



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79460** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B23B 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 11620</p> <p>(22) Дата подання заявки: 08.10.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Пестунов Володимир Михайлович (UA), Стеценко Олексій Сергійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кіровоград, 25006 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ НА ВЕРСТАТАХ З ЧПК

(57) Реферат:

Спосіб обробки на верстатах з ЧПК, при якому програмують послідовність виконання технологічних операцій у відповідності з циклом, крім того, в програму циклу включають операції приймання заготовки, установки заготовки в шпindel, зняття заготовки зі шпинделя та установки її у накопичувач, а для транспортування заготовки використовують відповідний захоплювач, який встановлюють у інструментальне гніздо револьверної головки.

UA 79460 U

Спосіб належить до галузі машинобудування та, зокрема, до верстатобудування.

Широко відомі способи обробки деталей на верстатах з ЧПК в яких, згідно з запропонованим циклом обробки, заготовка послідовно обробляється, а потім за допомогою захоплювача автоматично відбувається зміна заготовки.

5 Відомий також переналагоджуваний верстат, що приймається за прототип [1], який містить ЧПК з багатопозиційною револьверною головкою і пристрій зміни заготовок.

Відомий спосіб дуже складний в експлуатації, має великі габаритні розміри і масу, а захватний пристрій має дуже велику вартість.

Задачею способу є усунення зазначених недоліків, спрощення конструкції і експлуатації.

10 Поставлена задача вирішується тим, що в програму цикла обробки включають операції установки заготовки у шпинделі, зняття зі шпинделя і установки заготовки у накопичувач, а для транспортування заготовки використовують відповідний захоплювач, який закріплений в гнізді револьверної головки, а магазин і приймальний лоток заготовок розташовані по напрямках координатних переміщень револьверної головки і забезпечені фіксаторами чергової заготовки, 15 причому, фіксатори заготовки магазину, захоплювача і лотка виконані таким чином, що при взаємодії з магазином заготовка фіксується захоплювачем, а при взаємодії з лотком заготовка взаємодіє з лотком.

20 Закріплення захоплювача на одній з позицій револьверної головки дозволяє повністю виключити необхідність в будь-яких приводах, крім приводу самого верстата (переміщення супорта і поворот револьверної головки). Відпадає необхідність і в окремій системі програмного управління системою захоплення і транспортування заготовки з позиції на позицію, оскільки всі необхідні рухи для установки заготовки і зняття деталі проводяться за програмою обробки деталі. Зменшується металоємність комплексу і займана ним площа.

25 Схема запропонованого способу обробки приведена на рис. 1, схема взаємодії з приймальним лотком зображена на рис. 2, а схема руху захоплювача при завантаженні і розвантаженні верстата на рис. 3.

30 Обробка по запропонованому способу здійснюється на верстаті 1, оснащеному системою ЧПК, багатоопераційною револьверною головкою 2, яка закріплена на супорті 3 і шпинделем з патроном 4. У револьверній головці закріплені інструменти 5 автоматичне, наприклад пружинне захоплення 6. На верстаті установлений магазин 7 для заготовок 8, оснащений фіксатором 9 і приймальний лоток 10 з фіксатором 11 готових деталей 12.

На малюнках приведені такі позначення:

O_1 - вісь першої заготовки в магазині;

O_2 - вісь захоплювача при його нижньому розташуванні і початковій позиції супорта;

35 O_3 - вісь захоплювача при його верхньому розташуванні в початковій позиції;

O_4 - вісь шпинделя;

O_5 - вісь деталі у лотку.

40 Цикл обробки по запропонованому способу починається із подачі заготовки. Супорт знаходиться на початковій позиції (вісь захоплення O_3). Револьверна головка прокручується таким чином, щоб захоплювач 6 зайняв нижнє горизонтальне положення O_2 ($A_1 - A_2$ рис. 3а). Після цього супорт верстата за програмою переміщається по осі Y до магазину 7 ($A_2 - A_3$) і тоді спрацьовує пружинний захоплювач 6, фіксуючи заготовку. Супорт відводиться ($A_3 - A_4$) витягуючи заготовку з магазину, долаючи при цьому зусилля фіксатора 9. Потім револьверна головка повертається на 180° переносючи заготовку ($A_4 - A_5$) і переміщається до співпадання осі захоплення 6 з віссю шпинделя O_4 ($A_5 - A_6$). Далі супорт переміщається за програмою по осі X до упора заготовки в патрон ($A_6 - A_7$). Патрон затискає заготовку. Супорт відводиться в початкове положення ($A_7 - A_8$), а заготовка звільняється від захоплювача 6 і залишається в патроні. Після цього, відповідно до програми, проводиться обробка заготовки. Після 45 завершення обробки револьверна головка за програмою 2 повертається так, щоб захоплювач 6 зайняв верхнє горизонтальне положення і супорт переміщається до тих пір поки відбудеться співпадання осей і фіксація готової деталі захоплювачем 6 ($B_1 - B_2$ рис. 3). Патрон 4 знімає фіксацію деталі. Переміщенням супорта по осі X ($B_2 - B_3$) деталь виводиться із патрона Y ($B_3 - B_4$) до введення її в приймальний лоток 10, долаючи зусилля фіксатора 11 (рис. 2). Після цього супорт відводиться в початкове положення ($B_4 - B_5$), а деталь в цей час утримується фіксатором 55 11 у лотку, а після закінчення циклу випадає в бункер. Після цього цикл роботи повторюється. Зміна заготовок програмується як складова частина всієї програми обробки деталі на верстаті. При переході на обробку іншої деталі захоплювач міняється разом з інструментом і встановлюється у револьверну головку.

60 Запропонований спосіб обробки деталей на верстатах з ЧПК, порівняно з відомими способами обробки, значно простіше вирішує проблему зміни заготовок, скорочується час на

завантаження і розвантаження верстата заготовками, спрощується конструкція, експлуатація і зменшуються габаритні розміри верстатного комплексу.

Викладене дає підставу вважати, що запропонований спосіб обробки знайде застосування в багатьох галузях промисловості де використовуються гнучкі автоматизовані виробництва.

5 1. Авт. свід. № 467841, Бюл. № 13, 1975.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 1. Спосіб обробки на верстатах з ЧПК, при якому програмують послідовність виконання технологічних операцій у відповідності з циклом, який **відрізняється** тим, що в програму циклу включають операції приймання заготовки, установки заготовки в шпindel, зняття заготовки зі шпинделя та установки її у накопичувач, а для транспортування заготовки використовують відповідний захоплювач, який встановлюють у інструментальне гніздо револьверної головки.

15 2. Спосіб по п. 1, який **відрізняється** тим, що оброблену заготовку передають у захоплювач наступного верстата.

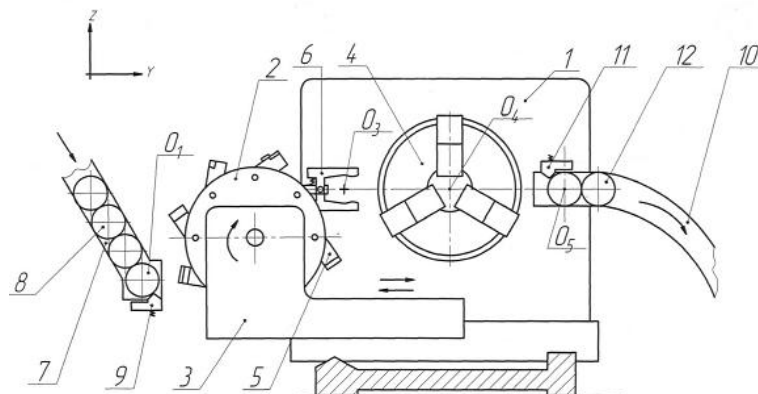


Рис. 1

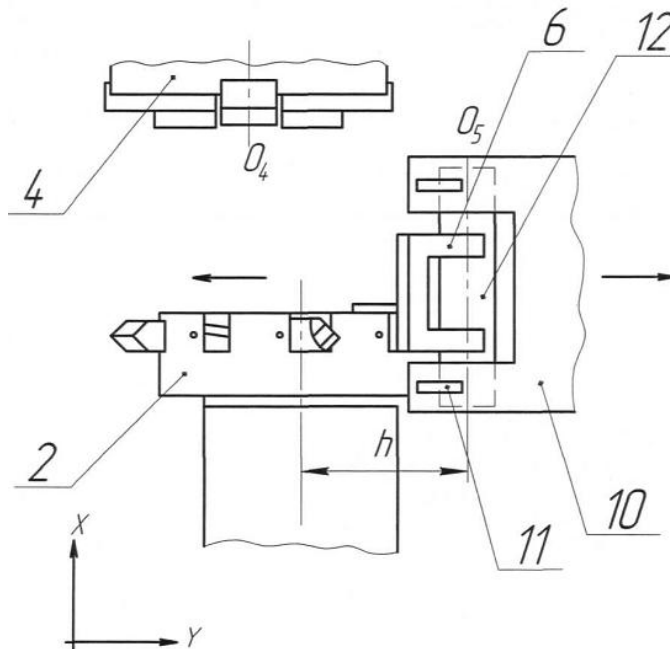


Рис. 2

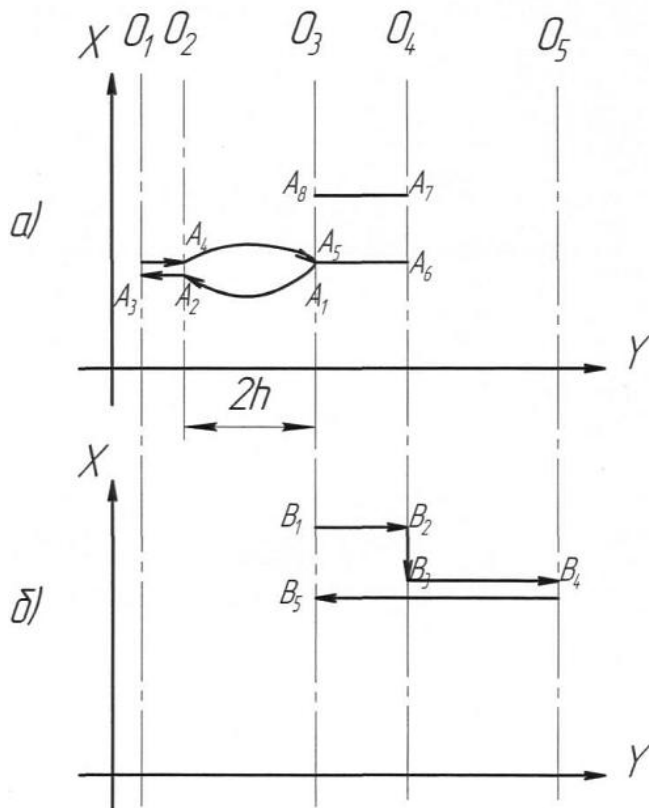


Рис. 3

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