



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103226** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F15B 15/00

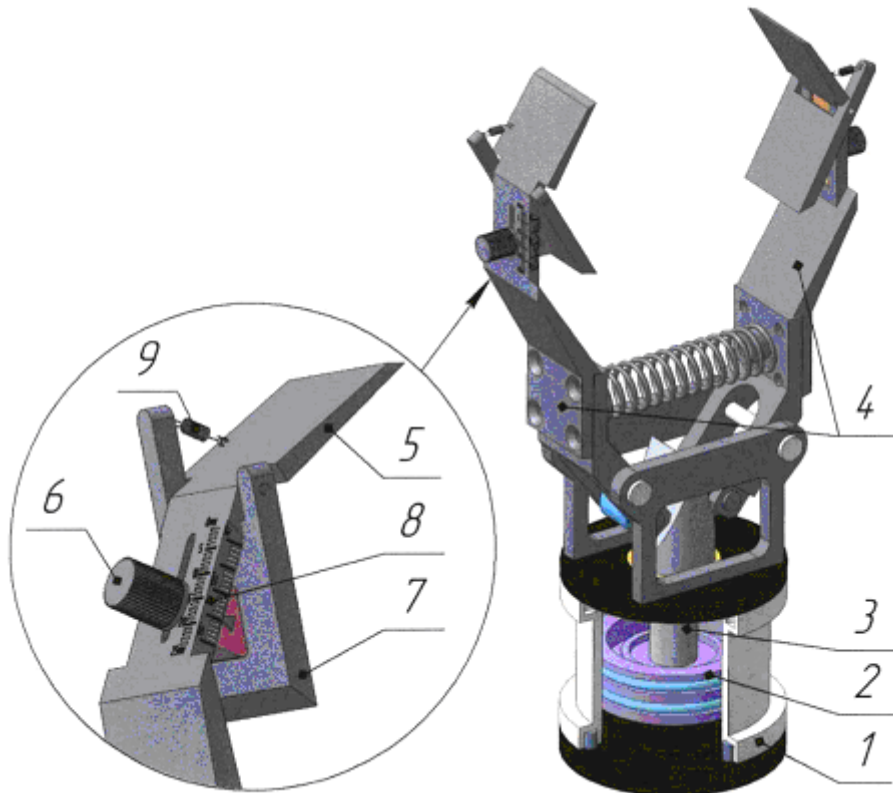
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 05076	(72) Винахідник(и): Павленко Іван Іванович (UA), Годунко Максим Олегович (UA), Смірнов Антон Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.05.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2015	(73) Власник(и): КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кіровоград, 25030 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2015, Бюл.№ 23	

(54) ЗАХОПЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ПРОМИСЛОВОГО РОБОТА

(57) Реферат:

Захоплювальний пристрій промислового робота складається з пневмоциліндра, в якому розміщені поршень зі штоком, та призматичних затискних важелів. Також його устатковано рухомими затискними елементами та повзуном зі шкалою вибору кута затискних призм.



UA 103226 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до робототехніки, і може бути використана при проектуванні або модернізації промислових роботів, які використовуються при проведенні завантажувально-розвантажувальних робіт металорізальних верстатів, що входять до складу робототехнічних комплексів.

Найближчі аналоги захоплювальних пристроїв даного типу представлені в джерелах [1] та [2], які складаються з пневмоциліндру, в якому розміщені поршень зі штоком, та затискних важелів із затискними елементами. В першому випадку основу механізму вибору кута затискних призм є гвинт, який сприймає силові навантаження в точці. Це може привести до поломки системи при ротації захоплювального пристрою та інших рухах в просторі. Другий варіант характеризується використанням ролика зі зміщеним центром. Силові навантаження сприймаються по лінії, що дає відповідні переваги, але досить неточною є шкала вибору кута затискних призм та фіксація самого ролика. Вказані захоплювальні пристрої вирішують задачу вибору кута затискних призм, але мають ряд недоліків, описаних вище, і тому не рекомендуються до застосування.

В основу корисної поставлена задача підвищення точності і продуктивності роботизованого комплексу в цілому.

Поставлена задача вирішується тим, що захоплювальний пристрій устатковано рухомими затискними елементами та повзуном зі шкалою вибору кута затискних призм.

На кресленні представлено загальний вид конструкції захоплювального пристрою робота, що пропонується. Захоплювальний пристрій складається з пневмоциліндру 1, в якому розміщено поршень 2 зі штоком 3, затискних важелів 4 із затискними елементами 5, а також суміщених із затискними важелями 4 рухомих затискних елементів 7. На затискних важелях 4 виконано шкалу 8 для вибору кута затискних призм, вздовж якої рухається повзун 6. Повзун 6 виконано клиновидної форми з однієї сторони і прижима з різьбою з іншої. Додатковою конструктивною складовою для повернення у вихідне положення рухомих затискних елементів 7 є пружина розтиску 9.

Розроблений захоплювальний пристрій працює наступним чином: подається в пневмоциліндр 1 стиснуте повітря. Переміщуючись, поршень 2 та шток 3 повертають затискні важелі 4 із затискними елементами 5 навколо вісі їх опор. Рухомі затискні елементи 7 також розташовані на затискних важелях, тому при повороті останніх здійснюють аналогічний рух відносно тієї ж вісі. Затискні елементи 7 стискають деталь і виконується заданий цикл роботи.

Особливістю роботи рухомих затискних елементів 7 є те, що вони мають можливість здійснювати поворот навколо власної вісі їх приєднання на важелях 4. Отже, додаткові можливості роботи самого захоплювального пристрою полягають в тому, що перед його використанням можливо вибрати кут затискних призм, які формуються затискними елементами 5 та 7. Відповідно до рекомендацій в літературних джерелах [3], відпустивши прижим на повзуні 6, перемістити його на поділку, яка відповідає обраному куту затискних призм. Для зручності налагодження захоплювального пристрою, шкала 8 виконана в двох розмірностях. Це міліметри, які відповідають довжині переміщення повзуна 6, та градуси, які відповідають куту повороту рухомого затискного елемента 7. Досягнута симетричність та необхідний кут затискних призм захоплювального пристрою при затиску деталей різних діаметрів сприяє запобіганню вивання деталі при її маніпулюванні, раціонально розподіляє навантаження на затискні елементи та важелі захоплювального пристрою, а також зменшує величину необхідних сил затиску, що призводить до зменшення масо-габаритних характеристик всього захоплювального пристрою. А відсутність додаткових регулюючих елементів дає можливість встановлювати значно більшу кількість деталей в касету та збільшити час роботи верстатного комплексу без дозавантаження.

Однією з головних переваг даної конструкції є те, що похибка зміщення вісі затиснутих деталей в захоплювальному пристрої до механічної обробки і після, або ж при затисканні деталей з великим інтервалом діаметральних розмірів, зводиться до мінімального значення. І на відміну від звичайного захватного пристрою, дана похибка зменшується приблизно в 3,5 рази [3]. Запропоновані підналагоджувальні елементи дають можливість краще стримувати діючі зусилля, не пошкоджуючи конструкцію захоплювального пристрою, краще фіксувати вибрані конструктивні параметри та більш зручно проводити підналадку за рахунок подвійної шкали.

Компактна конструкція даного захватного пристрою з підвищеними точностними і силовими характеристиками придатна для здійснення завантажувально-розвантажувальних робіт при обслуговуванні металообробного обладнання у складі роботизованих комплексів.

Використані джерела:

1. Пат. 84583 Україна, МПК C23C 4/00. Захоплювальний пристрій промислового робота / Павленко І.І., Годунко М.О., Кіріченко І.Д.; заявник і патентовласник Кіровоградський

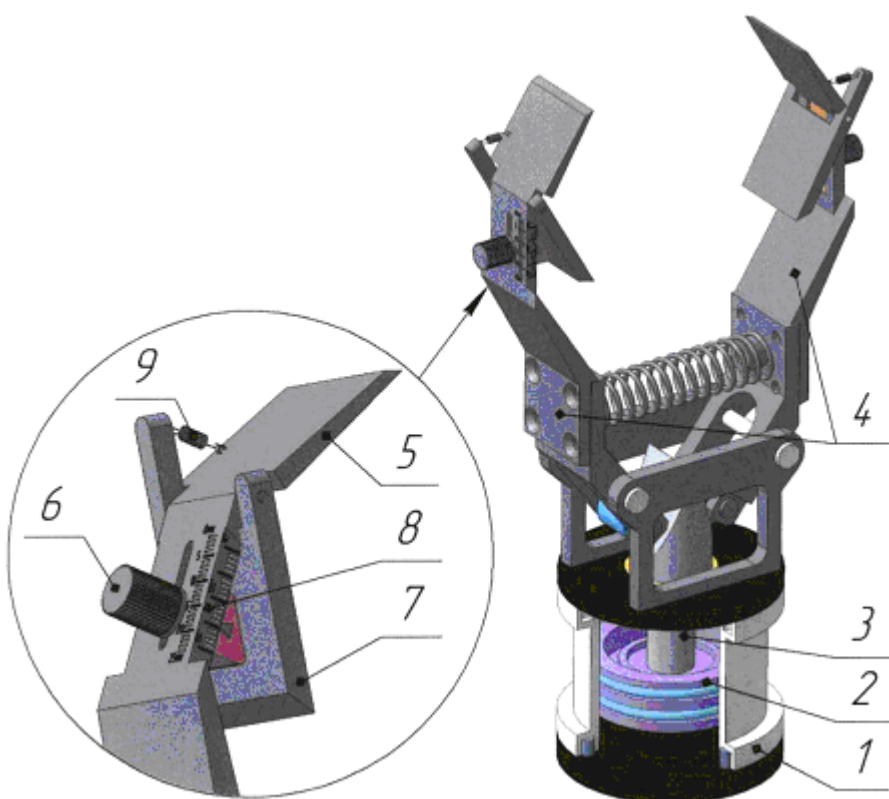
національний технічний університет. № U201305168; заявл.22.04.2013; опубл.25.10.2013. Бюл. № 20.

2. Пат. 89728 Україна, МПК F15B 15/00. Захоплювальний пристрій промислового робота / Павленко І.І., Годунко М.О., Заліпський О.М.; заявник і патентовласник Кіровоградський національний технічний університет. № U201314605; заявл. 13.12.2013; опубл. 25.04.2014. Бюл.№ 8.

3. Павленко І.І. Дослідження силових навантажень ЗП промислових роботів / І.І. Павленко, М.О. Годунко // Збірник наукових праць НТУ "ХПІ" / високі технології в машинобудуванні./ Харків: НТУ "ХПІ", 2008 (Г2008). - С. 216-220.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Захоплювальний пристрій промислового робота, який складається з пневмоциліндра, в якому розміщені поршень зі штоком, та призматичних затискних важелів, який **відрізняється** тим, що його устатковано рухомими затискними елементами та повзуном зі шкалою вибору кута затискних призм.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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