



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53348 (13) A

(51) B 23B1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБРОБЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ З ЦИЛІНДРИЧНИМИ ПОВЕРХНЯМИ

1

2

(21) 2002053714

(22) 07 05 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Стойко Ігор Іванович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ КОМБАЙНОВИЙ ЗАВОД"

(57) Спосіб оброблення деталей з циліндричними поверхнями, осі яких перетинаються під заданим кутом, який відрізняється тим, що базування деталі проводиться в трьох центрах, - один жорсткий, паралельно зміщений з геометричної осі обертання і розміщений в технологічному при-

строї, а центровий отвір виконується в технологічному виступі деталі, завдяки цьому вісь базування змищається з осі обертання шпинделя і кожна поверхня розміщується з своїм ексцентриситетом по відношенню до осі обертання, другий центр - кутовий, розміщений під кутом перетину геометричних осей деталі, є співвісним з геометричною віссю деталі і теж належить технологічному пристрою, а центровий отвір виконується в торці деталі, третій центр - підвідний, розміщений на геометричній осі обертання верстата і належить його задній бабці, а центровий отвір виконується в другому торці деталі

Винахід відноситься до області машинобудування і призначений для оброблення деталей з зовнішніми циліндричними поверхнями, геометричні вісі яких перетинаються під заданим кутом - криволінійні вісі

Відомі способи оброблення деталей типу валів, вісей

1) з базуванням в центрах, при наявності центрових отворів по геометричній вісі деталі,

2) з базуванням в патроні і на задньому центрі, при відсутності центрального отвору з боку передньої бабки верстата

(Справочник технолога-машиностроителя В 2-х т. Т1 / Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова - 4-е изд., перераб. и доп. - М. Машиностроение 1985 656с ил с 224 - 225.)

Характерною ознакою вказаних способів оброблення є та, що вісь базування деталі для оброблення співпадає з геометричною віссю зовнішніх циліндричних поверхонь деталі і віссю обертання шпинделя верстата

Недоліком способу 1 при обробленні криволінійної осі є той, що немає можливості виконання співвісних центрових отворів по геометричній вісі обертання I-I (фіг 1) в точках b і b_1 , а способу 2 - складність конфігурації для точного базування в патроні або спеціальному пристрої

Відомий також спосіб оброблення деталей з циліндричними поверхнями, вісі яких пересікаються під заданим кутом (а с № 592525,

М Кл² В23В5/00, бюлетень № 6, 1978), який передбачає обробку аналогічних деталей з застосуванням спеціальних муфт, оснащених сегментами з торцевими зубами

Недоліком вказаного способу оброблення є велика похибка базування при застосуванні послідовного оброблення на різних операціях (токарна, шліфувальна)

В основу винаходу поставлена задача створення базових поверхонь в деталі для її надійного кріплення при обробленні і, за рахунок цього, забезпечення основного параметра - точності отримання кута перетину двох геометричних вісей деталі

Поставлена мета досягається способом оброблення криволінійних вісей в трьох центрах (фіг 1)

- перший центр 2 - паралельно зміщений з геометричної осі обертання на величину a , і розміщений в технологічному пристрої, а центровий отвір виконується в технологічному виступі, який спеціально передбачається в конструкції деталі, завдяки цьому вісь базування змищається з вісі обертання шпинделя і кожна поверхня розміщується з своїм ексцентриситетом E по відношенню до осі обертання,

- другий центр I - кутовий, розміщений під кутом β перетину геометричних вісей деталі I-I і II-II, і теж належить технологічному пристрою, а центровий отвір виконується в торці деталі,

- третій центр 4 - розміщений на геометричній

(13) A

(11) 53348

(19) UA

вісі обертання верстата і належить його задній бабці, а центровий отвір виконується в другому торці деталі

Характерними ознаками запропонованого способу оброблення є наступні:

- базування деталі проводиться на три центри,
- вісь базування III-III співпадає з геометричною віссю зовнішніх циліндричних поверхонь деталі і віссю обертання шпинделя верстата I-I, і кожна поверхня оброблення розміщена з ексцентриситетом E до вісі обертання

Спосіб реалізується виконанням в деталі чотирьох центрових отворів для оброблення обох сторін - 1-2-3-4. Центрові отвори 2 і 3 паралельно зміщені з геометричних вісей деталі I-I і II-II і вісі обертання верстата на величину a . Центрові отвори 1 і 4 співвісні з геометричними вісями обертання II-II і I-I відповідно.

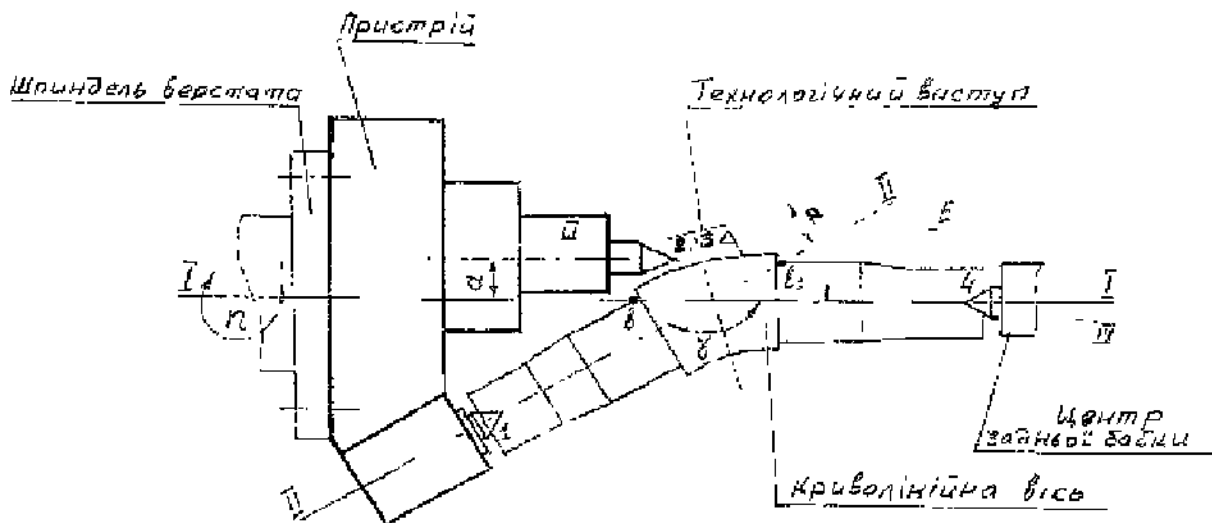
В технологічному пристрої виконується два центри, один центр жорсткий, зміщений з геометричної вісі на величину a , який лише деталі трьох зв'язків вільності в просторі, другий центр - кутовий, підвідний, який лише деталі одного зв'яз-

зку вільності. Третій центр, який належить задній бабці верстата, є підвідним, і лише деталі двох зв'язків вільності в просторі.

Для реалізації технологічного процесу оброблення однієї сторони деталі використовуються центрові отвори 1-2-4, другої сторони - центрові отвори 1-3-4. При цьому забезпечується точне виставлення деталі по вісі обертання шпинделя і можливість переустановлення деталі по вказаних базах для іншого виду оброблення (наприклад чорнове точіння - чистове точіння - шліфування).

Надійність базування по даному методу підтверджується забезпеченням втрати деталлю всіх шести степеней вільності.

До переваг даного способу відноситься підвищення точності і шорсткості оброблення поверхонь за рахунок надійного методу закріплення деталі, точності забезпечення кута перетину геометричних вісей деталі за рахунок надійного базування деталі, що показали результати впровадження його на ВАТ "Тернопільський комбайновий завод".



Фіг.