



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120623** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B01L 9/00
B65D 35/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 05198</p> <p>(22) Дата подання заявки: 29.05.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2017, Бюл.№ 21</p>	<p>(72) Винахідник(и): Якимчук Микола Володимирович (UA), Іванова Людмила Іллівна (UA), Якимчук Владислав Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
--	---

(54) МЕХАТРОННИЙ ЗАХОПЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЛЯШОК

(57) Реферат:

Мехатронний захоплювальний пристрій для пляшок містить циліндричний пустотілий корпус, упорну гайку, приєднану знизу до нього, та захоплювальний вузол. Корпус в верхній частині має патрубок для подачі стисненого повітря, а всередині до корпусу співвісно з ним за допомогою патрубку приєднаний захоплювальний пристрій у вигляді внутрішнього циліндра, між зовнішньою стінкою якого та внутрішньою стінкою корпусу розміщений поршень, який має у верхній частині ущільнення, внутрішня частина поршня має форму копіра, а дно поршня є упором для пружини, встановленої між упорною гайкою та поршнем. В стінках внутрішнього циліндра закріплені з можливістю рухатись горизонтально затискні елементи, головки яких розташовані між внутрішньою стінкою циліндра та зовнішньою стінкою циліндричного гумового затиску, що розміщений всередині циліндра, на корпусі встановлено датчик тиску з аналоговим виходом.

UA 120623 U

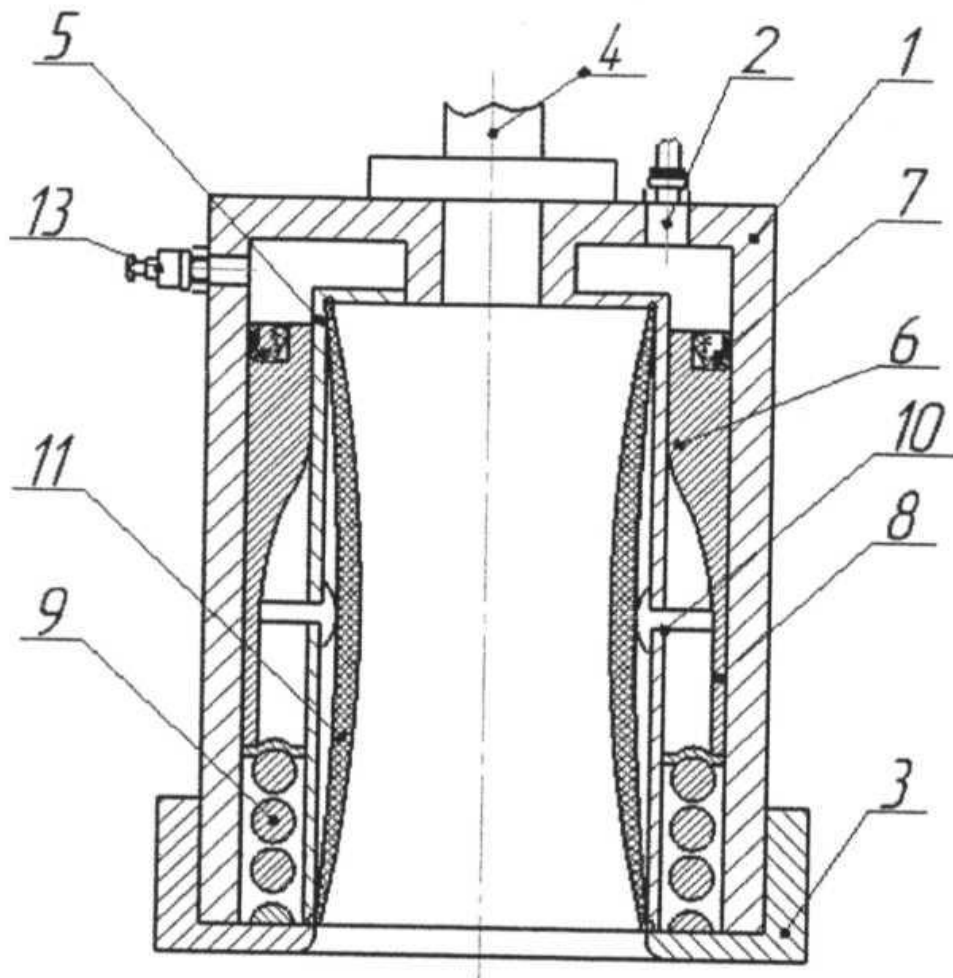


Fig. 1

Корисна модель належить до пристроїв захоплювання промислових роботів та маніпуляторів і може бути використана для створення робототехнічних комплексів обробки затиску крихких, м'яких і тонких деталей, наприклад скляних, пластмасових, крихких тонкостінних, що використовуються у фармацевтичному та мікробіологічному виробництвах.

5 Відомий захоплювальний пристрій того ж призначення (патент України № 32431 И опубл. 12.05.08 Бюл. № 9), що складається з корпусу, закріпленого на ньому пневмоциліндра і затискних губок, при цьому пневмоциліндр оснащений поршнем із штоком, а затискні губки виконані у вигляді еластичних балонів у вигляді одного або кількох кілець тороїдальної форми, розташовані збоку штокової частини пневмоциліндра.

10 Аналог має наступні недоліки - обмежені технологічні можливості при захваті деталей різної форми та діаметра.

Є також пристрій [А.С.СССР № 1815222, опубл. 15.09.93, Бюл. № 18], що виконаний у вигляді трубки Зурбона, порожнина якої має можливість зв'язуватися з джерелом живлення робочого середовища завдяки багатоканальним розподільникам.

15 До цього пристрою характерні: низька надійність, неточність затиску крихких, скляних та подібних об'єктів; відсутність чутливого контакту затискних елементів з поверхнею крихких, скляних та інших деталей.

За найближчий аналог, прийнятий як прототип, вибраний пристрій [Патент України на корисну модель № 63969, опубл. 25.10.11, Бюл. № 20], що містить пустотілий корпус, упорну гайку, захоплювальний вузол, який має вигляд трубки з неметалевого матеріалу у вигляді гвинтової спіралі, розташовану всередині циліндричного пустотілого корпусу, порожнина якого має можливість зв'язуватися з джерелом живлення робочого середовища.

20 Але цей пристрій має такі недоліки: Конструкція пристрою досить складна. Неметалева гнучка трубка має обмежені характеристики щодо різних форм горловин пляшок. Надійність пристрою досить низька. Крім того є відсутність чутливого контакту між захоплювальним елементом та поверхнею пляшки.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення мехатронного захоплювального пристрою для пляшок шляхом створення нової конструкції корпусу, що має можливість з'єднуватися з джерелом живлення та створення нової конструкції захоплювального вузла. Це дозволяє досягнути технічного результату - підвищення надійності та чутливості утримання захоплювальних пляшок, можливості захоплення різних типів за розмірами пляшок.

Поставлена задача вирішується тим, що мехатронний захоплювальний пристрій для пляшок містить корпус, упорну гайку, приєднану знизу до нього, та захоплюваний вузол. Згідно з корисною моделлю корпус у верхній частині має патрубок для подачі стисненого повітря, а всередині - до корпусу співвісно з ним за допомогою патрубка приєднаний захоплювальний пристрій у вигляді внутрішнього циліндра, між зовнішньою стінкою якого та внутрішньою стінкою корпусу розміщений поршень, який має у верхній частині ущільнення, внутрішня частина поршня має форму копіра, а дно поршня є упором для пружини, встановленої між упорною гайкою та поршнем, в стінках внутрішнього циліндра закріплені з можливістю рухатись горизонтально затискні елементи, головки яких розташовані між внутрішньою стінкою циліндра та зовнішньою стінкою циліндричного гумового затиску, що розміщений всередині циліндра, датчика тиску з аналоговим сигналом на виході.

Встановлення у верхній частині корпусу патрубка для подачі стисненого повітря - рішення відоме.

45 Приєднання всередині до корпусу співвісно з ним за допомогою патрубка внутрішнього циліндра - рішення нове.

Розміщення між зовнішньою стінкою циліндра та внутрішньою стінкою корпусу поршня, який має зверху ущільнення - рішення нове.

Виконання внутрішньої частини поршня у вигляді копіра - рішення нове.

50 Встановлення датчика тиску з аналоговим сигналом на виході в корпус захоплювального пристрою - рішення нове.

Встановлення в стінках внутрішнього циліндра з можливістю рухатись заживних елементів з головками, які розташовані між внутрішньою стінкою циліндричного гумового захисту - рішення нове.

55 Поєднання нових технічних рішень з раніше відомими дозволить отримати новий технічний результат, який полягає в забезпеченні надійного механічного притискання горловин пляшок різних розмірів та товщин стінок, контроль положення пляшок та зусилля їх захоплення.

Суть корисною моделі пояснюють креслення:

Фіг. 1 - зображено загальний вигляд пропонованого пристрою.

60 Фіг. 2 - зображено запропонований пристрій в момент захоплення пляшки.

Мехатронний захоплювальний пристрій для пляшок містить корпус 1, у верхній частині якого є патрубок 2 для подачі стисненого повітря. Внизу до корпусу приєднана упорна гайка 3. Всередині до корпусу співвісно з ним за допомогою патрубка 4 приєднаний захоплювальний пристрій у вигляді внутрішнього циліндра 5. Між зовнішньою стінкою циліндра 5 та внутрішньою стінкою корпусу 1 розміщений поршень 6, який має у верхній частині ущільнення 7. Внутрішня частина поршня має форму копіра 8. Дно поршня є упором для пружини 9, яка встановлена між упорною гайкою 3 та поршнем 6.

В стінках внутрішнього циліндра 5 знаходяться в пазах затискні елементи 10, головки яких розташовані між внутрішньою стінкою циліндра 5 та зовнішньою стінкою циліндричного гумового затиску 11, що розміщений всередині циліндра. У верхній частині корпусу 1 над поршнем 6 встановлений датчик тиску 13 з аналоговим сигналом на виході. На Фіг. 2 зображено позначення робочої камери літерою А та пляшка 12.

Пристрій працює таким чином. Під час подачі стисненого повітря в робочу камеру А через патрубок 2, поршень 6, який має ущільнення 7, починає рухатись вниз. При цьому поверхня копіра 8 змушує висуватись головки затискних елементів 10 горизонтально всередину циліндра, вони натискають на гумовий затиск 11, який приймає форму горловини пляшки 12 та захоплює її ззовні і утримує. Зусилля захоплення відбувається шляхом контролю тиску стисненого повітря в робочій камері А через датчик тиску 13 шляхом читання аналогового сигналу. Після випускання стисненого повітря в атмосферу поршень 6 з копірами 8 під дією пружини 9 повертається в початковий стан головки затискного елемента 10 повертаються в крайнє початкове положення і гумовий затиск 11 відпускає пляшку 12.

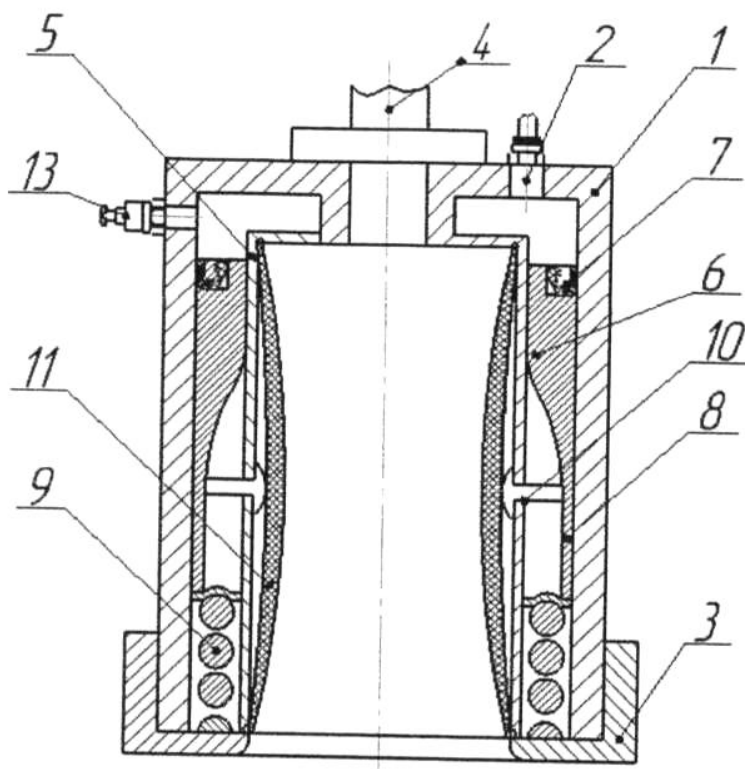
Мехатронний захоплюваний пристрій для пляшок даної конструкції дозволяє підвищити надійність роботи, отримати універсальну конструкцію, яка дозволить здійснювати контроль положення пляшки під час перенесення.

25

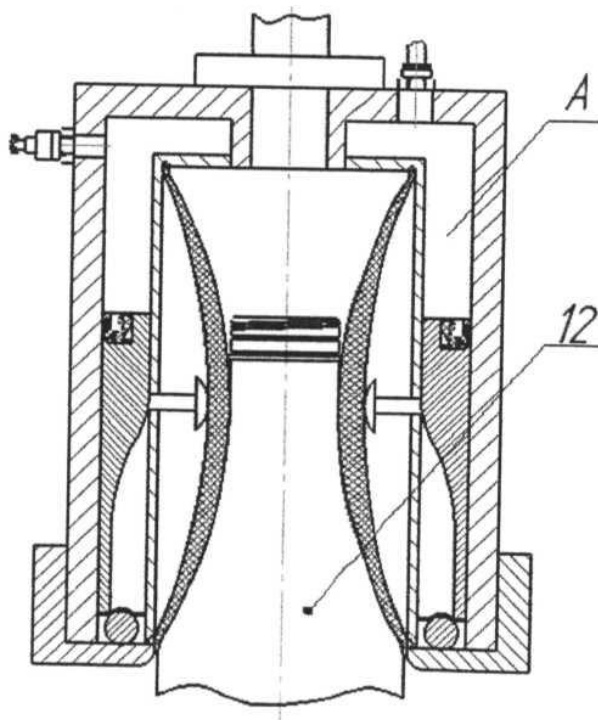
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Мехатронний захоплювальний пристрій для пляшок, що містить циліндричний пустотілий корпус, упорну гайку, приєднану знизу до нього, та захоплювальний вузол, який **відрізняється** тим, що корпус у верхній частині має патрубок для подачі стисненого повітря, а всередині до корпусу співвісно з ним за допомогою патрубка приєднаний захоплювальний пристрій у вигляді внутрішнього циліндра, між зовнішньою стінкою якого та внутрішньою стінкою корпусу розміщений поршень, який має у верхній частині ущільнення, внутрішня частина поршня має форму копіра, а дно поршня є упором для пружини, встановленої між упорною гайкою та поршнем, в стінках внутрішнього циліндра закріплені з можливістю рухатись горизонтально затискні елементи, головки яких розташовані між внутрішньою стінкою циліндра та зовнішньою стінкою циліндричного гумового затиску, що розміщений всередині циліндра, на корпусі встановлено датчик тиску з аналоговим виходом.

35



Фіг. 1



Фіг. 2

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