



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76480** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B23B 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

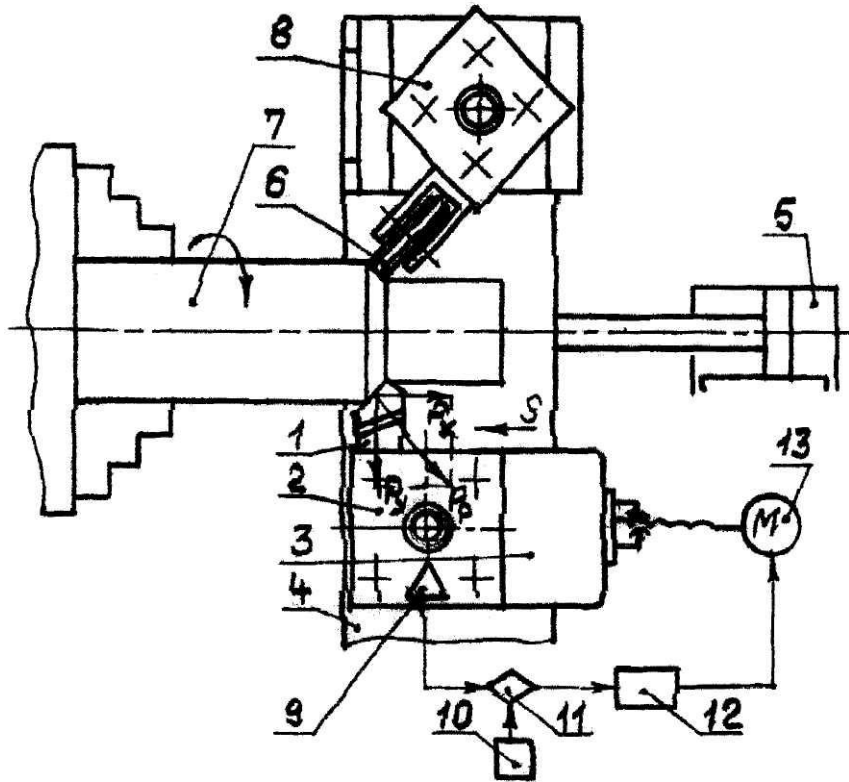
<p>(21) Номер заявки: u 2012 06059</p> <p>(22) Дата подання заявки: 21.05.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2013, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Пестунов Володимир Михайлович (UA), Бабич Валентин Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кіровоград, 25006 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ

(57) Реферат:

Спосіб токарної обробки, при якому напроти різця, встановленого у різцетримачі на каретці супорта, що одержує поздовжню подачу від силового привода із безступінчастим регулюванням, розміщений ролик, який спирається на оброблювану поверхню деталі і встановлений у державці, закріпленій на супорті, внаслідок чого ролик переміщується синхронно з різцем. Під час обробки силу різання контролюють датчиком, порівнюють з нормованим значенням сили, що надходить від програмного пристрою в порівнювальний пристрій, і через керуючий пристрій та додатковий привод змінюють величину подачі різця в залежності від сили різання, а саме: подачу збільшують при зменшенні сили різання, і навпаки.

UA 76480 U



Корисна модель належить до технології машинобудування, зокрема до обробки різанням на токарних верстатах, і може бути використана для попередньої обробки деталей.

Відомі пневматичні та гідравлічні приводи подач, у яких для регулювання величини подачі застосовують системи з дроселями.

5 Відомий привод подачі [1] виконаний у вигляді ролика, що спирається на поверхню, що утворюється при точінні, і різця, що здійснює це точіння і встановлений на супорті з можливістю зміни положення вздовж осі відносно ролика.

Цей спосіб забезпечує можливість ручного регулювання поздовжньої подачі. Недоліком його є невисока продуктивність обробки, бо ручне регулювання поздовжньої подачі не може бути повністю узгоджене зі зміною навантаження.

10 Задачею корисної моделі є підвищення продуктивності обробки шляхом управління подачею у функції навантаження.

Поставлена задача вирішується тим, що під час обробки силу різання контролюють датчиком, порівнюють з нормованим значенням сили, що надходить від програмного пристрою в порівнювальний пристрій, і через керуючий пристрій та додатковий привод змінюють величину подачі різця в залежності від сили різання, а саме: подачу збільшують при зменшенні сили різання, і навпаки.

Схема здійснення способу, що пропонується, зображена на кресленні.

20 Різець 1, що виконує обробку, закріплений у різцетримачі 2, розміщеному на каретці 3, установленій на поперечних напрямних супорта 4 токарного верстата. Супорт з'єднаний із силовим приводом 5, що має безступінчасте регулювання величини подачі. Із протилежного до різця 1 боку розташований ролик 6, що спирається на оброблювану поверхню деталі 7, закріплену в патроні верстата. Таке розташування ролика необхідне для підвищення жорсткості привода та оброблюваної деталі. Ролик 6 установлений у державці 8, закріпленій на супорті.

25 Силовий привод необхідний для надання супорту рушійної сили у напрямі подачі, яка переборює складову P_x сили різання та сили тертя в напрямних і забезпечує притискування ролика 6 до оброблюваної поверхні.

На каретці 3 установлений датчик 9, що контролює величину сили різання P_p . Нормоване значення сили різання зберігається у програмному пристрої 10. Датчик 9 з'єднаний із порівнювальним пристроєм 11, який також з'єднаний із програмним пристроєм 10 і через керуючий пристрій 12 - із додатковим приводом 13. Привод 13 складається з електродвигуна і гвинтової пари.

35 Супорт 4 має можливість поздовжнього, а каретка 3 і державка 8 - поперечного переміщення відносно осі оброблюваної деталі 7. Крім того, каретка 3 з різцем 1 може зміщуватися за допомогою додаткового привода 13 у поздовжньому напрямі відносно державки 8 із роликом 6.

Переміщення каретки 3 з різцем 1 відносно державки 8 із роликом 6 у поздовжньому напрямі змінює величину поздовжньої подачі. Чим більшим буде зміщення різця відносно ролика, тим більшою буде подача. Отже, поздовжня подача супорта безступінчасто регулюється приводом 13.

40 Запропонований спосіб здійснюється наступним чином. У патроні верстата встановлюють деталь 7. У різцетримачі 2 закріплюють різець 1, а в державці 8 - ролик 6, які виставляють на відповідні діаметральні розміри поперечними переміщеннями відповідно каретки 3 і державки 8.

45 Обробка деталі, що обертається разом із патроном, виконується різцем 1 при поздовжній подачі супорта 4, який переміщується силовим приводом 5. При цьому ролик 6 переміщується синхронно з різцем 1.

Під час обробки датчик 9 контролює величину сили різання P_p . Сигнал від нього надходить у порівнювальний пристрій 11, куди одночасно подається і нормований сигнал від програмного пристрою 10. Результуючий сигнал подається в керуючий пристрій 12, який при збільшенні сили різання через додатковий привод 13 зміщує каретку з різцем у напрямі, протилежному поздовжній подачі супорта, зменшуючи при цьому величину робочої подачі інструмента. При зменшенні сили P_p привод 13 зміщує каретку з різцем у напрямі подачі супорта, збільшуючи при цьому величину робочої подачі.

Так здійснюється управління подачею у функції навантаження, що сприяє підвищенню продуктивності та точності обробки.

55 Позитивний ефект запропонованого способу полягає у підвищенні продуктивності та точності обробки деталей різанням шляхом управління подачею у функції навантаження.

Спосіб може знайти застосування при попередній обробці деталей різанням на токарних верстатах.

Джерело інформації

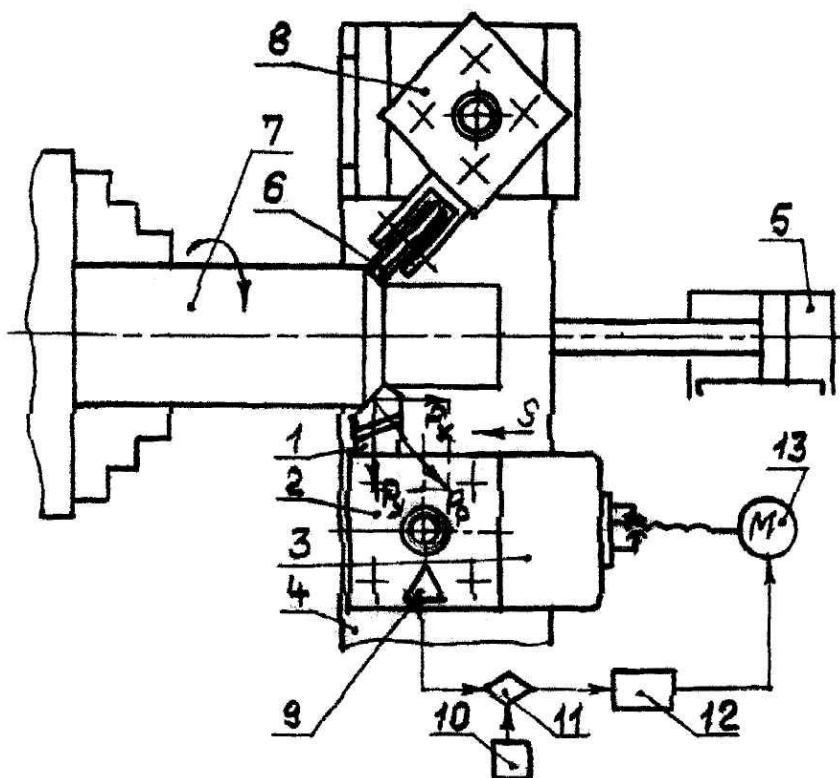
1. А.с. 446385 СССР. М. Кл. В23Q5/02. Привод подачи / Пестунов В.М - № 1669639/25-8; Заявлено 07.06.71; Опубл. 15.10.74, Бюл. № 38.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб токарної обробки, при якому напроти різця, встановленого у різцетримачі на каретці супорта, що одержує поздовжню подачу від силового привода із безступінчастим регулюванням, розміщений ролик, який спирається на оброблювану поверхню деталі і встановлений у державці, закріпленій на супорті, внаслідок чого ролик переміщується синхронно з різцем, який **відрізняється** тим, що під час обробки силу різання контролюють датчиком, порівнюють з нормованим значенням сили, що надходить від програмного пристрою в порівнювальний пристрій, і через керуючий пристрій та додатковий привод змінюють величину подачі різця в залежності від сили різання, а саме: подачу збільшують при зменшенні сили різання, і навпаки.

10



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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

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