



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85497 (13) C2
(51) МПК (2009)
B23Q 37/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ПЕРЕМІЩЕННЯ СИЛОВОГО АГРЕГАТУ ВЕРСТАТА

1

2

(21) 20041210227

(22) 13.12.2004

(24) 26.01.2009

(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.

(72) КАРПУСЬ ВЛАДИСЛАВ ЄВГЕНОВИЧ, UA,
ГАВРИЛЮК ЮРІЙ РОМАНОВИЧ, UA, БОЧАРОВ
ВІТАЛІЙ БОРИСОВИЧ, UA, ІВАНОВСЬКА ОЛЬГА
ВОЛОДИМИРІВНА, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", UA

(56) US 5353490 11.10.1994

GB 2214454 A 06.09.1989

GB 2135626 A 05.09.1984

SU 432707 04.12.1974

US 5439431 08.08.1995

GB 1217741 31.12.1970

SU 428922 10.11.1974

GB 568048 15.03.1945

SU 1230800 A1 15.05.1986

SU 406704 30.03.1974

DE 19844797 A1 13.04.2000

(57) Пристрій переміщення силового агрегату верстата, що складається з рухомої та нерухомої плит, який відрізняється тим, що містить напрямні вертикальні планки, закріплені до бічних поверхонь рухомої плити та притиснені до відповідних бічних поверхонь нерухомої плити з можливістю повздовжнього переміщення вздовж останньої згаданої рухомої плити, причому в плитах з дискретним кроком переналагодження силового агрегату виконані різьбові отвори під гвинти з конічними головками.

Винахід відноситься до області проектування, виготовлення та експлуатації агрегатних верстатів, а саме до агрегатів, що забезпечують керування взаємним положенням в просторі деталі, що обробляється, та ріжучого інструмента, у режимі попереднього налагодження верстата.

При обробці на токарному верстаті, з використанням осьового ріжучого інструмента, він встановлюється в задній бабці, положення якої попередньо налагоджується, а подача здійснюється в процесі обробки висуванням пінолі на глибину обробки. При зміні глибини отвору, що повинен оброблюватись в новій деталі, бабка попередньо переміщується та закріплюється на станині і закріплюється в новому положенні [1].

Однак цей спосіб переналагодження використовується тільки на токарних верстатах для одноінструментної обробки осьовим ріжучим інструментом, закріпленим в пінолі задньої бабки.

Відома конструкція силового столу, що використовується в компоновках агрегатних верстатів і виконує робочу подачу силових голівок чи багатопшпіндельних коробок, що закріплюються безпосе-

редньо на ньому. Стіл складається з нижньої плити з направляючими, що кріпляться на станині верстата, і рухомої верхньої плити, що переміщується по направляючих у режимі подачі головки чи коробки з ріжучими інструментами.

Даний силовий агрегат має складну конструкцію, істотні габарити та призначений для забезпечення руху подачі ріжучих інструментів [2].

Задача винаходу - забезпечення в режимі налагодження керування взаємним положенням в просторі деталі та ріжучого інструмента, при змінах у конструкції деталі, що оброблюється на гнучкому агрегатному верстаті, за рахунок наявності в його компоновці пристроїв переміщення.

Пристрій переміщення, що складається з рухомої та нерухомої плит, відрізняється тим, що пристрій має бокові притисні планки та конусні гвинти фіксації плит, завдяки яким плити можуть точно закріплюватися у новому положенні з дискретним кроком переналагодження.

На Фіг.1 - пристрій переміщення - вид збоку; на Фіг.2 - пристрій переміщення - вид зверху; на Фіг.3 - пристрій переміщення - вид спереду; на Фіг.4 -

(13) C2

(11) 85497

(19) UA

один з конусних гвинтів кріплення плит; на Фіг.5 - притискна направляюча планка бічної фіксації; на Фіг.6 - загальний вид розташування пристрою переміщення в компоновці робочої позиції агрегатного верстата.

На станині 1 агрегатного верстата кріпиться нерухома плита 2 пристрою переміщення. Рухома плита 3, на яку безпосередньо встановлюють силовий агрегат 4 (голівку чи силовий стіл), має можливість зміщення відносно нерухомої плити 2 у режимі налагодження.

Поверхні контакту плит 2 та 3 мають плоску форму, що дозволяє значно зменшити їх товщину, а також висоту пристрою переміщення в цілому.

Максимальна величина зсуву переналагодження плит 2 і 3 - 100мм в одну сторону. Зміни відносного положення плит 2, 3 здійснюються дискретно з кроком 50мм.

Бічна фіксація в поперечному напрямку забезпечується чотирма притискними планками 5 (по дві на сторону), кожна з яких кріпиться двома болтами 6 до рухомої плити 3. Конструкція планок 5, що виконують роль направляючих при налагоджувальних переміщеннях рухомої плити 3, дозволяє уникнути зсуву плит в поперечному напрямку.

Закріплення рухомої плити 3 у повздовжньому напрямку здійснюється чотирма конусними гвинтами 7: два встановлюються зверху в задній частині у рухомих плити 3, два - знизу в передній частині нерухомої плити 2.

Спеціальна конструкція гвинтів 7 полегшує точне сполучення посадкових отворів у плитах 2 і 3, а конусна форма голівки гвинтів 7 і отворів під них, забезпечує точність позиціонування рухомої плити 3 відносно нерухомої плити 2 після переналагодження.

Для переміщення рухомої плити 3 на її бокових гранях виконано по два отвори під рим-болти 8. Невикористані різьбові отвори в плитах 2, 3 закриваються пробками 9, для запобігання попаданню в них стружки та пилу.

Процес переналагодження агрегатного верстата, із використанням пристрою переміщення, здійснюється без демонтажу основних силових вузлів 4 - силової голівки чи столу.

Спочатку викручуються конусні настановні гвинти 7, і рухома плита 3 отримує можливість зсуву відносно нерухомої плити 2. Притискні планки 5 виконують роль направляючих і забезпечують відсутність поперечного зсуву рухомої плити 3.

Далі, вручну чи за допомогою засобів механізації, рухома плита 3, із силовим агрегатом 4 переміщується та встановлюється в нове положення з дискретним кроком 50мм. При цьому конусні отвори в плитах 2, 3 повинні візуально збігатися з відповідними різьбовими отворами плит 2, 3 для можливості подальшої їх фіксації гвинтами 7.

Неточності попередньої установки компенсуються конструктивними особливостями конусних настановних гвинтів 7. Велика різниця діаметрів верхньої та нижньої частини голівки гвинта 7 дозволяє при їх укручуванні точно відкоригувати положення плит 2 і 3, до повної співвісності отворів в них.

Спеціальним внутрішнім шестигранним ключем роблять повне затягування гвинтів 7, для остаточної фіксації плит 2 і 3 відносно одна одної у новому налаштованому положенні для здійснення обробки деталей. При змінах в конфігурації деталі та в разі необхідності зміни відносного положення деталі та інструментів за допомогою налаштування плит 2 та 3 можна переналагодити агрегатний верстат для обробки нової партії деталей.

Застосування даного пристрою переміщення дозволить підвищити гнучкість агрегатних верстатів, що переналагоджуються за рахунок керування положенням ріжучого інструмента відносно заготовки, при незначному ускладненні конструкції та збільшенні габаритів верстата.

Література:

1. Металлорежущие станки (альбом общих видов, кинематических схем и узлов) / Кучер А.М., Киватицкий М.М., Покровский А.А. - Ленинград: Машиностроение, 1971. - 308с.

2. Агрегатные станки средних и малых размеров / Ю.В. Тимофеев, В.Д. Хицан, М.С. Васерман и др. Под общ. ред Ю.В. Тимофеева. - М.: Машиностроение, 1985. - 248с.

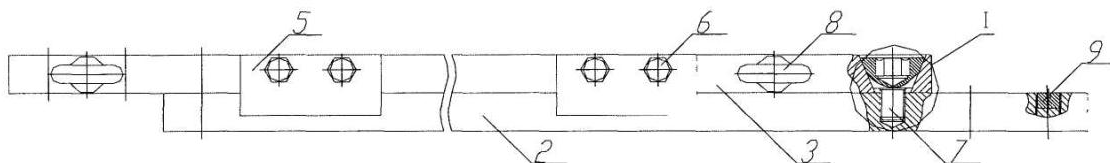
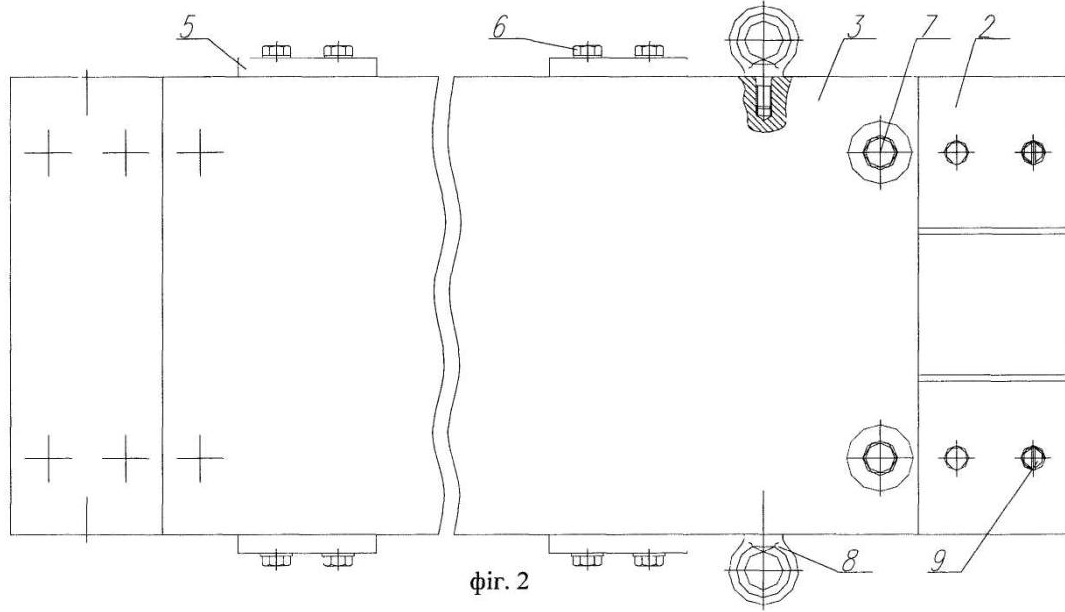


fig. 1

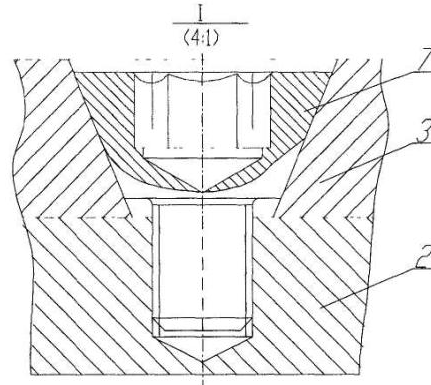
5

85497

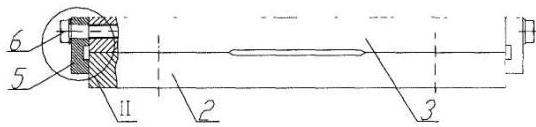
6



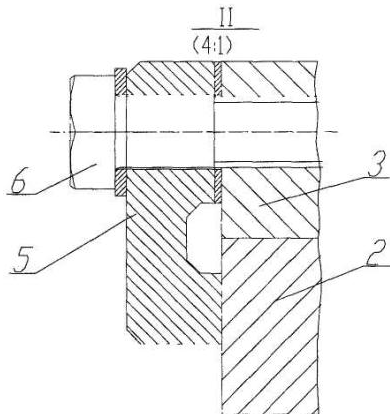
фіг. 2



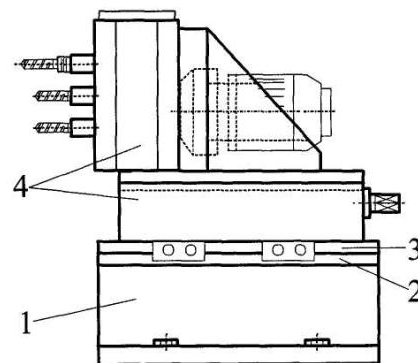
фіг. 4



фіг. 3



фіг. 5



фіг. 6