



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93267** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B23B 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

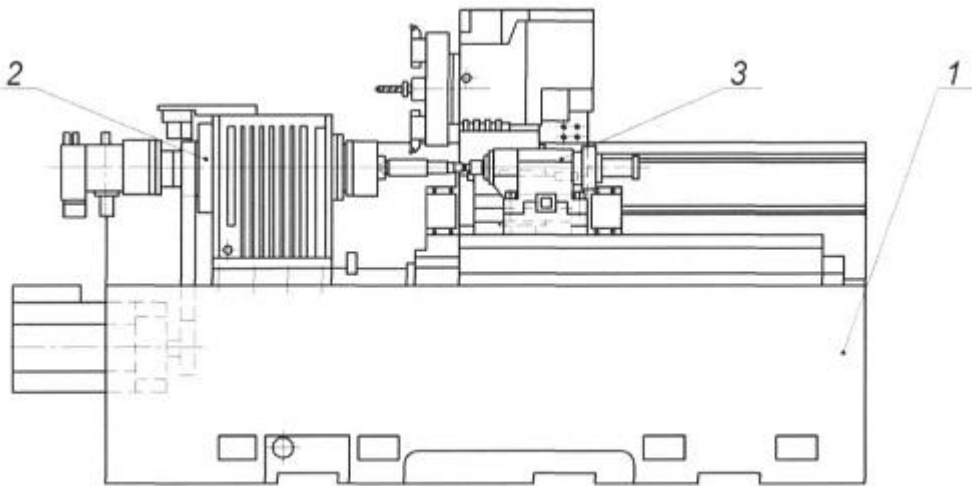
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 03905	(72) Винахідник(и): Котляр Олексій Віталійович (UA), Власенко Павло Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.04.2014	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2014, Бюл.№ 18	

(54) ТОКАРНИЙ ОБРОБЛЯЮЧИЙ ЦЕНТР АГРЕГАТНО-МОДУЛЬНОГО ТИПУ

(57) Реферат:

Токарний обробляючий центр агрегатно-модульного типу містить станину, передню та задню бабки, револьверний супорт, додатково оснащений обробляючими та транспортними модулями.



Фіг. 1

UA 93267 U

Запропонована корисна модель належить до галузі верстатобудування, а саме до верстатів для токарної обробки матеріалів з виконанням фрезерних та свердлильно-розточувальних операцій. Вона може бути застосована в багатьох галузях виробництва, де виконується обробка матеріалів на токарних верстатах з ЧПК.

5 Відома конструкція токарного обробного центру [1], який має станину з поздовжніми напрямними, закріплену на станині шпindelьну бабку з шпindelем, привод обертання шпindelя та супорт, на якому встановлена верхня каретка з інструментальною головкою і привод поздовжніх переміщень. Стийка верстата оснащена напрямними для її переміщення по поздовжнім напрямним станини і має поперечні напрямні, дзеркало яких розташовано під кутом до горизонтальної площини. Привод поздовжніх переміщень супорта виконаний у вигляді електродвигуна, пасової передачі і передачі гвинт-гайка кочення. Верхня каретка встановлена з можливістю переміщення по поперечним напрямним стійки. Інструментальна головка револьверного типу закріплена на верхній каретці, має вісь повороту, паралельну осі шпindelя і оснащена приводом повороту, а також приводом обертання інструмента, що перебуває в робочій позиції.

Однак такий верстат не дозволяє виконувати обробку одночасно декількох поверхонь деталі, а також не дозволяє виконувати підготовку базових поверхонь для затискних пристроїв, які використовуються на токарних верстатах, зокрема підрізання торців та свердління центрових отворів.

20 Найближчим аналогом є конструкція токарного обробного центру [2], який має станину, двошпindelьну бабку зі шпindelем, на якому встановлений затискний патрон та шпindelем зі встановленим блоком ріжучого інструмента, хрестовий супорт з інструментальною головкою і самоцентруючими лещатами, а також задню бабку з піноллю та центром. Верстат оснащений силовими головками з блоками інструментів для обробки торців заготовки, центрових отворів та шпонкових пазів. Обробка деталі на даному верстаті здійснюється за три установки. Спочатку з одного боку заготовки фрезерується торець і проточується поверхня на кінці під затискання у патроні та свердлиється центровий отвір, потім ті самі технологічні переходи виконуються з іншого боку заготовки. Після цього заготовка встановлюється у шпindelь верстата і виконується її токарна обробка. Потім вона переміщується на позицію для фрезерування шпонкових пазів або свердління не центрових отворів. По закінченні обробки деталь відводиться у вихідне положення на вісь верстата.

Недоліком найближчого аналога є невисока продуктивність обробки, обумовлена тим, що обробка заготовки здійснюється послідовно на кожній позиції верстата, а також те, що даний верстат не має можливості перекомпонування при зміні об'єктів виробництва з метою підвищення ефективності компоновки та розширення технологічних можливостей.

35 В основу запропонованої корисної моделі поставлено задачу створення токарного обробляючого центру агрегатно-модульного типу, який має декілька робочих позицій і дозволяє одночасно виконувати підготовку базових поверхонь заготовки для затискних пристроїв та токарну, фрезерну і свердлильну обробку, а також з урахуванням зміни виробничих умов може оснащатися різними силовими вузлами для виконання необхідних технологічних переходів, що застосовуються при обробці деталей типу тіл обертання.

Поставлена задача вирішується тим, що токарний обробляючий центр агрегатно-модульного типу, що складається зі станини, передньої та задньої бабок і револьверного супорта, додатково оснащується обробляючими та транспортними модулями.

45 На фіг. 1 показаний вид з переду, на фіг. 2 вид збоку, на фіг. 3 вид зверху токарного обробляючого верстата агрегатно-модульного типу у робочій позиції, а на фіг. 4 вид верстата зверху у положенні завантаження та розвантаження.

Токарний обробляючий верстата агрегатно-модульного типу складається зі станини 1, на якій встановлені передня 2 та задня 3 бабки. На станині також закріплена похила стійка 4 з розташованими на ній накладними профільними рейковими направляючими 6, по яких переміщується револьверний супорт 5. По рейковим профільними направляючим 6 також переміщається транспортно-завантажувальний модуль 7, що складається з кількох модулів лінійних та кутових переміщень. З лівого боку на станині розташований обробляючий модуль 8 з встановленим на ньому спеціальним різальним інструментом 9, призначеним для підрізання торців заготовок та свердління центрових отворів в деталях тих типу вала. Ззаду верстата розташовані накопичувач заготовок 10 та накопичувач готових деталей 11 з вмонтованими шаговими транспортерами.

60 Токарний обробляючий центр працює наступними чином. Транспортно-завантажувальний модуль 7 бере заготовку 12 з приймальної позиції накопичувача заготовок 10. Після цього переміщує її до обробляючого модуля 8, де послідовно здійснюється підрізання торців та

свердління центрових отворів у заготовці з обох боків, шляхом її осьового переміщення і поворотання. По закінченню обробки транспортно-завантажувальний модуль здійснює транспортування та встановлення заготовки у центрах верстата, після чого відбувається її токарна обробка. В цей час транспортно-завантажувальний модуль бере іншу заготовку з накопичувача і аналогічно здійснює підрізання торців та свердління центрових отворів. Потім він знаходиться в режимі очікування. По закінченню токарної обробки заготовки з одного боку, якщо є необхідність, транспортно-завантажувальний модуль перевстановлює її і під час обробки знову знаходиться в режимі очікування. По закінченню обробки всіх поверхонь заготовки відбувається встановлення нової заготовки з заздалегідь обробленими базовими поверхнями. Готову деталь 13 транспортно-завантажувальний модуль транспортує до накопичувача готових деталей 11 і кладе у приймальну позицію. Далі бере нову заготовку і цикл повторюється.

При зміні об'єкта виробництва обробляючий та транспортно-завантажувальний модулі переналагоджуються на виконання обробки базових поверхонь в деталях типу втулки та диска з метою підвищення продуктивності та зменшення динамічних навантажень на основні робочі органи верстата.

Запропонована корисна модель агрегатно-модульного типу призначена для підготовки базових поверхонь заготовки і виконання одночасно токарної, фрезерної, свердлильної та розточувальної обробки деталей типу тіл обертання.

Джерела інформації:

1. Патент РФ № 44560 на полезную модель, МПК В23В 17/00, 2004 г.
2. Авторское свидетельство СССР № 1200470 А2, кл. В23В 11/00, 1984 г.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25

Токарний обробляючий центр агрегатно-модульного типу, що складається зі станини, передньої та задньої бабок і револьверного супорта, який **відрізняється** тим, що він оснащений обробляючими та транспортними модулями.

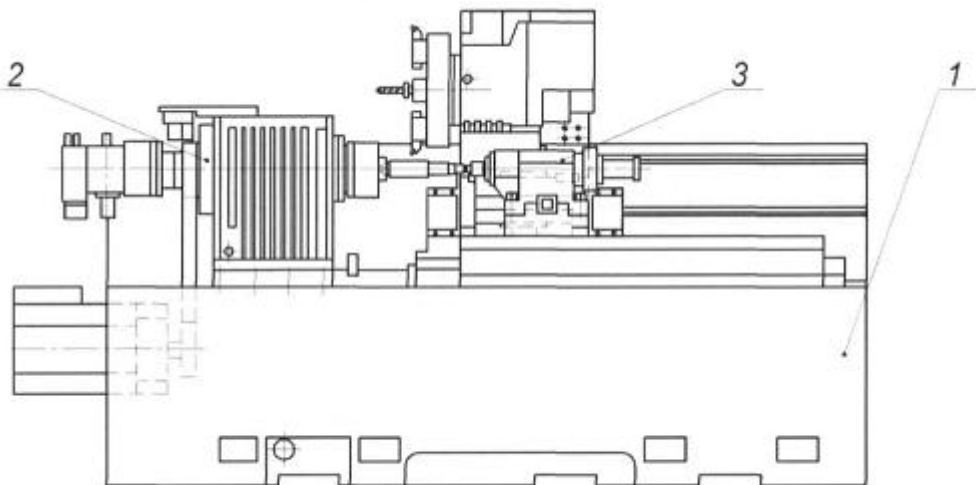
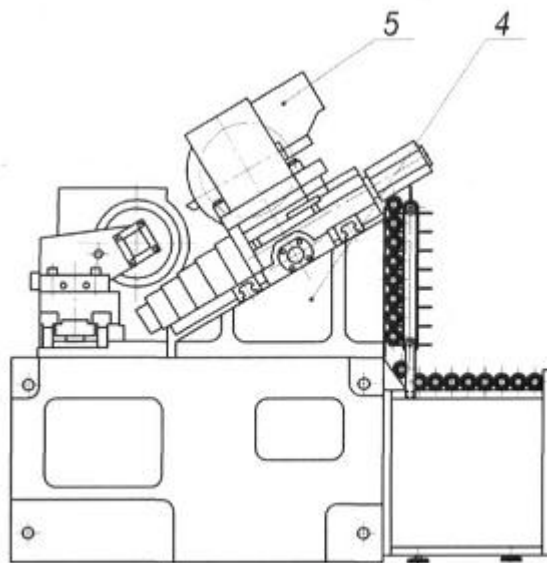
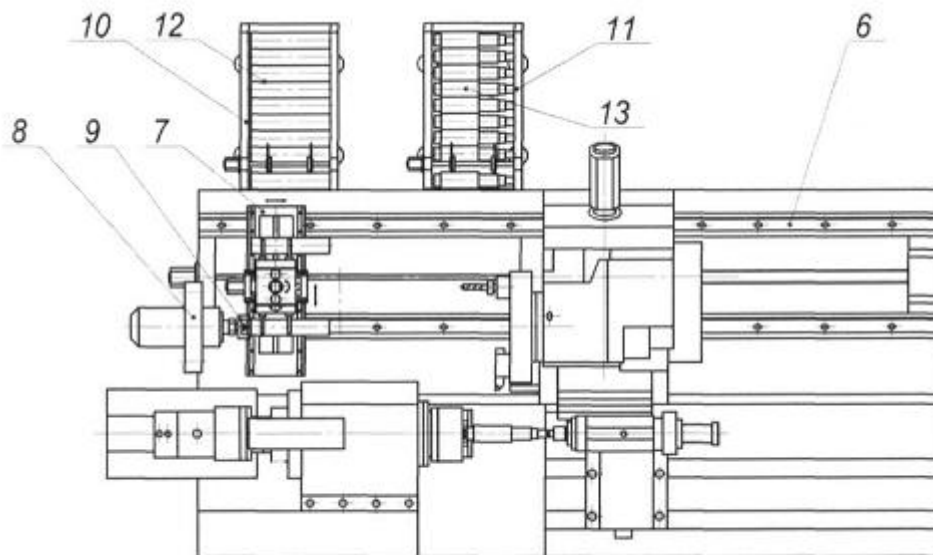


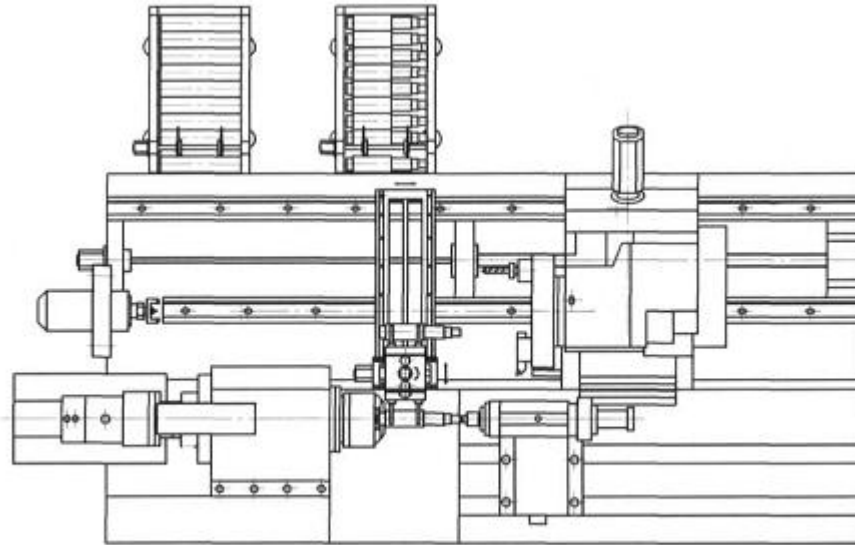
Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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