МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 120048** **(13) U**

(51) МПК (2017.01)
B23D 43/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 02883**

(22) Дата подання заявки: **27.03.2017**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.10.2017**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.10.2017, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):
Самчук Володимир Володимирович (UA),
Кучеренко Наталія Сергіївна (UA),
Кучеренко Сергій Михайлович (UA),
Лях Бенгард Григорович (UA)

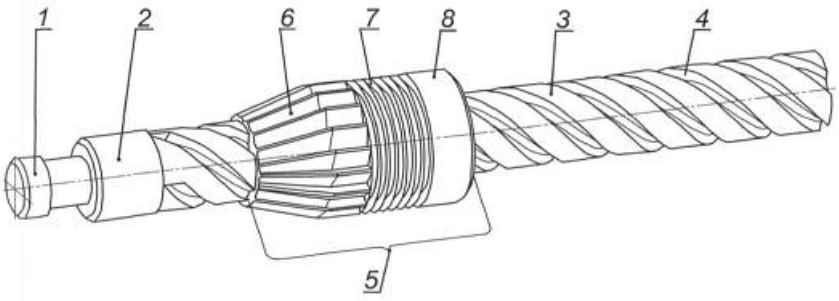
(73) Власник(и):
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ,
вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003 (UA)

(74) Представник:
Шматков Даніїл Ігорович

(54) РОТАЦІЙНА ПРОТЯЖКА

(57) Реферат:

Ротаційна протяжка містить хвостовик, передню та задню напрямні, різальну частину та калібруючу. До передньої напрямної жорстко закріплена штанга, вздовж усієї довжини якої виконані спіральні шліци, на які встановлена робоча частина, яка складається з різальної частини, калібруючої частини та задньої направляючої частини.



Фіг. 1

UA 120048 U

Корисна модель належить до машинобудівної галузі, а саме до обробки матеріалів різанням, зокрема до різальних інструментів для обробки циліндричних отворів, виконаних у нежорстких виробах або в виробах із пружних матеріалів типу втулки, гільзи, кільця тощо.

Є відомою конструкція суцільної циліндричної протяжки [1], що складається з хвостовика, шийки, перехідного конуса, передньої напрямної, різальної частини, калібруючої частини, задньої напрямної, опорної цапфи та заднього хвостовика, причому різальна частина являє собою ряд різальних елементів, діаметр яких рівномірно збільшується щодо першого різального елемента, розташованого біля передньої напрямної, в бік калібруючої частини. Недоліком конструкції є те, що досягається низька якість обробленої циліндричної поверхні при обробці отворів, виконаних у нежорстких (тонкостінних) виробах, із-за наявності лише одного прямолінійного повздовжнього D_s кінематичного руху різання, при якому виникає значно більша повздовжня сила різання, яка вгинає виріб.

Є відомою конструкція зенкер-протяжки для обробки циліндричних отворів [2], яку вибрано як найближчий аналог, яка має передній і задній хвостовики, передню і задню напрямні, різальну частину і калібруючу, гвинтові зубці, виконані з напрямком, однойменним з напрямком різання, стружкову канавку зі стандартним або спеціальним ідентифікованим профілем і утворені ним рівноширокі гвинтові зубці, задню напрямну, як продовження гвинтових зубців. Недоліком конструкції найближчого аналога є те, що для надання їй обертового кінематичного руху D_n необхідно додатково протяжний верстат оснащувати окремим приводом, що не завжди можливо. Низька якість оброблених поверхонь досягається через виникнення вібрацій від окремого приводу для обертання різальної частини протяжки.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення якості оброблених поверхонь циліндричних отворів, виконаних у нежорстких конструкціях виробів або в виробах із пружних матеріалів, та надання обертового руху ріжучій частині без використання додаткового приводу.

Поставлена задача вирішується тим, що у ротаційній протяжці, що містить хвостовик, передню та задню напрямні, різальну частину та калібруючу, згідно з корисною моделлю, до передньої напрямної жорстко закріплена штанга, вздовж усієї довжини якої виконані спіральні шліци, на які встановлена робоча частина, яка складається з різальної частини, калібруючої частини та задньої напавляючої частини.

На Фіг. 1 зображено загальний вигляд ротаційної протяжки; на Фіг. 2 зображено повздовжній переріз ротаційної протяжки до початку різання; на Фіг. 3 зображено повздовжній переріз ротаційної протяжки під час різання.

Ротаційна протяжка складається з хвостовика 1, передньої напрямної 2, до якої жорстко закріплена штанга 3, вздовж усієї довжини якої виконані спіральні шліци 4, на які встановлена робоча частина 5, що містить різальну частину 6, калібруючу частину 7 та задню направляючу частину 8.

Ротаційна протяжка працює наступним чином. У заздалегідь виконаний отвір заготовки 9 встановлюють передню направляючу 2 протяжки, після чого хвостовик 1 жорстко затискається в патрон протяжного верстата (на Фіг. 1, Фіг. 2 та Фіг. 3 не вказано), а заготовка 9 встановлюється на упор 10. Після цього робоча частина 5 підводиться до отвору заготовки 9 та штанзі 3 надається повздовжній кінематичний рух D_s, у результаті різальна частина 6 врізується в отвір заготовки 9 із зусиллям P. Оскільки робоча частина 5 встановлена на спіральні шліци 4 з кутом нахилу гвинтових канавок ω, то вона починає обертатись (виникає кінематичний рух D_n) за рахунок сили N, що утворює крутний момент N·d/2. З подальшим рухом штанги 3 циліндричний отвір заготовка 9 потрапляє на калібруючу частину 7 для чистової обробки, а потім на задню напрямну 8.

Використання ротаційної протяжки дозволить підвищити якість оброблених поверхонь циліндричних отворів (в плані зменшення шорсткості та похибки форми), виконаних у нежорстких конструкціях виробів або в виробах із пружних матеріалів, за рахунок надання обертового руху різальній частини без використання додаткового приводу.

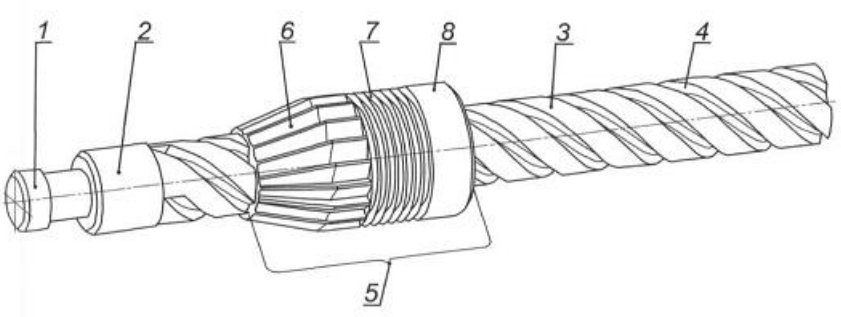
Джерела інформації:

1. Родин П.Р. Металлорежущие инструменты / П.Р. Родин. - учеб. для вузов - 3-изд., перераб. и доп. - К.: Висш. шк. Головное из-во, 1986. - 455 с. [рис. 137. стр. 200].

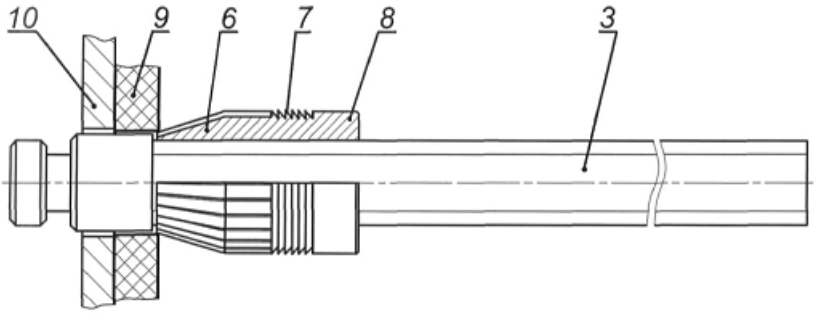
2. Инновационный патент Республики Казахстан, KZ A4 20973. МПК B23B 51/10, B23D 37/02, B23D 37/04, B23D 43/02, B23D 43/06, B23P 13/00. Способ обработки цилиндрических отверстий и зенкер-протяжка для его осуществления / Дудак Н.С., Итыбаева Г.Т.; заявитель и патентообладатель Республиканский государственный казенное предприятие "Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, Министерства образования и науки РК". - № 2008/0054.1; заявл. 18.01.2008; опубл. 16.03.2009. Бюл. № 3.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

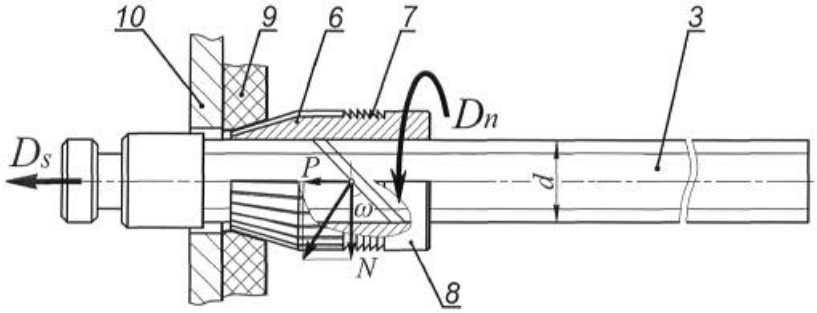
Ротаційна протяжка, що містить хвостовик, передню та задню напрямні, різальну частину та калібруючу, яка **відрізняється** тим, що до передньої напрямної жорстко закріплена штанга, вздовж усієї довжини якої виконані спіральні шліци, на які встановлена робоча частина, яка складається з різальної частини, калібруючої частини та задньої направляючої частини.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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