



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **131364** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
B23F 19/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

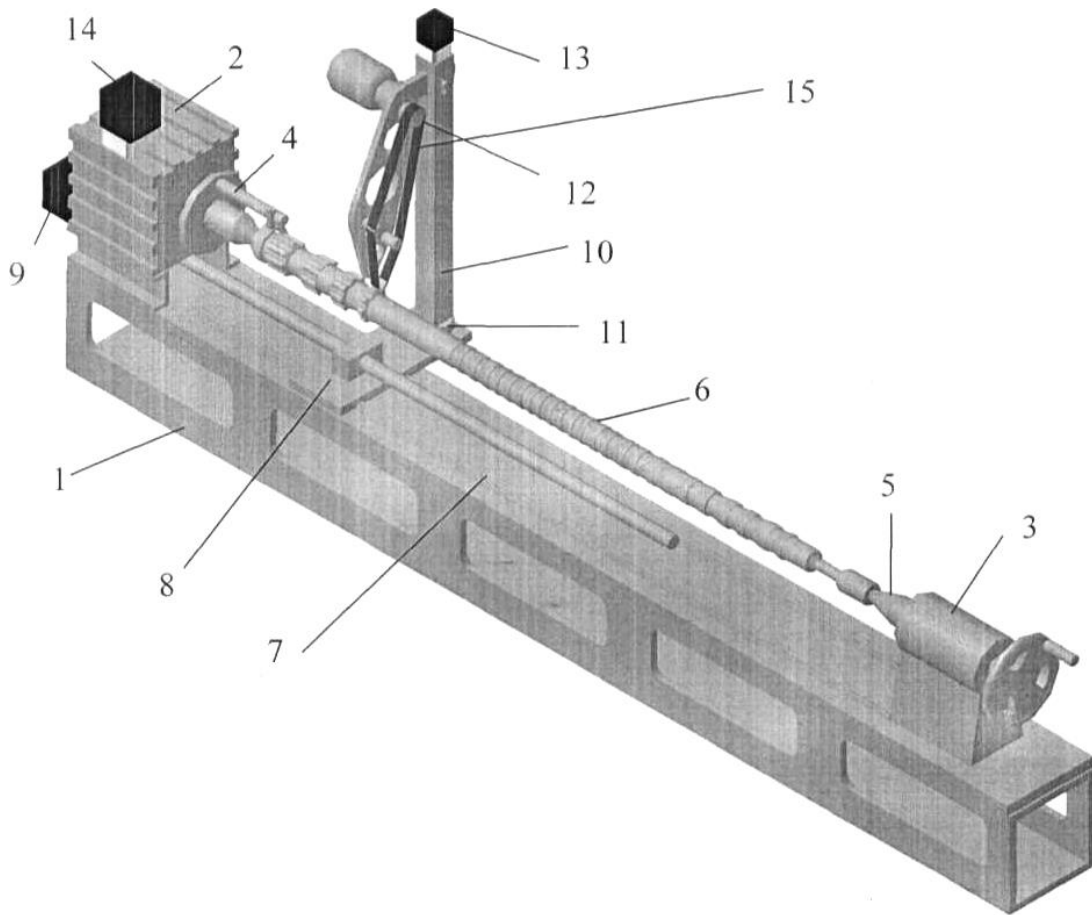
(21) Номер заявки: u 2018 07943	(72) Винахідник(и): Коротун Микола Миколайович (UA), Криворучко Дмитро Володимирович (UA), Хабленко Юрій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.07.2018	(73) Власник(и): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2019, Бюл.№ 1	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАТОЧУВАННЯ ЗАДНІХ БОКОВИХ ПОВЕРХОНЬ ЗУБІВ ШЛІЦЬОВИХ ПРОТЯЖОК

(57) Реферат:

Пристрій для заточування задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок містить корпус із шпіндельною та задньою бабками з повідковим і нерухомим центрами відповідно, між якими закріплена шліцьова протяжка, та напрямними, на яких розміщений супорт із приводом поздовжнього переміщення. Супорт виконаний зі стояком, який знизу оснащений фланцем з поділками, а зверху гріндером з вузькою абразивною стрічкою і приводом переміщення, який зв'язаний із приводом шпіндельної бабки та з приводом поздовжнього переміщення супорта системою ЧПК, причому гріндер установлений з можливістю кутового переміщення за допомогою фланця з поділками.

UA 131364 U



Корисна модель належить до галузі інструментального виробництва, а саме для заточування задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок під час їх виготовлення в інструментальних цехах та інструментальних дільницях машинобудівних виробництв.

5 Заточування задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок потрібне для утворення допоміжного заднього кута з метою зменшення сили тертя при протягуванні шліцьових отворів.

3 рівня техніки відомий пристрій для заточування задніх поверхонь різального інструмента. Пристрій містить корпус, шліфувальну бабку, задню бабку, шліфувальний круг, центра і встановлюється на заточувальному або плоскошліфувальному верстаті. Такий пристрій дозволяє установити різальний інструмент під кутом, який відповідає відтворенню допоміжного заднього кута задньої поверхні інструмента (див. Палей М.М. Технологія производства металлорежущих инструментов. Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты". - 2-е изд., перераб. и доп. - М., Машиностроение, 1982. - 256 с, ил., стр. 191, рис. 99).

10 Недоліком пристрою є те, що його не можливо використовувати для одержання задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок. Неможливість використання відомого пристрою полягає у тому, що чашковий або інший круг не розміщується між сусідніми зубами протяжки для одержання задньої бокової поверхні.

15 Найближчим до запропонованого способу по технічній суті і результату, що досягається, і який може бути прийнятий за найближчий аналог є переносний заточувальний пристрій, що містить корпус із шпindelною та задньою бабками з повідковим та нерухомим центрами відповідно, а на напрямних корпусу розміщений супорт, привід обертання та притискання заточувального круга, а круг має можливість поздовжнього переміщення (див. патент UA № 46496, B24V 23/2009 р.).

20 Недоліком такого пристрою є те, що розміри та профіль круга не дозволяють розмістити його у міжзубній западині шліцьової протяжки для заточування задніх бокових поверхонь зубів із-за геометричної особливості зубів шліцьових протяжок. Зуби шліцьових протяжок розміщуються з невеликим кроком, а радіус круга, що використовується на таких пристроях, значно перевищує відстань між зубами, що не забезпечує можливості їх заточування по задніх бокових поверхнях. Крім того, відсутній зв'язок між абразивним інструментом та його переміщенням поздовж заточувальної протяжки.

25 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для заточування бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок для одержання задніх бокових поверхонь зубів шляхом використання елементів пристроїв, що дозволяють одержати задні бокові поверхні зубів шліцьових протяжок як при їх виготовленні, так і під час експлуатації таких протяжок при переточках. Пристроєм для заточування бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок може бути гріндер, конструктивні та технологічні властивості якого дозволяють використовувати його для заточування різних поверхонь, у тому числі і різального інструмента, такого як шліцьові протяжки. Використанням гріндера забезпечується новий технічний результат, при якому стає можливим заточування задніх бокових поверхонь зубів протяжок. Абразивна стрічка гріндера має незначну ширину, що дає можливість розміщувати її між зубами протяжок.

30 Поставлена задача вирішується тим, що у відомому пристрою для заточування задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок, що містить корпус із шпindelною та задньою бабками з повідковим і нерухомим центрами відповідно, між якими закріплена шліцьова протяжка, та напрямними, на яких розміщений супорт із приводом поздовжнього переміщення, у якому згідно з корисною моделлю супорт виконаний зі стояком, який знизу оснащений фланцем з поділками, а зверху гріндером з вузькою абразивною стрічкою і приводом переміщення, який зв'язаний із приводом шпindelної бабки та з приводом поздовжнього переміщення супорта системою ЧПК, причому гріндер установлений з можливістю кутового переміщення за допомогою фланця з поділками.

35 Використання пристрою, що заявляється, у сукупності з усіма істотними ознаками, включаючи відмінні, дозволяє забезпечити за рахунок використання гріндера з вузькою абразивною стрічкою гріндера отримати як потрібний контакт із зубом протяжки, що обробляється, та водночас не торкатися до сусідніх зубів протяжки, що забезпечує потрібне виконання технологічного процесу заточування зубів шліцьових протяжок. Використання гріндера на стояку, низ якого оснащений фланцем з поділками, дозволяє установити стрічку гріндера під кутом до зуба, що заточується, і забезпечити цим отримання бокового заданого кресленнями заднього кута зуба шліцьової протяжки. Поділки на фланці визначають значення кута повороту гріндера, причому поворот може бути виконаний як ліворуч, так і праворуч, що дає можливість виконувати заточування зубів шліцьових протяжок з обох боків. Зв'язок приводу переміщення гріндера із приводом шпindelної бабки забезпечує ділильний поворот шліцьової

протяжки на наступний зуб після закінчення заточування попереднього зуба. Крім того, забезпечує процес ділення при виведенні гріндера із міжзубної западини, на що теж потрібен зв'язок між приводами гріндера та шпindel'ної бабки. Зв'язок між приводом шпindel'ної бабки та з приводом поздовжнього переміщення супорта потрібен для того, щоб після закінчення заточування зубів протяжки за одним колом перейти на заточування зубів на сусідньому колі. Забезпечення такого переміщення найкраще виконувати програмно, використовуючи систему ЧПК.

Таким чином, використання пристрою, що заявляється, у сукупності з усіма істотними ознаками, включаючи відмінні, забезпечує новий технічний результат, який полягає у можливості заточування задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок як за заданим кутом задньої бокової поверхні, так і за коловим розміщенням зубів на протяжці, з дотриманням технологічних вимог до них без доторкання та руйнування до поруч розташованих зубів шліцьових протяжок.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де подано загальний вигляд пристрою.

Пристрій для заточування задніх бокових поверхонь шліцьових протяжок містить корпус 1, шпindel'ну та задню бабки 2,3 відповідно, повідковий центр 4, нерухомий центр 5, шліцьову протяжку 6, напрямні 7 корпусу 1, супорт 8, привід 9 поздовжнього переміщення супорта 8, стояк 10, фланець 11 з поділками, гріндер 12, з вузькою абразивною стрічкою 15, привід 13 переміщення гріндера 12, привід 14 шпindel'ної бабки 2, систему ЧПК (не показана). Приводи 9, 13, 14 зв'язані системою ЧПК.

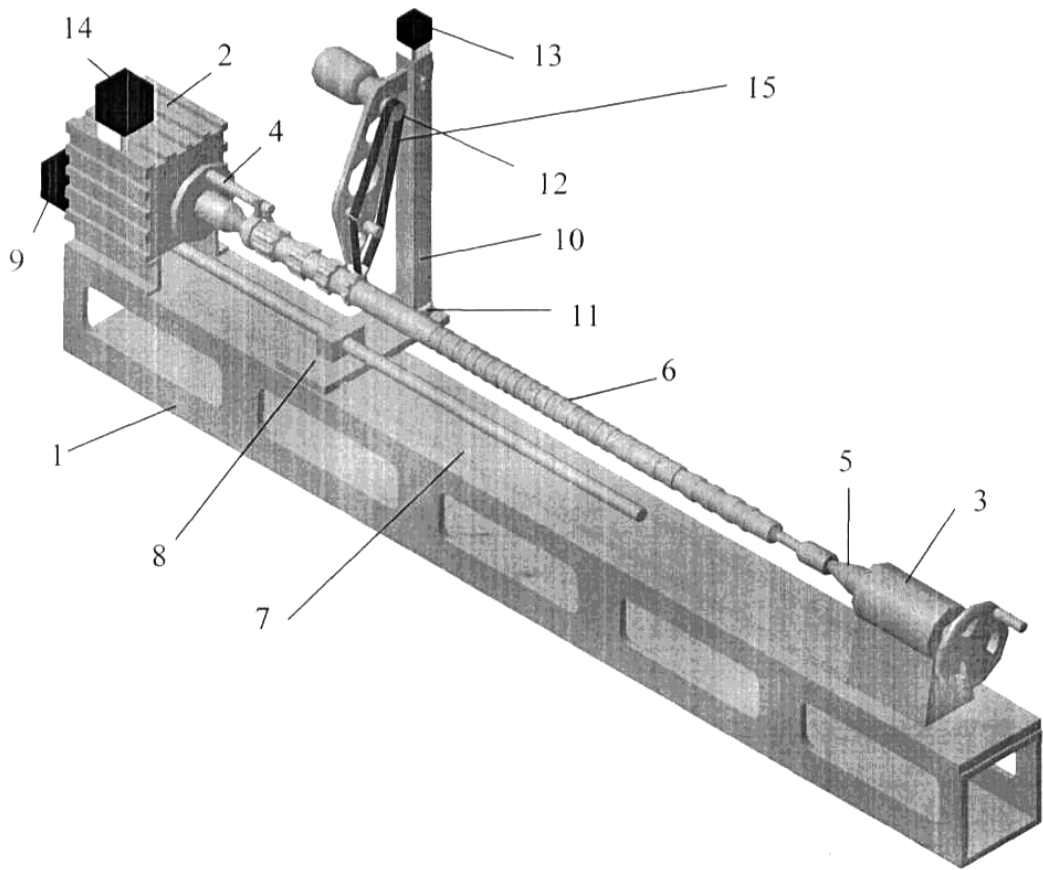
Пристрій для заточування задніх бокових поверхонь шліцьових протяжок працює таким чином.

Шліцьову протяжку 6 розміщують у повідковому та нерухомому центрах 4 та 5. Гріндер 12 на стояку 10, що розміщений на супорті 8, за допомогою фланця 11 з поділками розвертають на супорті 8 на потрібний кут заточування задньої бокової поверхні зуба протяжки, наприклад $1,5^\circ$. Абразивна стрічка 15 гріндера 12 при цьому притиснута до зуба, що потребує заточування. Гріндер 12 вмикають до роботи та заточують задню бокову поверхню зуба. Заточування виконують протягом 15-20 сек. Після цього приводом 13 переміщення гріндер 12 виводять із міжзубної западини, а приводом 14 шпindel'ної бабки 2 через систему ЧПК виконують ділильний поворот шліцьової протяжки 6 на наступний зуб. При заточуванні усіх зубів по колу протяжки 6 гріндер 12 виводять із міжзубної западини, а системою ЧПК переміщують супорт 8 приводом 9 поздовжнього переміщення супорта на крок розміщення зубів на шліцьовій протяжці 6 і процес заточування повторюють.

Таким чином запропонований пристрій дає новий технічний результат, який полягає у напівавтоматичному заточуванні задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок, на потрібний за кресленням задній кут, причому як на лівій, так і на правій боковій поверхні зубів шліцьової протяжки, а також по колу розміщення зубів на протяжці, що підвищує якість інструмента, за рахунок зменшення сили різання при протягуванні шліцьових отворів, а використання вузької абразивної стрічки дає можливість виконувати заточування задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок без порушення геометрії сусідніх зубів та поверхонь протяжок.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для заточування задніх бокових поверхонь зубів шліцьових протяжок, що містить корпус із шпindel'ною та задньою бабками з повідковим і нерухомим центрами відповідно, між якими закріплена шліцьова протяжка, та напрямними, на яких розміщений супорт із приводом поздовжнього переміщення, який **відрізняється** тим, що супорт виконаний зі стояком, який знизу оснащений фланцем з поділками, а зверху гріндером з вузькою абразивною стрічкою і приводом переміщення, який зв'язаний із приводом шпindel'ної бабки та з приводом поздовжнього переміщення супорта системою ЧПК, причому гріндер установлений з можливістю кутового переміщення за допомогою фланця з поділками.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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