



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43772 (13) U
(51) МПК (2009)
B23B 39/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПОЗИЦІЮВАННЯ ОБРОБЛЮВАНОЇ ДЕТАЛІ

1

(21) u200904106

(22) 27.04.2009

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) КОРОТУН МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, КО-
ВАЛЬ АНДРІЙ ІВАНОВИЧ

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб позиціювання оброблюваної деталі, що
включає зворотно-поступальне переміщення сто-
ла з деталлю по двох координатах X та Y, коорди-

2

нування отворів деталі відносно копіра і фіксуван-
ня стола, який **відрізняється** тим, що як копір
використовують електронний контур деталі, а ко-
ординування отворів деталі здійснюють за допо-
могою крокових електродвигунів, які надають зво-
ратно-поступальне переміщення столу за
допомогою цифро-аналогових перетворювачів
через черв'ячні передачі і гвинт-гайки, при цьому
фіксування стола здійснюють за допомогою елект-
ромуфти.

Корисна модель відноситься до машинобуду-
вання, а саме до обладнання, призначеному для
обробки великої кількості отворів в умовах
малосерійного та серійного виробництва.

Відомий спосіб керування пристроєм для
позиціювання оброблюваної деталі (див. Горошкін
А.К. Приспособления для металлорежущих стан-
ков. М.: Машиностроение, 1979, 69 стр.). Згідно
цього способу заготовки можна встановлювати в
кондукторі, розміщеному на рухливому столі або
безпосередньо на столі, коли потрібне підведення
до інструменту місце обробки, розташованих у
різних точках поверхні заготовки. Підведення до
інструмента здійснюють переміщенням стола
вручну.

Для закріплення стола в заданому положенні
служить пневматичний притиск із приводом від
мембранної камери, що забезпечує щільне приля-
гання стола до опорної поверхні плити.

При застосуванні даного способу виникає по-
хибка базування деталі відносно інструменту.

Відомий також спосіб керування пристроєм
для позиціювання оброблюваної деталі (див. А.С.
СРСР МПК Кл. В 23 В 39/06, №1220882, 1986).
Згідно цього способу каретка, яка встановлена на
основі, прямолінійно переміщується, на якій
розміщені столи для деталі й креслення,
встановлені з можливістю повороту й базова пли-
та з отворами під фіксатор розташовані на основі.
Фіксування здійснюється щонайменше одним до-
датковим фіксатором, розташованим на відстані
до осі повороту столів більшому, ніж відстань від
основного фіксатора до цієї ж осі на величину, що

перевищує діаметр фіксатора, причому відстань
від основного фіксатора до осі повороту столів
більше відстані від останньої до осей столів.

До недоліків даного способу також можна
віднести похибку базування деталей, похибку із-за
товщини олівця на кресленні, похибку повороту
каретки.

В основу корисної моделі поставлена задача
удосконалення способу позиціювання
оброблюваної деталі шляхом застосування елек-
тронного копіра на ЕОМ, що дозволяє забезпечити
точність координування деталей і за рахунок цього
підвищується точність обробки, зменшується час
на трудовитрати, на налагодження та обслугову-
вання пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у
відомому способі позиціювання оброблюваної
деталі, що включає зворотно-поступальне
переміщення стола з деталлю по двох координатах
X та Y, координування отворів деталі відносно
копіра і фіксування стола, згідно корисної моделі,
як копір використовують електронний контур
деталі, а координування отворів деталі
здійснюють за допомогою крокових
електродвигунів, які надають зворотно-
поступальне переміщення столу за допомогою
цифро-аналогових перетворювачів через черв'ячні
передачі і гвинт-гайки, при чому фіксування стола
здійснюють за допомогою електромуфти.

Використання способу, що заявляється, у
сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи
відмінні, дозволяє за рахунок електронного коорди-
нування отворів за допомогою крокових

(19) UA (11) 43772 (13) U

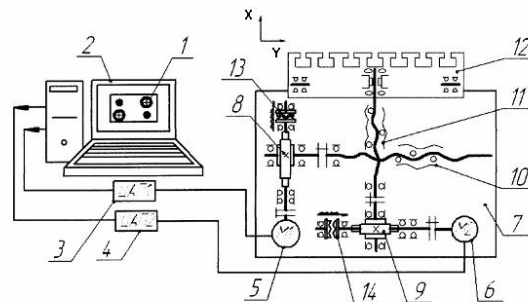
електродвигунів та гвинт-гайок забезпечити точність переміщення деталі по координатах. Таке координування можливо створити тільки за допомогою ЕОМ. Оскільки електронне креслення виробу є математичним описом координат отворів виробу та пов'язане з механічною системою пристрою, то точність переміщення стола пристрою від точнішого електронного копіра у порівнянні з фізичним кресленням дозволяє забезпечити точність базування та точність обробки деталі, крім того зменшити час на трудовитрати, на налагодження та обслуговування пристрою.

Сутність способу пояснюється кресленням, на якому показана схема способу керування пристроєм для позиціонування оброблюваної деталі. Де показано електронне креслення 1 у вигляді зображення на моніторі ЕОМ 2. ЕОМ 2 має зв'язок із цифро-аналоговим перетворювачем 3 і 4, що приєднується до електродвигуна 5 і 6. Електродвигуни розміщені на основі 7. Вони передають обертовий рух на черв'ячну передачу (8, 9) і відповідно на гвинт-гайку (10, 11). На валах розміщені дві електромуфти 13, 14. На основі 7 розташований стіл 12.

Спосіб здійснюється таким чином.

Електронне креслення (копір) 1 виробу вводять у спеціальну програму на ЕОМ 2. Таким етапом може бути електронне креслення, зроблене за допомогою якою-небудь програмою САПР для ЕОМ, наприклад, Компас-графік, Autocad і ін. З ЕОМ 2 за допомогою спеціальної програми, що задає точні координати отворів, подається цифровий сигнал на цифро-аналогові перетворювачі 3 і 4, у яких формується позитивний або негативний сигнал, що надходить в електродвигуни 5 і 6. Одержавши сигнал від ЦАП електродвигуни передають обертовий рух на черв'ячні передачі 8 і 9, а від туди на гвинти-гайки 10 і 11. За допомогою гвинтів-гайок стіл 12 одержує зворотний - поступальний рух в двох координатах X та Y. Фіксація столу здійснюється за допомогою електромуфт 13 і 14.

Таким чином, за допомогою електронного креслення виробу (копіра) можна управляти пристроєм для позиціонування оброблюваної деталі. Це забезпечує підвищену точність обробки виробу, а також зміни й корекції креслення виробу, крім того зменшити час на трудовитрати, на налагодження та обслуговування пристрою.



Фіг.