



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149174** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
B23B 39/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

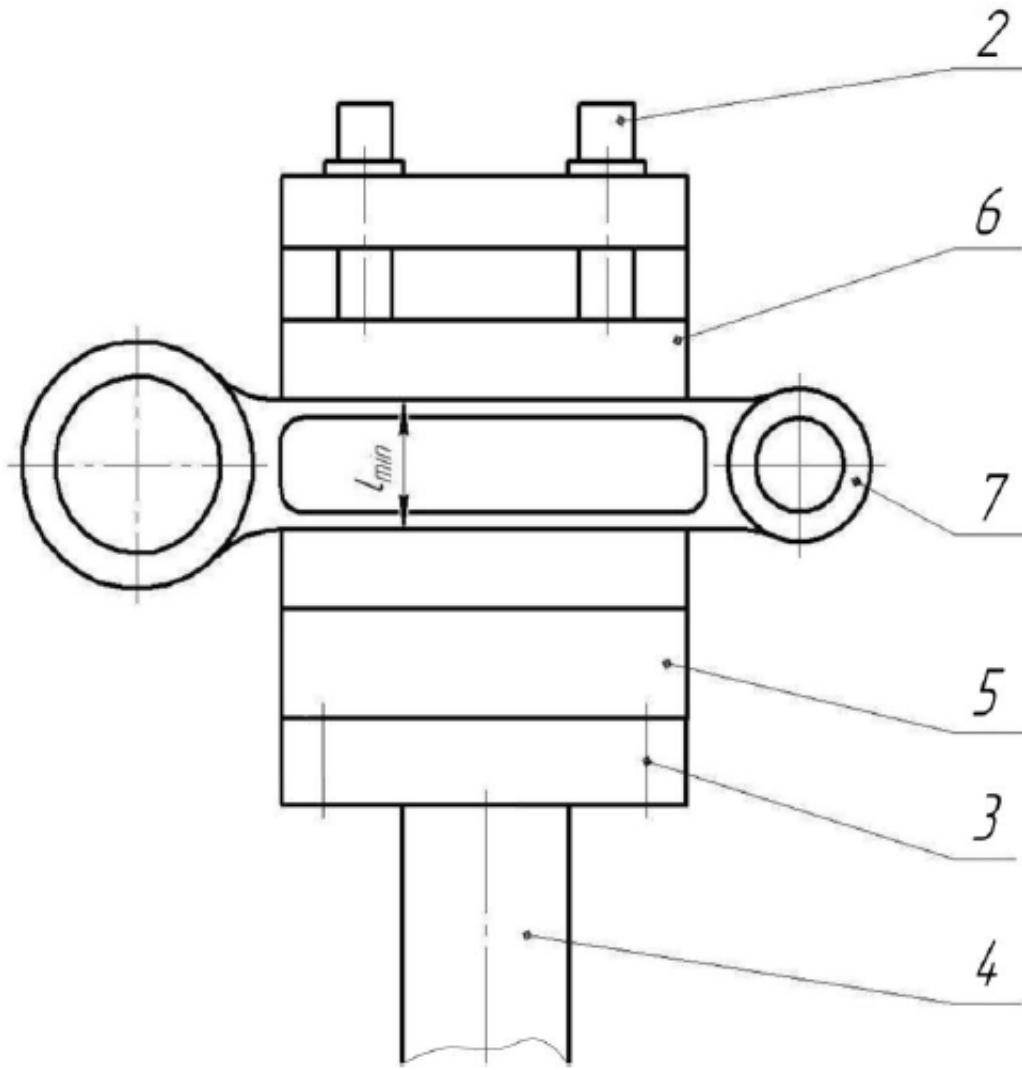
<p>(21) Номер заявки: u 2021 03241</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.06.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 21.10.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 20.10.2021, Бюл.№ 42</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Косов Ілля Олександрович (UA), Лобов Євгеній Сергійович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Парфенцев Іван Сергійович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)</p> <p>(74) Представник: ГУДКОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ</p>
---	---

(54) ПЕРЕНАЛАГОДЖУВАНИЙ ВЕРСТАТНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ШАТУНИ

(57) Реферат:

Переналагоджуваний верстатний пристрій для обробки деталей типу шатунів містить базову опору, опору призматичну, планку-затискач і гвинтовий механізм. Планка-затискач є клинковою і розташована в опорі призматичній та виконана з можливістю переміщення за рахунок гвинтів, які є напрямними для неї. Базова опора має циліндричний хвостовик для установки пристрою у трикулачковий патрон верстата.

UA 149174 U



Фиг. 3

Корисна модель належить до верстатобудування та може бути використана у пристроях для базування та закріплення заготовок деталей типу шатунів за зовнішніми циліндричними поверхнями бобишок на свердлильних, фрезерних, розточувальних та багатоцільових верстатах з числовим програмним керуванням, а також верстатах із поворотним столом з

5 можливістю обертання по осям А та В.

Широко відома конструкція гвинтових самоцентруючих лещат [1], що має корпус та змінні налагодження – призми.

Недоліком цієї конструкції є наявність великої кількості деталей, що знижує жорсткість конструкції в цілому та відсутність інструментальної доступності до поверхонь, що потребують

10 механічної обробки. Для здійснення обробки усіх поверхонь шатуна необхідно здійснювати декілька установлень, що збільшує допоміжний час.

Найближчим аналогом корисної моделі вибраний універсально-збірний верстатний пристрій для розточування отворів у шатунах [2], складений із елементів системи УЗП. Основою пристрою є базова плита з поздовжніми та поперечними Т-подібними пазами, на якій розташовуються опорна призма та повзун з поздовжніми та поперечними Т-подібними пазами. Рухома призма розташовується на повзуні і одночасно виконує роль базуючої поверхні та забезпечує затискання за допомогою гвинтового механізму. За рахунок притискання шатуна двома призмами відбувається базування та закріплення у горизонтальній площині. Додаткове закріплення шатуна здійснюється планкою-затискачем і комплектом кріпильних елементів (шпильки, гайки, сухарі). Процес переналагодження, базування та закріплення здійснюється тільки в ручному режимі.

20

До недоліків пристрою відноситься наявність Т-подібних пазів на деталях верстатного пристрою, велика кількість рухомих з'єднань, які мають зазори, що значно знижує жорсткість верстатного пристрою. Малий діапазон розмірів встановлювальних заготовок, великий час переналагодження елементів, необхідність мати попередньо оброблені поверхні заготовок, все це суттєво знижує технологічні можливості верстатного пристрою та не дозволяє виконувати інші технологічні операції, окрім розточування отворів бобишок (наприклад, неможливість свердління отворів, що перпендикулярні головкам шатуна через наявність рухомої призми на іншому торці).

25

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення переналагоджуваного верстатного пристрою для оброблення поверхонь деталей типу шатунів однією операцією за один установ, шляхом зміни його конструкції, що забезпечить повну інструментальну доступність до оброблюваних поверхонь, швидке встановлення заготовки та надійне її базування та закріплення.

30

Поставлена задача вирішується тим, що у переналагоджуваному верстатному пристрої для обробки деталей типу шатунів, що містить базову опору, опору призматичну, планку-затискач, гвинтовий механізм, згідно з корисною моделлю, планка - затискач є клиновою і розташована в опорі призматичній та переміщається за рахунок гвинтів, які є напрямними для неї, а базова опора має циліндричний хвостовик для установки пристрою у трикулачковий патрон верстата.

35

Виконання модульного верстатного пристрою для обробки деталей типу шатунів в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє підвищити технологічні можливості верстатного пристрою, забезпечити повну інструментальну доступність до оброблюваних поверхонь, скоротити витрати підготовчо-заключного часу на встановлення заготовок та на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру, збільшити діапазон типорозмірів за рахунок використання механізму регулювання.

40

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображено 3D-модель переналагоджуваного верстатного пристрою для обробки деталей типу шатуна; на Фіг. 2 – вигляд А на Фіг. 1; на Фіг. 3 – граничне положення регульованих елементів для обробки шатуна з мінімальними розмірами, на Фіг. 4 – граничне положення регульованих елементів для обробки шатуна з максимальними розмірами.

45

Запропонована конструкція модульного верстатного пристрою для обробки деталей типу шатунів складається з базової опори 3 (Фіг. 1) з циліндричним хвостовиком 4, на якій за допомогою кріпильних гвинтів 1 (Фіг. 2) зафіксована опора призматична 5. В опорі призматичній 5 за допомогою двох гвинтів-напрямних 2 планка-затискач 6 фіксує шатун 7. Крутний момент на гвинти-напрямні 2 передається за допомогою хвостовиків цих гвинтів з поверхнею у формі квадрата для ручного переналагодження. Можливі варіації хвостовиків гвинтів-напрямних 2 з циліндричною поверхнею зі шпонковим пазом для механізованого або автоматизованого переналагодження.

50

Модульний верстатний пристрій для обробки деталей типу шатунів може бути встановлений як за рахунок стандартизованих установлювально-затискних елементів у базові модулі, так і за

60

допомогою циліндричної поверхні хвостовика 4 опори 3 (Фіг. 1) в трикулачковий патрон верстату.

Переналагодження виконується у такий спосіб. Шляхом обертання гвинтів-напрямних 2 змінюється відстань між опорою призматичною 5 та планкою-затискачем 6, що дозволяє встановлювати шатуни 7 з різною шириною. Граничні положення регульованих елементів при налагодженні на мінімально та максимально можливі розміри шатунів приведені на Фіг. 3, 4.

Діапазон розмірів шатунів 7, які можуть бути установлені у запропонованому верстатному пристрої, визначається його технічною характеристикою та типорозміром.

Налагодження переналагоджуваного верстатного пристрою для обробки деталей типу шатунів виконується у наступний спосіб. Для встановлення заготовки у модульний верстатний пристрій для обробки деталей типу шатун шляхом обертання гвинтів-напрямних 2 спочатку попередньо розводять між собою опору призматичну 5 та планку-затискач 6 на необхідну відстань, а потім базують шатун 7 шляхом зміщення планки-затискача 6 та закріплення її гвинтами-напрямними 2.

Модульний верстатний пристрій при встановленні його на стіл 5-ти координатного верстата дозволяє виконати всі свердлильно-фрезерно-розточувальні операції при одному закріпленні заготовки.

Контактні торцеві поверхні опори призматичної 5 та планки-затискача 6 виконують рифленими для підвищення ефективності закріплення шатуна 7.

Використання модульного верстатного пристрою забезпечує комплексну механічну обробку деталей типу шатунів з скороченням витрат часу на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру.

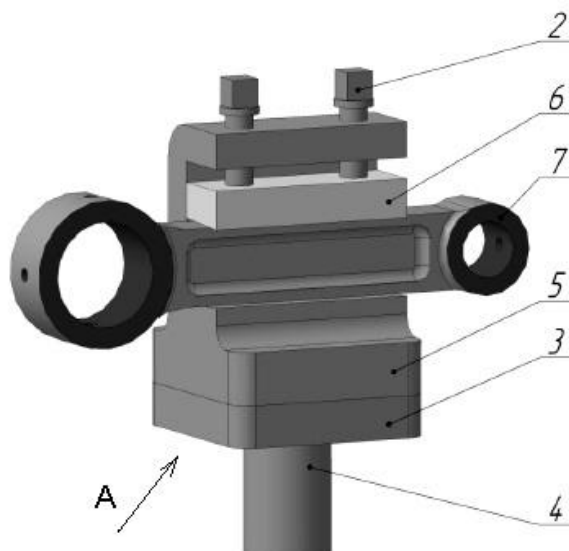
Джерела інформації:

1. Ансеров М. А. Приспособления для металлорежущих станков. Л., "Машиностроение" 1975, с. 532, Фіг. VIII.3.

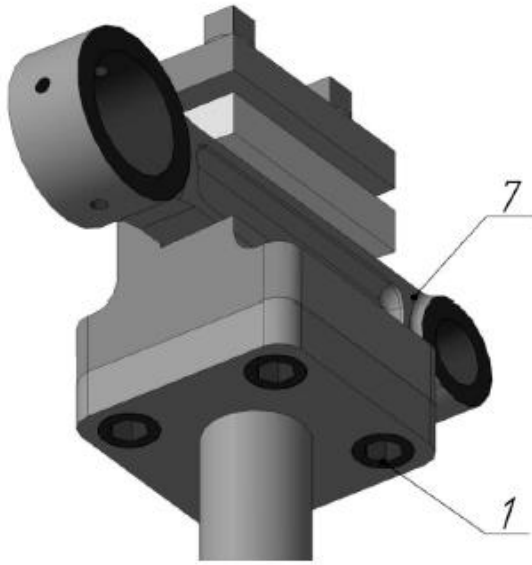
2. Косов Н. П. Станочные приспособления для деталей сложной формы. М., "Машиностроение", 1973, с. 152, Фіг. 101.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

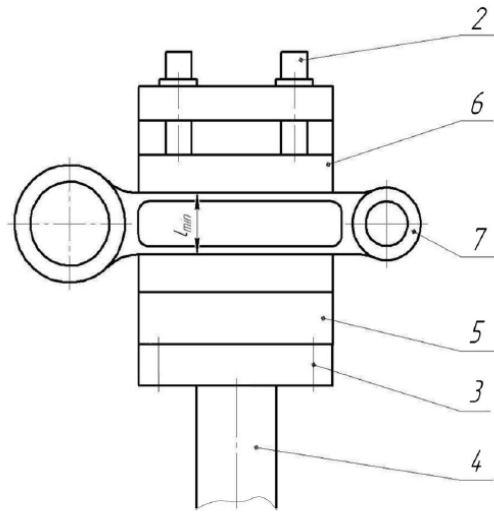
Переналагоджуваний верстатний пристрій для обробки деталей типу шатунів, що містить базову опору, опору призматичну, планку-затискач і гвинтовий механізм, який **відрізняється** тим, що планка-затискач є клиновою і розташована в опорі призматичній та виконана з можливістю переміщення за рахунок гвинтів, які є напрямними для неї, а базова опора має циліндричний хвостовик для установки пристрою у трикулачковий патрон верстата.



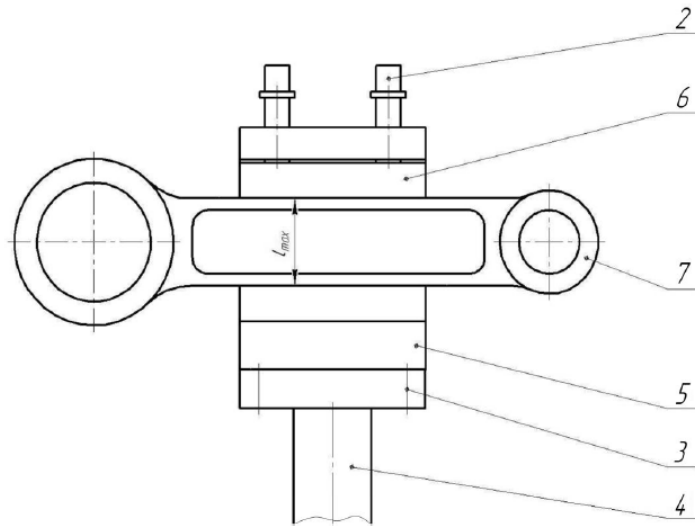
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4