

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 119819

БЕЗКОНТАКТНИЙ СТРУМИННИЙ ЗАХОПЛЮВАЛЬНИЙ
ПРИСТРІЙ

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.10.2017.

Заступник міністра економічного розвитку і торгівлі України

М.І. Тігарчук





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119819** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B25J 15/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

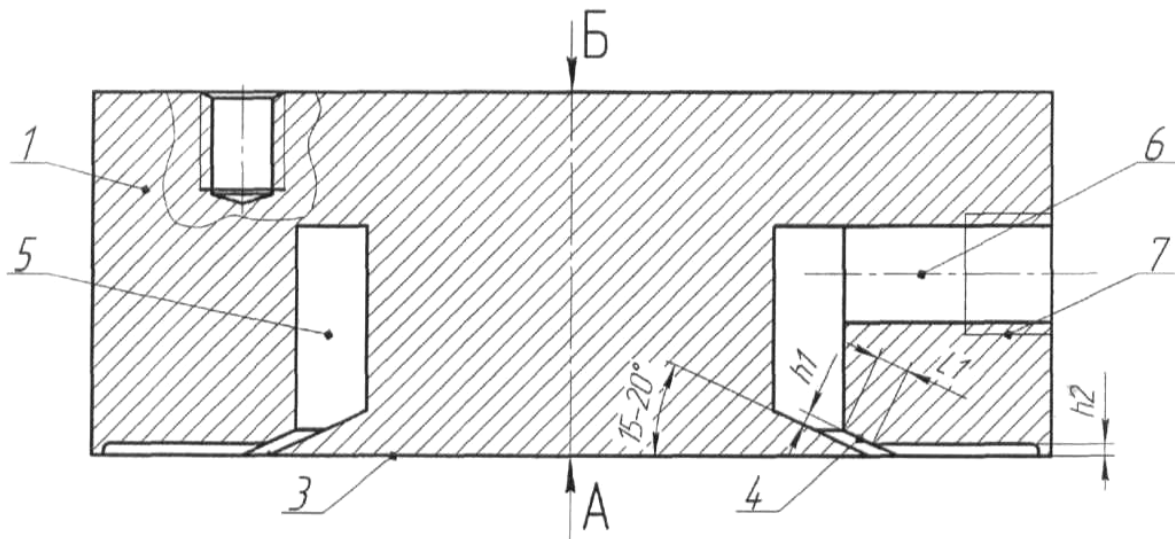
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 03755	(72) Винахідник(и): Савків Володимир Богданович (UA), Михайлишин Роман Ігорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.04.2017	(73) Власник(и): ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2017, Бюл.№ 19	

(54) БЕЗКОНТАКТНИЙ СТРУМИННИЙ ЗАХОПЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Безконтактний струминний захоплювальний пристрій містить корпус, взаємодіючи з об'єктом маніпулювання робочу поверхню, конічну вставку з соплом, яке з'єднане з робочою камерою. Робоча камера через отвір за допомогою різьби для під'єднання повітряної магістралі з'єднана з джерелом тиску. Робоча поверхня захоплювального пристрою оснащена шістьма рівномірно розташованими заглибинами, які прилягають до сопла.



Фіг. 1

UA 119819 U

Корисна модель належить до машинобудування і може бути використана для безконтактного захоплення і транспортування об'єктів типу пластин та інших нерівномірних деталей з плоскою поверхнею.

5 Відомий інструмент для безконтактного підтримки пластинчастих субстратів, який містить корпус, взаємодіюча з об'єктом маніпулювання поверхню, конічну вставку з соплом, яке з'єднане з робочою камерою, а робоча камера через отвір за допомогою різьби для під'єднання повітряної магістралі з'єднана з джерелом тиску [див. патент US 5967578 від 19.10.1999 р., МПК B25J15/06].

10 До основних недоліків прототипу слід віднести те, що він не забезпечує стійкого положення об'єкта маніпулювання відносно струминного захоплювального пристрою, зокрема під час руху, переорієнтації, або при маніпуляції об'єктом маніпулювання із зміщеним центром мас.

В основу корисної моделі поставлена задача безконтактного утримання об'єкта маніпулювання з плоскою поверхнею, забезпечення стабільності утримання об'єкта маніпулювання під час транспортування, переорієнтації і маніпулюванні об'єктами із зміщеним центром мас, шляхом виконання безконтактного струминного захоплювального пристрою, який містить корпус, взаємодіючу з об'єктом маніпулювання робочу поверхню, конічну вставку з соплом, яке з'єднане з робочою камерою, а робоча камера через отвір за допомогою різьби для під'єднання повітряної магістралі з'єднана з джерелом тиску, причому робоча поверхня захоплювального пристрою оснащується шістьма рівномірно розташованими заглибинами, які прилягають до сопла.

20 На фіг. 1 представлений загальний вигляд безконтактного струминного захоплювального пристрою, на фіг. 2 - вигляд А на фіг. 1, а на фіг. 3 - вигляд Б на фіг. 1.

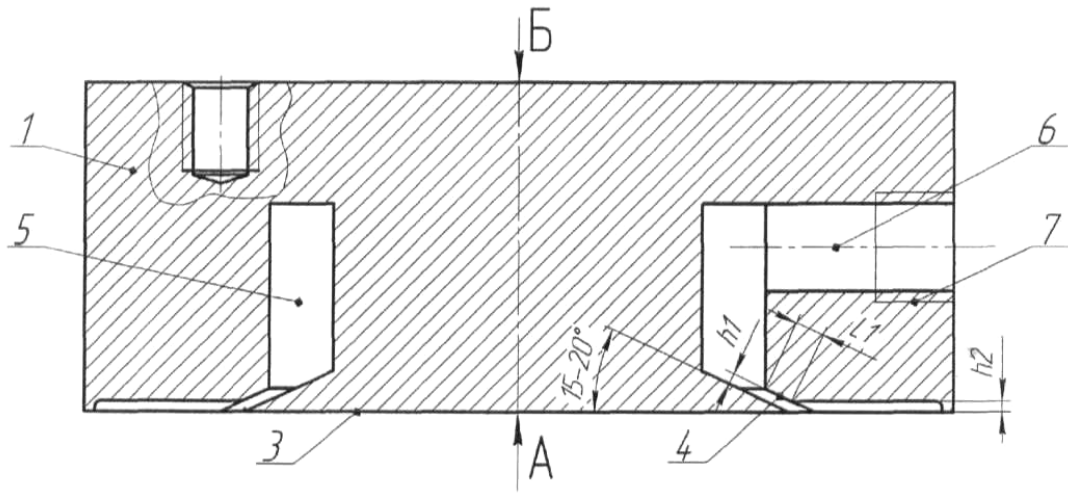
Пристрій містить корпус 1, взаємодіюча з об'єктом маніпулювання робоча поверхню 2, конічну вставку 3 виконану під кутом $15-20^\circ$ з соплом 4 шириною $h_1 \geq 0,08$ мм і товщиною $L_1 = (4 \dots 5)h_1$, яке з'єднане з робочою камерою 5, а робоча камера 5 через отвір 6 із різьбою 7 з'єднана з джерелом тиску (на кресленні не показано). Робоча поверхня 2 оснащена шістьма рівномірно розташованими заглибинами 8, які прилягають до сопла 4, глибиною $h_2 = 0,05 \dots 0,1$ мм, а зворотна сторона корпусу 1 має монтажні отвори 9 для з'єднання із рукою робота чи маніпулятора (на кресленні не показано).

30 Безконтактний струминний захоплювальний пристрій працює наступним чином. Захоплювальний пристрій за допомогою монтажних отворів 9 кріпиться на промисловий робот чи маніпулятор. Стиснуте повітря від джерела тиску через отвір 6 надходить в робочу камеру 5. Далі стиснуте повітря через конічне сопло 4 шириною h_1 і товщиною L_1 витікає в проміжок між поверхнями струминного захоплювального пристрою та об'єктом маніпулювання. При відстані до об'єкта маніпулювання більше 0,2 мм витікаючі із сопла потоки повітря притягують об'єкт маніпулювання, а при відстані до об'єкта маніпулювання менше 0,08 мм в зонах, що відповідають заглибленням 8 глибиною h_2 , утворюються пружні пневматичні подушки.

40 Таким чином запропонований безконтактний струминний захоплювальний пристрій дає змогу безконтактного захоплення і транспортування об'єктів типу пластин та інших нерівномірних деталей з плоскою поверхнею, забезпечуючи стабільність утримання об'єкта маніпулювання під час переорієнтації і маніпулюванні об'єктами із зміщеним центром мас.

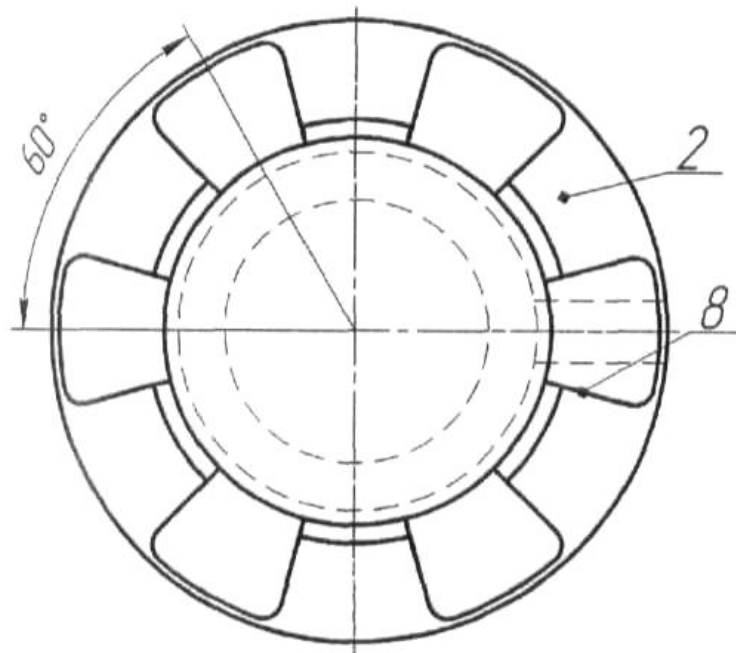
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Безконтактний струминний захоплювальний пристрій, що містить корпус, взаємодіючу з об'єктом маніпулювання робочу поверхню, конічну вставку з соплом, яке з'єднане з робочою камерою, а робоча камера через отвір за допомогою різьби для під'єднання повітряної магістралі з'єднана з джерелом тиску, який **відрізняється** тим, що робоча поверхня захоплювального пристрою оснащена шістьма рівномірно розташованими заглибинами, які прилягають до сопла.



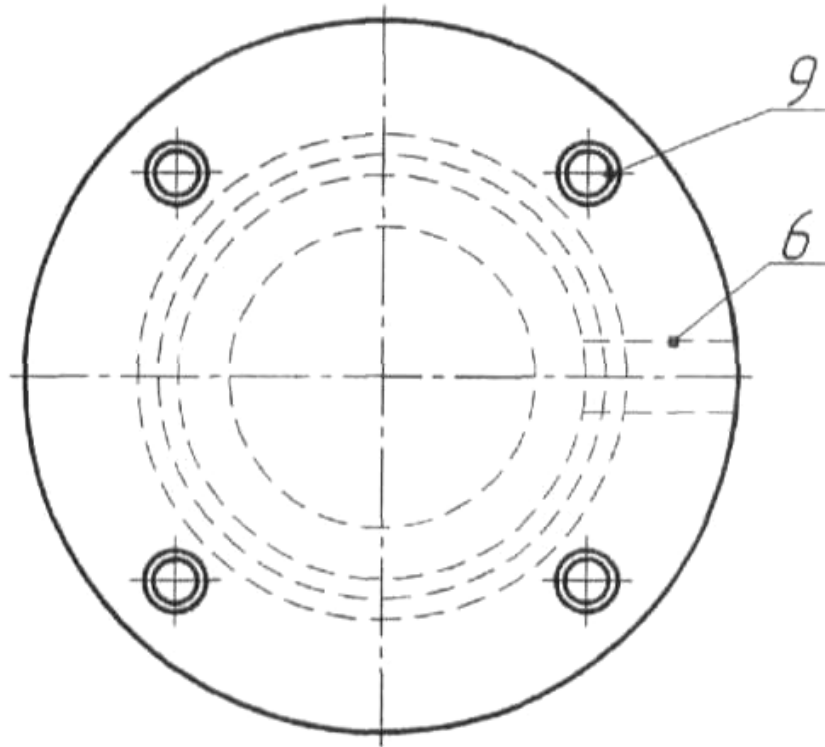
Фиг. 1

Вид А



Фиг. 2

Вид Б



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601