



УКРАЇНА

(19) UA (11) 65052 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
B25J 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СТРУМЕНЕВИЙ ЗАХОПЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) u201105243

(22) 26.04.2011

(24) 25.11.2011

(46) 25.11.2011, Бюл.№ 22, 2011 р.

(72) САВКІВ ВОЛОДИМИР БОГДАНОВИЧ, БІГУС  
ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ, СКОЧИЛЯС ВІКТОР  
ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІ-  
ЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Струменевий захоплювальний пристрій, який  
містить корпус, взаємодіюча з об'єктом маніпулю-  
вання поверхня якого має циліндричну форму,  
перпендикулярно до її осі симетрично виконано

сопло, що з'єднує робочу камеру з атмосферою,  
причому осі об'єкта маніпулювання і корпусу ле-  
жать в одній площині і паралельні між собою, а їх  
циліндричні поверхні утворюють зазор, причому  
робоча камера через отвір з'єднана з джерелом  
тиску, який **відрізняється** тим, що корпус осна-  
щений додатковою робочою камерою і додатковим  
соплом, що розміщені симетрично до робочої ка-  
мери і сопла відносно поздовжнього паза, що ви-  
конаний посередині взаємодіючої із об'єктом мані-  
пулювання поверхні, причому камери з'єднані між  
собою трубою для нагнітання стиснутого повітря,  
а робоча камера оснащена шарніром.

Корисна модель належить до галузі машино-  
будування і може бути використана для безконтак-  
тного захоплення і транспортування об'єктів типу  
втулок, коротких трубок та ін.

Відомий струминний захоплювач, який містить  
корпус, взаємодіюча з об'єктом маніпулювання  
поверхня якого має циліндричну форму, перпен-  
дикулярно до її осі симетрично виконано сопло,  
що з'єднує робочу камеру з атмосферою, причому  
осі об'єкта маніпулювання і корпусу лежать в одній  
площині і паралельні між собою, а їх циліндричні  
поверхні утворюють зазор, причому робоча каме-  
ра через отвір з'єднана з джерелом тиску [декла-  
раційний патент на винахід України № 33825, МПК  
(2006) B25J15/06, Бюл. № 1, 15.02.2001].

Недоліком цього пристрою є недостатня ста-  
більність і жорсткість утримання, а також немож-  
ливість зміни кута захоплення об'єктів.

В основу корисної моделі поставлена задача  
підвищення жорсткості безконтактного захоплення  
і стабільності утримання для транспортування  
об'єктів типу втулок, коротких трубок та ін. із попе-  
реднім позиціонуванням під об'єктом маніпулю-  
вання та можливість зміни кута захоплення об'єк-  
тів маніпулювання шляхом виконання  
струменевого захоплювального пристрою, який  
містить корпус, взаємодіюча з об'єктом маніпулю-  
вання поверхня якого має циліндричну форму,  
перпендикулярно до її осі симетрично виконано  
сопло, що з'єднує робочу камеру з атмосферою,

причому осі об'єкта маніпулювання і корпуса ле-  
жать в одній площині і паралельні між собою, а їх  
циліндричні поверхні утворюють зазор, причому  
робоча камера через отвір з'єднана з джерелом  
тиску, причому корпус оснащений додатковою ро-  
бочою камерою і додатковим соплом, що розмі-  
щені симетрично до робочої камери і сопла відно-  
сно поздовжнього паза, що виконаний посередині  
взаємодіючої із об'єктом маніпулювання поверхні,  
причому камери з'єднані між собою трубою для  
нагнітання стиснутого повітря, а робоча камера  
оснащена шарніром.

На кресленні представлена конструктивна  
схема струменевого захоплювального пристрою і  
зафіксований об'єкт маніпулювання.

Пристрій містить корпус 1, на якому закріплені  
робоча камера 2 і додаткова робоча камера 3. В  
корпусі виконано сопло 4 і додаткове сопло 5 для  
з'єднання цих камер із атмосферою. Додаткова  
робоча камера 2 і додаткове сопло 5 розміщені  
симетрично до робочої камери 2 і сопла 4 відно-  
сно поздовжнього паза 6. Поздовжній паз 6 викона-  
ний посередині взаємодіючої з об'єктом маніпулю-  
вання поверхні 7. Камери з'єднані між собою  
трубою 8 для нагнітання стиснутого повітря, яка  
під'єднана до цих камер за допомогою штуцера 9 і  
додаткового штуцера 10. Робоча камера 2 осна-  
щена шарніром 11, що кріпиться до неї за допомо-  
гою болта 12 для шарніра. Шарнір 11 має кріплен-  
ня для з'єднання із рукою робота чи маніпулятора

(19) UA (11) 65052 (13) U

(на кресленні не показано). В робочій камері 2 виконаний отвір 13. До цього отвору за допомогою болта 14 для повітряної магістралі під'єднане джерело тиску 15.

Струменевий захоплювальний пристрій працює наступним чином. В процесі роботи пристрою передбачається його попереднє позиціонування під об'єктом маніпулювання 16. Стиснуте повітря від джерела тиску 15 через болт 14 для повітряної магістралі і отвір 13 надходить в робочу камеру 2. Далі стиснуте повітря по трубці 8 для нагнітання стиснутого повітря надходить в додаткову робочу камеру 3. Робочий агент з надкритичною швидкістю витікає в навколишнє середовище із сопла 4 і додаткового сопла 5. Із зменшенням відстані  $h$ , між взаємодіючою із об'єктом маніпулювання по-

верхнею 7 і об'єктом маніпулювання 16 утворюється пружна пневматична подушка. Об'єкт маніпулювання 16 фіксується. Наявність сопла 4 і додаткового сопла 5 дозволяє максимально швидко зафіксувати об'єкт маніпулювання 16. Поздовжній паз 6 призначений для запобігання взаємодії повітряних потоків із сопел 4 і 5. Змінюючи положення болта 12 для шарніра, можна змінити кут захоплення об'єктів маніпулювання.

Це дає змогу підвищення жорсткості безконтактного захоплення і стабільності утримування для транспортування об'єктів типу втулок, коротких трубок та ін. із попереднім позиціонуванням під об'єктом маніпулювання та можливість зміни кута захоплення об'єктів маніпулювання.

