



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **65413** (13) **U**  
(51) МПК (2011.01)  
**B26D 1/46** (2006.01)  
**B23D 55/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ВЕРСТАТ ДЛЯ РІЗАННЯ ПІНОПЛАСТУ

1

2

(21) u201104442

(22) 11.04.2011

(24) 12.12.2011

(46) 12.12.2011, Бюл.№ 23, 2011 р.

(72) КУЗНЕЦОВ ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, СТЕПАНЕНКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(73) ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Верстат для різання пінопласту, який складається з нерухомої платформи зі столом, на якій

розташований механізм переміщення ріжучого дроту, з можливістю руху у двох площинах, який **відрізняється** тим, що механізм переміщення ріжучого дроту виконаний у вигляді клиноподібної просторової фігури, яка має щонайменше одну площину симетрії та складається з чотирьох штанг змінної довжини, які попарно розташовані у протилежних кінцях платформи і за допомогою шарнірів одними кінцями прикріплені до нерухомої платформи, а іншими з'єднані між собою.

Корисна модель належить до галузі верстатобудування, а саме до термічної обробки пінопласту та інших термопластичних матеріалів різанням і може бути використана для формоутворення складних та фасонних поверхонь.

Відомий верстат для різання пінопласту (United States Patent №4,915,000. Cutting Machine. Richard O. MacFarlane. МПК B26D 1/46), прийнятий як прототип, який складається з нерухомої платформи зі столом, на якій розташований механізм переміщення ріжучого дроту, з можливістю руху у двох площинах.

До недоліків прототипу належать: по-перше, висока металоємність конструкції; по-друге, низька швидкість обробки, обумовлена великими інерційними масами рухомих деталей; по-третє, неефективне співвідношення між робочою зоною верстата та його габаритами.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення верстата для різання пінопласту шляхом того, що механізм переміщення ріжучого дроту виконаний у вигляді клиноподібної просторової фігури, яка має щонайменше одну площину симетрії та складається з чотирьох штанг змінної довжини, які попарно розташовані у протилежних кінцях платформи і за допомогою шарнірів одними кінцями прикріплені до нерухомої платформи, а іншими з'єднані між собою, що дозволяє досягти технічний результат - зменшення металоємності конструкції, збільшення продуктивності обробки і розширення технологічних можливостей.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що верстат для різання пінопласту, який складається з нерухомої платформи зі столом, на якій

розташований механізм переміщення ріжучого дроту, з можливістю руху у двох площинах, причому механізм переміщення ріжучого дроту виконаний у вигляді клиноподібної просторової фігури, яка має щонайменше одну площину симетрії та складається з чотирьох штанг змінної довжини, які попарно розташовані у протилежних кінцях платформи і за допомогою шарнірів одними кінцями прикріплені до нерухомої платформи, а іншими з'єднані між собою.

За рахунок виконання клиноподібної фігури у вигляді жорсткого каркасу зменшується маса рухомих частин, які можуть рухатись з мінімальними інерційними навантаженнями навіть при високих швидкостях і прискореннях, досягається суттєве підвищення продуктивності обробки, а розведені нижні кінці попарно розташованих штанг дозволяють збільшити співвідношення між об'ємом робочої зони верстата та його габаритами, що розширює технологічні можливості верстата при менших масо-габаритних розмірах.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд запропонованого верстата, на фіг. 2 зображено кінематичну схему верстату.

Верстат (фіг. 1) містить нерухому платформу 1, до якої за допомогою циліндричних шарнірів 2 приєднані чотири штанги змінної довжини 3, інші кінці штанг 3 з'єднані між собою за допомогою циліндричних шарнірів 4, між якими натягнутий ріжучий дріт 5. Як привід штанг змінної довжини використані крокові двигуни 6. Для розширення технологічних можливостей верстата на нерухомій платформі 1 встановлений обертовий стіл 7, на

(13) **U**  
(11) **65413**  
(19) **UA**

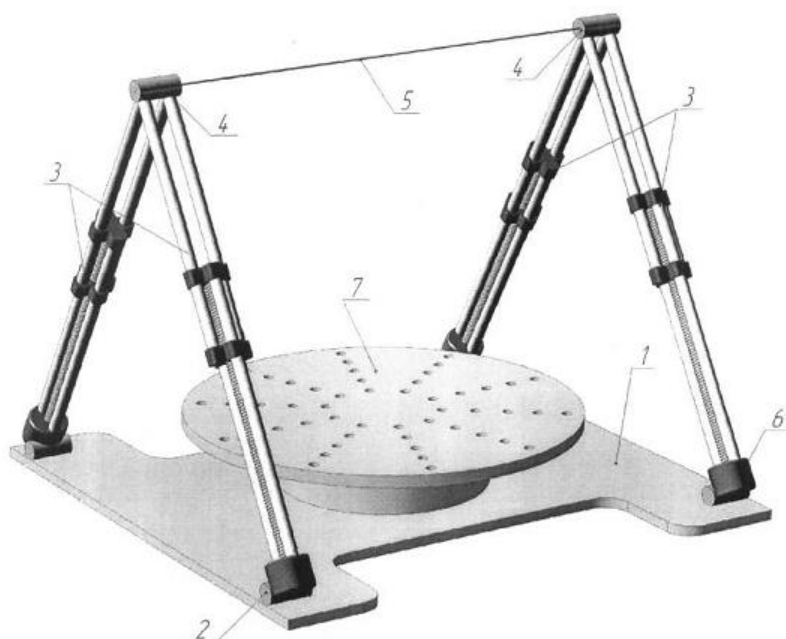
якому закріплюється оброблювана заготовка. На фіг. 2 зображена кінематична схема верстату, яка реалізує трикутну систему координат з паралельними кінематичними зв'язками.

Верстат працює таким чином: при одночасній зміні довжин симетрично розташованих штанг 3 відбувається зміна положення ріжучого дроту 5 у просторі, обмеженому діапазоном ходів штанг 3, таким чином ріжучий дріт 5 має змогу рухатися у двох площинах X та Y. На ріжучий дріт 5 подається напруга, завдяки чому, він нагрівається і здатен різати пінопласт.

Відмінність запропонованої конструкції полягає в тому, виконання механізму переміщення ріжучого дроту у вигляді клиноподібної просторової

фігури, яка має щонайменше одну площину симетрії та складається з чотирьох штанг змінної довжини, які попарно розташовані у протилежних кінцях платформи і за допомогою шарнірів одними кінцями прикріплені до нерухокої платформи, а іншими з'єднані між собою, надає конструкції верстату нових якісних властивостей: зменшення металоемності конструкції, збільшення продуктивності обробки і розширення технологічних можливостей.

Верстат для різання пінопласту може знайти широке використання в інтер'єрі, архітектурі, будівництві, рекламі для формоутворення складних та фасонних поверхонь.



Фіг. 1

