



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84394 (13) C2
(51) МПК (2006)
B23G 1/00
B23G 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СИЛОВА РІЗЕНАРИЗУВАЛЬНА ГОЛОВКА

1

(21) 20040806439
(22) 02.08.2004
(24) 27.10.2008
(46) 27.10.2008, Бюл.№ 20, 2008 р.
(72) КАНАРЕЄВ ФЕЛІКС МИКОЛАЙОВИЧ, УА,
НОВІКОВ ПАВЛО АНАТОЛІЙОВИЧ, УА
(73) СЕВАСТОПОЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, УА
(56) SU 1038123, 3 B23G 1/16, 30.08.1983
SU 1061947, 3 B23G 1/16, 23.12.1983
RU 2168401, 7 B23G 3/00, 5/00, 10.06.2001
SU 302191, B23G 1/16, 28.04.1971
SU 389654, B23G 5/00, 05.07.1973
SU 402436, B23G 1/16, 19.10.1973
SU 1252085, 4 B23G 1/16, 23.08.1986

2

UA 66816, 8 B23G 1/00, 15.06.2004
US 4911588, 4 B23G 1/16, 27.03.1990
US 5096343, 5 B23B 47/14, 17.03.1992
DE 10119325, B23B 51/08, B23G 1/18, 24.10.2002
(57) Пристрій для нарізання внутрішніх різьб малих діаметрів, що містить силовий вузол, вузол перетворення рухів, мультиплікатор і шпіндельний вузол, який відрізняється тим, що привод виконаний у вигляді порожнистого циліндра, на внутрішній поверхні якого нарізано різь прямокутного профілю, а у вихід різі поміщена лопать, яка встановлена з можливістю гвинтового руху, причому зазначена лопать закріплена на порожнистому валу, у шліцьовий отвір якого поміщений приводний вал мультиплікатора.

Винахід відноситься до машинобудування, зокрема до верстатобудування, і може бути використаний для нарізування внутрішніх різьблень малих діаметрів (M2-M6) в умовах автоматизованого виробництва.

Відома конструкція різьбонарізувального верстата 2054M [1] як силовий привод головного руху, в якому застосовується електродвигун. Для реверсування рухів використовується той же електродвигун.

Недоліком даного привода є ступеневе регулювання чисел оборотів на шпінделі, тобто неможливість забезпечення оптимальних швидкостей різання. Крім того, має місце низька надійність даного пристрою, тому що реверсивні електродвигуни ненадійні через часті переключення і великі пускові токи в обмотках.

Як прототип прийнята силова різьбонарізувальна голівка [2], яка складається з пневмоциліндра, диференціальної гвинтової пари, що перетворює поступальний рух штока в обертальний ходового гвинта, зв'язаного мультиплікатором зі шпинделем. Таке рішення дозволяє забезпечувати запобігання інструмента від поломок.

До недоліків відомої силової різьбонарізувальної голівки можна віднести малий ККД, великі габаритні розміри і складність конструкції привода,

зокрема, вузла перетворення поступального руху в обертальний, недостатня надійність запобігання інструмента від поломок.

В основу винаходу поставлена задача спрощення конструкції і підвищення надійності запобігання інструмента від поломок.

Виконання даної задачі реалізується шляхом заміни силового пневмоциліндра на силовий привод із гвинтовим рухом валу 5, що здійснює переміщення під дією тиску робочого тіла, наприклад, повітря, на лопаті 3. Вал 5 за допомогою шліцьового з'єднання кінематично зв'язаний зі шпинделем і мультиплікатором. Даний пристрій складається з меншої кількості деталей, володіє підвищеним ККД, меншими габаритними розмірами і спрощеним механізмом передачі руху із силового вузла на шпіндель.

Сутність винаходу пояснюється графічним матеріалом, де на Фіг.1 зображений поздовжній розріз силової різьбонарізувальної голівки.

Силову різьбонарізувальну голівку складається із силового корпусу 7, до якого нерухомо кріпиться кришка 6 і перетворювально-регулювальний корпус 11, а до останнього корпусу 16.

У корпусі 7 виконана гвинтова нарізка прямокутного поперечного перерізу 8, у яку поміщена з

(13) C2

(11) 84394

(19) UA

можливістю гвинтового руху лопать 3. Лопать 3 встановлена і закріплена на валу 5, а останній установлений у втулках 4 корпуса 11 і кришки 6.

В отвір валу 5 встановлена втулка 9 із внутрішнім шліцьовим отвором, у яке у свою чергу встановлена шліцьова частина валу-шестірні 10. За допомогою зубчастих коліс 17, 18, 19, утворюючих мультиплікатор, вал-шестірня 10 з'єднаний зі шпинделем 20, у якому встановлений мітчик 21.

У корпусі 11 виконаний подовжній паз 12, у якому розміщений з можливістю переміщення повзунк 13. У повзунку 13 виконано різьблення, у яку поміщений гвинт 15. У паз 12 поміщений упор 14, установлений з можливістю переміщення і фіксації.

У кришку 6 і корпус 11 укручені штуцера 1 і виконані порожнини, що підводять, 2.

Керування силовою голівкою здійснюється традиційним способом по шляху, й у графічних матеріалах не показано.

Пропонований пристрій працює в такий спосіб.

Попередньо, установлюється положення упора 14 у необхідне положення щодо повзунка 13, що являє собою глибину нарізуемого різьблення.

Потім, у гвинтову нарізку 8 подається тиск повітря через штуцер 1 і порожнину 2 кришки 6, яке, впливаючи на лопать 3, приводить у гвинтовий рух вал 5. Гвинтовий рух валу 5 передається через

внутрішній шліцьовий отвір втулки 9 і обертає вал-шестірню 10. З валу-шестірні 10 через блок коліс 17, 18 і 19 мультиплікатора, обертання передається на шпиндель 20 і мітчик 21.

Мітчик 21 нарізує різьблення в оброблюваному отворі.

Обертання шпинделя 20 відбувається до моменту контактування повзунка 13 з упором 14. Потім, здійснюється реверсування рухів - тиск повітря подається в штуцер 1 і порожнину 2 корпуса 11 і впливає на протилежну сторону лопаті 3, яка переміщається в крайнє початкове положення до упора.

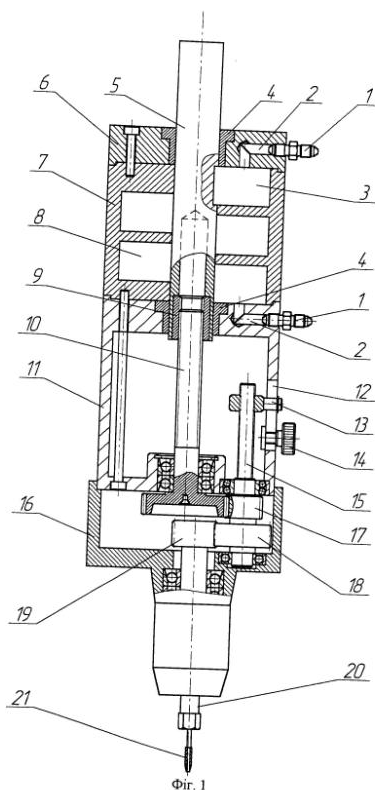
При цьому здійснюється обертання валу-шестірні 10 у протилежному напрямку і, відповідно, реверсування рухів шпинделя 20 і "вигвинчування" мітчика 21 з оброблюваного отвору.

Пропонований пристрій може бути виготовлений на машино-приладобудівному підприємстві, що має цех нестандартного обладнання.

Джерела інформації:

1. Станок вертикальный резьбонарезной 2054М. Руководство по эксплуатации. Часть II. Краснореченск: Краснореч. станкостроит. завод - 1984. - 33с.

2. Авторское свидетельство СССР №1038123, кл. В23G1/16, 1981.



Фиг. 1