саме ведучі - між собою за допомогою ведучої зубчатої шестірні, та ведені - між собою, ведуча зубчата шестірня насаджена на вал електродвигуна, згідно з корисною моделлю, гвинтові шпинделі виконані подовженими, а на їх подовжених частинах виконано різнонаправлену різьбу як відносно верхньої частини, так і відносно іншого гвинтового шпинделя, що кінематично з'єднана з додатковим нижнім повзуном, оснащеним гайками.

Саме тому що гвинтові шпинделі виконані подовженими, на їх подовжених частинах кінематично з'єднаний додатковий нижній повзун, за допомогою гайок з різнонаправленою різьбою, що забезпечує при роботі його зустрічний рух відносно повзуна. Такий зустрічний рух призводить до взаємної компенсації зусиль, унаслідок чого мінімізується вертикальний імпульс, що діє на станину, що підвищує довговічність вузлів установки, забезпечуючи високу якість отриманих виробів при пресуванні.

У заявленій корисній моделі поєднання нових суттєвих ознак з відомими забезпечує технічний результат, що дозволяє вирішити поставлену задачу. В наявних джерелах патентної та науково-технічної інформації не виявлено установки для пресування (гвинтовий прес), який би мав заявлену сукупність суттєвих ознак.

Ідея корисної моделі пояснюється за допомогою креслень. Суть запропонованої корисної моделі розкривається нижче з посиланням на креслення: на Фіг. 1 показано загальний вигляд заявленої установки для пресування (гвинтовий прес); на Фіг. 2 - вигляд зверху; на Фіг. 3 - кінематична схема.

Установка для пресування (гвинтовий прес) (Фіг. 1) містить станину 1, повзун 2 з гайками 6, 7, додатковий нижній повзун 3 з гайками 8, 9, подовжені гвинтові шпинделі 4 і 5, ведені 10, 11 та ведучі 12, 13 маховики, ведучу зубчасту шестірню 14 (Фіг. 2) та електродвигун 15. На подовжених гвинтових шпинделях 4, 5 з різнонаправленими різьбами встановлені ведені

маховики 10, 11 (Фіг. 2), що перебувають у кінематичному зачепленні між собою завдяки зубцям, нарізаним на їх ободах, при цьому у ведених маховиках накопичується кінетична енергія, необхідна для нанесення удару. Ведучі маховики 12, 13 (Фіг. 2) з'єднані між собою через ведучу зубчасту шестірню 14 і обертаються в одному напрямку, при цьому ведуча

5 зубчата шестірня 14 насаджена на вал електродвигуна 15. На подовжених гвинтових шпинделях 4, 5 (Фіг. 1, 3) виконано різнонаправлені різьби: на лівому подовженому гвинтовому шпинделі 4 у верхній частині різьба має правий напрямок, а в нижній - лівий, а на правому подовженому гвинтовому шпинделі 5 - навпаки, при цьому у повзуні 2 та додатковому нижньому повзуні 3 (Фіг. 1, 3) вмонтовані гайки 6, 7, 8, 9 з відповідною направленістю різьби.

10 Установа для пресування (гвинтовий прес) працює наступним чином:

Режим холостого ходу.

Електродвигун 15 (Фіг. 1, 3) увімкнений, ведучі маховики 12 і 13 (Фіг. 2) обертаються в одному напрямку. Подовжені гвинтові шпинделі 4 і 5, ведені маховики 10 і 11 (Фіг. 2), а також повзун 2 і додатковий нижній повзун 3 (Фіг. 1, 3) залишаються нерухомими.

15 Режим робочого ходу.

Під час увімкнення преса в режимі робочого ходу система підготовки стислого повітря (на кресленні не показано) подає його через головку (на кресленні не показано) до лівої муфти зчеплення (на кресленні не показано). Ведені маховики 10 і 11 (Фіг. 2) починають обертатися назустріч один до одного, накопичуючи кінетичну енергію, необхідну для деформування заготовки. За 20-30 мм до змикання повзуна 2 і додаткового нижнього повзуна 3 подача стисненого повітря припиняється, маховики 10, 12 розмикаються, і ведені частини продовжують рух за інерцією. Відбувається удар, заготовка деформується. Далі надходить команда на подачу стисненого повітря через праву головку (на кресленні не показано) до правої муфти зчеплення (на кресленні не показано): ведучий маховик 13 і ведений маховик 11 змикаються,

20 починається зворотний хід. При досягненні повзуном 2 крайнього верхнього положення подача стислого повітря вимикається. Одночасно додатковий нижній повзун 3 опускається у крайнє нижнє положення. Відбувається гальмування рухомих частин і виймання виробу. Для підвищення ефективності прес може бути оснащений акумуляторами кінетичної енергії, яка накопичується у приводі під час зворотного ходу.

30 На підставі проведених досліджень встановлено, що заявлена установка для пресування (гвинтовий прес), може бути використаний у різних галузях машинобудування.

Запропонована корисна модель є промислово придатною, оскільки не передбачає використання матеріалів або обладнання, які не можуть бути реалізовані на сучасному рівні розвитку техніки в умовах серійного виробництва.

35 Джерела інформації:

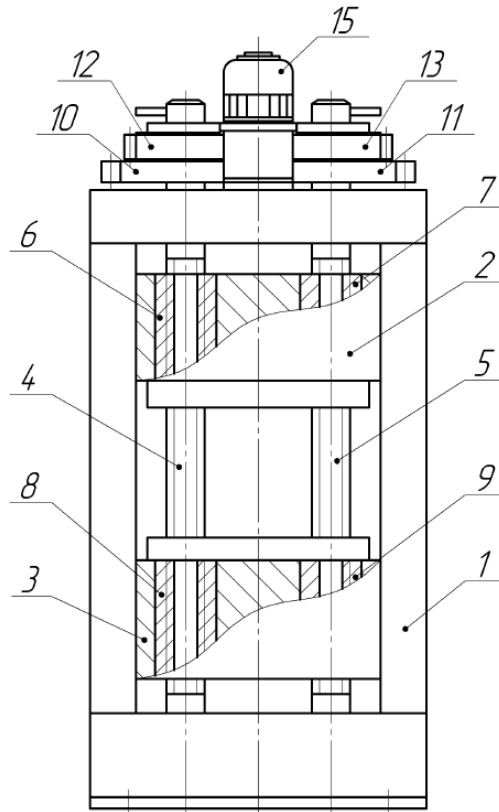
1. Бочаров Ю.А. Винтовые прессы / Ю.А. Бочаров. - М.: Машиностроение, 1976. - 247 с., ил.

2. А.С. СССР № 774799, МПК В22F 3/02; В30В 11/00, опубл. 30.10.1980. БИ № 40. Установка для прессования металлических порошков.

#### 40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

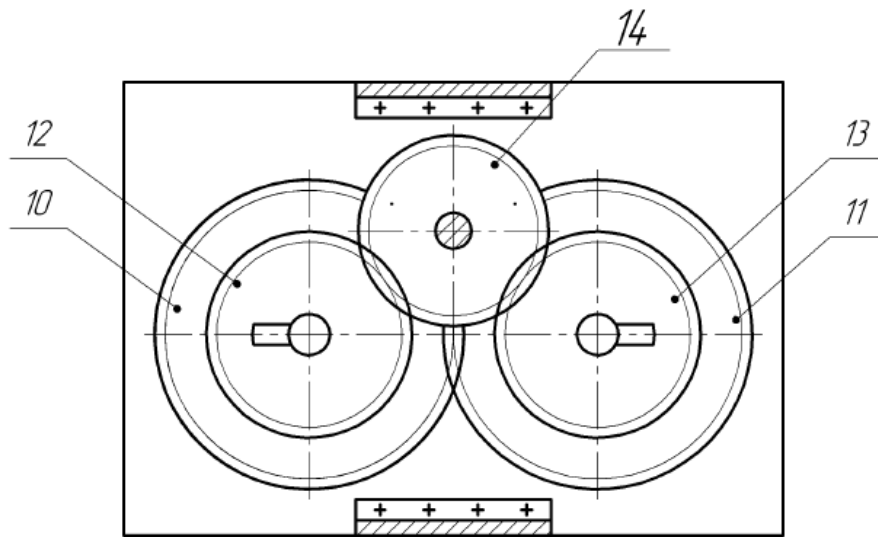
Установа для пресування, що містить станину, повзун з гайками та два гвинтові шпинделі з різнонаправленими різьбами з насадженими веденими маховиками та з ведучими маховиками, кінематично з'єднаними між собою попарно, а саме ведучі - між собою за допомогою ведучої

45 зубчатої шестірні, та ведені - між собою, ведуча зубчата шестірня насаджена на вал електродвигуна, яка **відрізняється** тим, що гвинтові шпинделі виконані подовженими, а на їх подовжених частинах виконано різнонаправлену різьбу як відносно верхньої частини, так і відносно іншого гвинтового шпинделя, що кінематично з'єднана з додатковим нижнім повзуном, оснащеним гайками.

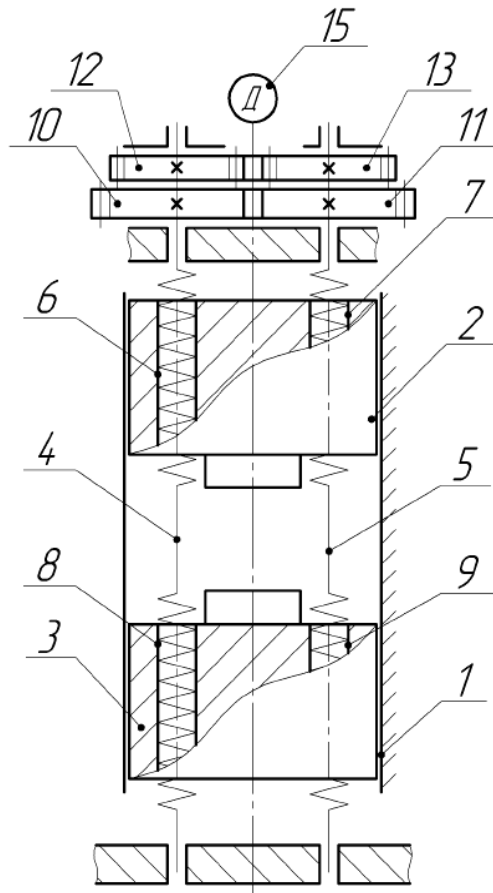


Фиг. 1

ВИД ЗВЕРХУ



Фиг. 2



Фіг. 3