



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47036 (13) A

(51) B 23B1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ**(54) СПОСІБ ДЛЯ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ КРИВОЛІНІЙНИХ ОСЕЙ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ**

1

2

(21) 2001064405

(22) 23 08 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Стойко Ігор Іванович, Гевко Іван Богданович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) 1 Спосіб для токарної обробки криволінійних осей, який полягає в тому, що криволінійну вісь закріплюють в центрах, які розміщують в площині симетрії осі з додатковими технологічними центровими отворами, який відрізняється тим, то криволінійну вісь розміщують на 4-х технологічних допоміжних центрових отворах, які розміщені посередині криволінійної осі на згині - два на зовнішньому діаметрі згину, а інших два - на внутрішньому і надають обертання відносно своєї осі, а різцю - поступальне переміщення паралельно осі деталі

2 Пристрій для токарної обробки криволінійних осей, який містить корпус, центри, що розміщені в площині симетрії осі і механізм прокручування у вигляді кривошипа, який відрізняється тим, що пристрій виконаний із двома додатковими центрами - один жорсткий, а другий підвідний, які розміщені в площині симетрії осі оброблення під кутом 90° до горизонтальної осі, причому жорсткий центр виставлено на розмір за допомогою регулювальних прокладок, які встановлені між корпусом і буртиком центра, а на підвідному центрі виконано осьовий паз, який є в контакт з виступом кінця стопорного гвинта, який встановлений на корпусі в горизонтальному положенні, а регулювальний гвинт є в контакт з торцем підвідного центра через упорну шайбу, корпус пристрою по зовнішньому діаметру закритий щитком

Винахід відноситься до металообробки і може бути використаний для токарної обробки криволінійних осей

Відомий спосіб токарної обробки криволінійних осей, який полягає в послідовному обробленні кінців осі в центрах, де в якості двох центрових отворів використовують центрові отвори кінців осей і два додаткові технологічні центрові отвори, які розміщені в частині згину осі з переустановленням вала в центрах (М.Е. Егоров Технологія машиностроителя, - М "Высшая школа", 1976, - рис 53, с 176)

До недоліків даного способу і пристрою відноситься дороговизна виготовлення заготовки з двома додатковими приливами для технологічних центрових отворів, їх усунення після оброблення і неможливість контролю параметрів деталі в процесі експлуатації, в зв'язку з подальшим їх усуненням

Пристрій для виконання способу токарної обробки криволінійних осей містить центри, які розміщені в площині симетрії осі і механізм повертання у вигляді кривошипа (Справочник технолога машиностроителя, Т 1 // Под ред А.Г. Косиловой,

- М. Машиностроение, 1973, - Рис 1д, ст 201)

До недоліків даного пристрою відноситься неможливість контролю параметрів криволінійних осей в процесі обробки

В основу винаходу поставлено задачу економії металу за рахунок спрощення конструкції заготовки і покращення якості продукції з можливістю контролю деталі в процесі експлуатації, шляхом виконання способу для токарної обробки криволінійних осей, який полягає в тому, криволінійну вісь закріплено в центрах, які розміщені в площині симетрії осі з додатковими технологічними центровими отворами, причому криволінійну вісь розміщують на 4-х технологічних допоміжних центрових отворах, які розміщені посередині криволінійної осі на згині - два на зовнішньому діаметрі згину, а інших два - на внутрішньому і надають обертання відносно своєї осі, а різцю - поступальне переміщення паралельно осі деталі А пристрій для реалізації способу, який містить корпус, центри, що розміщені в площині симетрії осі і механізм повертання у вигляді кривошипа, причому пристрій виконано із двома додатковими центрами - один жорсткий, а другий підвідний, які розміщені в площині симетрії

(13) A

(11) 47036

(19) UA

осі оброблення під кутом 90° до горизонтальної осі, причому жорсткий центр виставлено на розмір за допомогою регульовальних прокладок, які встановлені між корпусом і буртиком центра, а на підвідному центрі виконано осьовий паз, який є в контакті з виступом кінця стопорного гвинта, який встановлений на корпусі в горизонтальному положенні, а регульовальний гвинт є в контакті з торцем підвідного центра через упорну шайбу, корпус пристрою по зовнішньому діаметру закритий щитком

Пристрій для токарної обробки криволінійних осей зображено на кресленні (фіг.)

Пристрій виконаний у вигляді центруючих елементів 1, 2, 3, 4, 5 і 6, які розміщені в корпусі 7, в якому для заходу криволінійної осі 8 виконано отвір 9 і використовується в якості водила при обертанні. Центруючі елементи 2 і 5 виконані на двох торцях криволінійної осі, а 1 і 3 - з двох сторін згину криволінійної осі, перпендикулярно до її правої шийки, а 4 і 6 аналогічно попереднім, тільки перпендикулярно до лівої шийки криволінійної осі 8. Кріплення корпусу 7 до шпинделя токарного верстату здійснюється через конічний отвір 10 за допомогою кріпильних елементів (на кресленні кріплення не показано). На площині перпендикулярній до циліндричного отвору 11 в корпусі розміщені одне проти одного жорсткий центр 12 і другий підвідний 13. Підвідний центр 13 виконаний з осьовими пазами 14 для можливості регулювання величини граничних переміщень кінцем стопорного гвинта 15. Регулювання величини ходу центра 13 здійснюється регульовальним гвинтом 16. Жорсткий центр 17 виставляється на розмір за допомогою регульовальних прокладок 18, які вставлені між корпусом 7 і буртиком головки центра. Корпус пристрою по зовнішньому діаметрі закритий щитком 19 з відповідними кріпильними технологічними і балансувальними елементами.

Спосіб реалізується з переустановленням заготовки в центрах на шести центрувальних отворах 1, 2, 3, 4, 5, 6 де 2 і 5 центрові отвори на кінцях криволінійної осі, а 1, 3, 4, 6 посередині криволінійної осі на згині таким чином, що осі розміщення центрів 1-3 і 2, 4-6 і 5 є перпендикулярні і забезпечують виготовлення криволінійної осі з заданим кутом.

Для реалізації способу проточування спочатку обробляються всі вище вказані центрові отвори, а після цього криволінійна вісь встановлюється одним кінцем в центри 1, 2, і 3, а другий кінець в

отвір корпусу 7 пристрою, який виконаний під кутом, аналогічно куту згину криволінійної осі. Спочатку обробляється правий кінець криволінійної осі 8, який базується центрами на центрові отвори 1, 3, 2 і 5. Після переустановки криволінійна вісь 8 базується на центрові отвори 4, 5, 6 і 2 і обробляється її другий кінець.

Спосіб оброблення криволінійної осі здійснюється наступним чином.

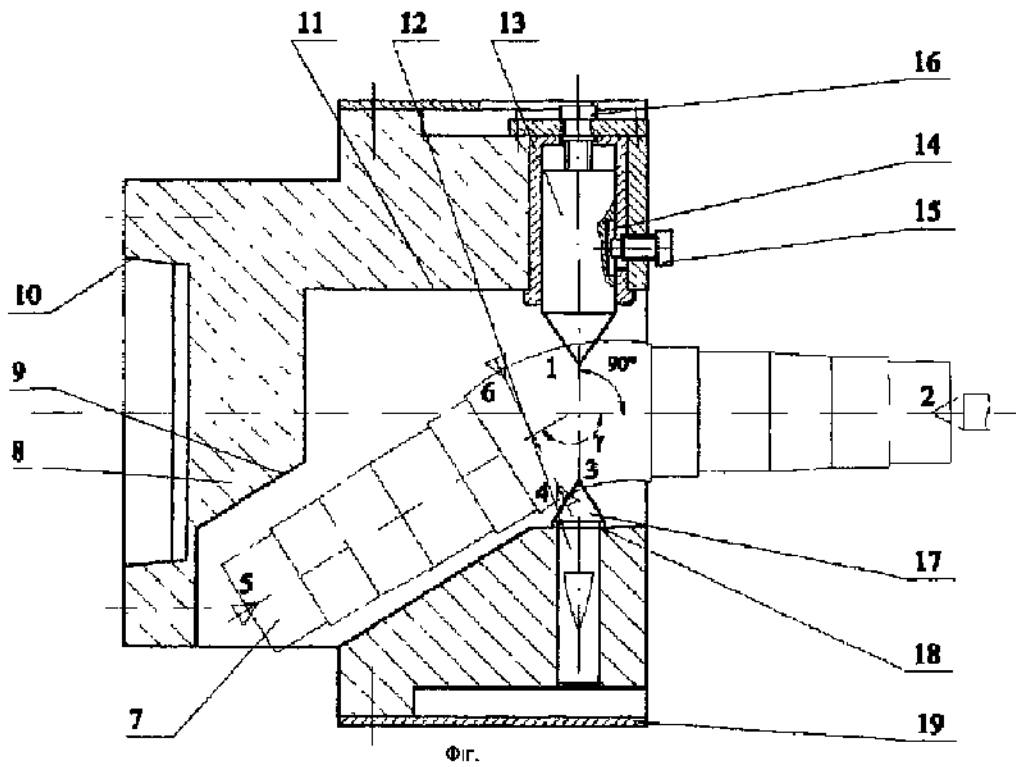
Перші операції підрізання двох торців осі і центрування отворів 2 і 5 з переустановленням в двох кулачковому патроні. Центрування отворів 1, 3, 4 і 6 на вертикальному свердильному верстаті. Після цього криволінійну вісь 8 встановлюють на центри 1-2-3 і здійснюють чорнове і чистове обточування шийок одного кінця. На центрах 4-5-6 здійснюють чорнове і чистове обточування шийок другого кінця з переустановленням. Після виконання допоміжних операцій, наприклад фрезерування шпоночних канавок і інше, шийки гартують, після чого в аналогічній послідовності проводиться шліфування з поперечною зачисткою центрових отворів.

Приклад виконання способу. Підрізання торців заготовки і центрування отворів в торцях послідовно з переустановкою із затиском. Верстат 16K20. Центрування отворів 1, 3, 4 і 6 на вертикальному свердильному верстаті. Верстат 2Н135. Оброблення допоміжних поверхонь, наприклад фрезерування шпонок. Верстат 6928. Шліфування шийок в пристрої з переустановленням. Верстат 3М151 (див також табл.)

Таблиця

№ п/п	n, об/хв	t, мм	S, мм/об
1	500	2,5	0,2
2	500	1,0	0,2
3	800	0,4	0,08

До переваг даного способу і пристрою відноситься покращення якості оброблення криволінійних осей і економія металу пов'язана з відсутністю додаткових технологічних центрових отворів, зменшення собівартості виготовлення і можливості контролю деталі в період експлуатації, так як базові твори збережені. Крім цього даний спосіб і пристрій можна використовувати в токарних, шліфувальних та інших верстатах.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71