УКРАЇНА

(19) UA (11) 2573 (13) U

(51) 7 B23Q37/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під відповідальність власника патенту

(54) СИЛОВА ГОЛОВКА

(21) 2003098396
(22) 11.09.2003
(24) 15.06.2004
(46) 15.06.2004, Бюл. № 6, 2004 р.
(72) Крижанівський Володимир Андрійович, Пестунов Володимир Михайлович, Гречка Андрій Іванович
(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Силова головка, що містить привід головного руху і автономний механізм подачі, яка **відрізняється** тим, що у приводі головного руху установлена циліндрична косозуба зубчаста передача, ширина вінця якої перевищує довжину ходу пінолі і розташована протилежно кінцевій передачі механізму подачі.

2. Силова головка за п.1, яка **відрізняється** тим, що вона має датчик пружної деформації пінолі, що через порівняльний, програмний і управляючий пристрої з'єднаний з двигуном механізму подачі.

1 2

Силова головка відноситься до верстатобудування і, зокрема, до агрегатних верстатів і автоматичних ліній.

Відома силова головка, що містить привід головного руху і автономний гідравлічний механізм подачі з ексцентричне розташованою віссю шпинделя відносно осі поршня гідроциліндра подачі. [1]

Відома силова головка має підвищені вантажні втрати у механізмі подач і зменшену точність положення пінолі, що зменшує точність обробки.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення вантажних втрат у механізмі подач і підвищення точності положення пінолі шляхом мінімізації деформацій у напрямних пінольного вузла при забезпеченні визначеності базування пінолі і необхідної жорсткості у стику пінольнапрямні.

Поставлена задача вирішується тим, що у приводі головного руху установлена циліндрична косозуба зубчата передача, ширина вінця якої перевищує довжину ходу пінолі і розташована протилежно кінцевій передачі механізму подачі.

За іншим варіантом поставлена задача вирішується тим, що силова головка оснащена датчиком пружної деформації пінолі, що через порівнюючий, програмний і управляючий пристрої з'єднаний з двигуном механізму подачі.

Схема силової головки приведена на фіг.

На фіг. показана силова головка, що містить привід головного приводу 1, що містить циліндричну косозубу зубчату передачу 2, вихідна ланка якої з'єднана з шпинделем 3. Шпиндель 3 установлений на підшипниках у пінолі 4. Ширина вінця одного з коліс циліндричної косозубої зубчатої передачі 2 перевищує величину ходу пінолі 4. З піноллю 4 також з'єднана рейка зубчато-рейкової передачі 5 автономного механізму подачі 6. Інші елементи силової головки, що забезпечують її працездатність, але не вирішують поставленої задачі, на фіг. не показані.

Принцип дії силової головки наступний.

Привід головного руху забезпечує обертання шпинделя 3. При обертанні розташованої у ланцюзі головного приводу циліндричної косозубої зубчатої передачі 2 внаслідок похилого розташування зубців виникає сила Q, що направлена у сторону руху пінолі 4. Автономний механізм подачі 6 забезпечує прямолінійний рух пінолі 4 з заданою швидкістю за допомогою зубчато-рейкової передачі 5, в зчепленні якої виникає рушійна сила P. Таким чином, рух пінолі забезпечується силами P і Q, а кінематичні характеристики цього руху - параметрами автономного приводу подачі. Внаслідок ексцентричного (відносно осі пінолі 4) розташування сил P і Q виникають моменти, що призводять до перекосу пінолі в напрямних. Величина сили P залежить від параметрів зубчато-рейкової передачі 5 і потужності, що передається по ланцюгу автономного механізму подачі 6. Величина сили Q залежить від параметрів циліндричної косозубої зубчатої передачі 2 і потужності, що передається по ланцюгу головного приводу 1. Регулюванням співвідношення між вказаними силами та їх ексцентриситетами досягають

ВХІД № 425-11
13 09 04
КНТУ

(19) UA (11) 2573 (13) U

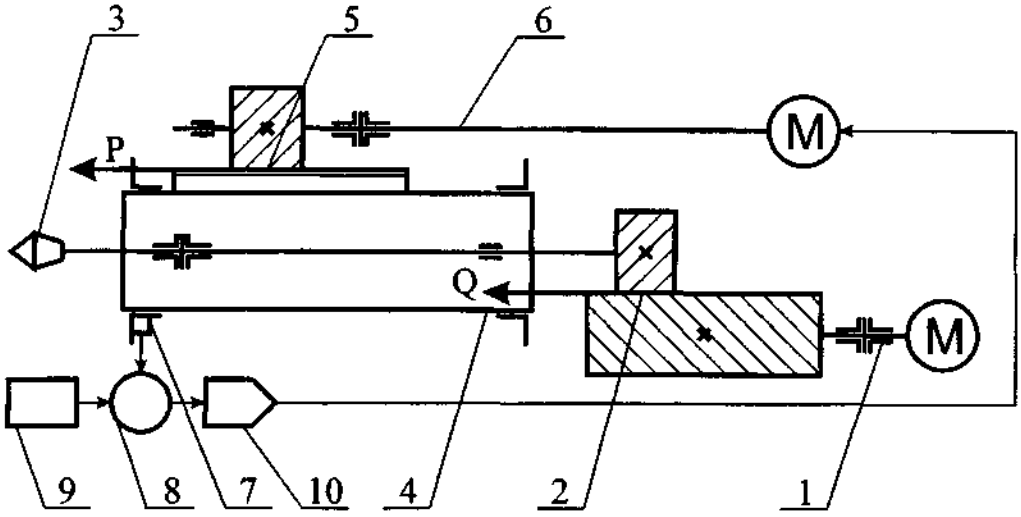
необхідних параметрів точності пінолі при забезпеченні сталості її базування і мінімізації вантажних втрат.

Інший варіант силової головки містить датчик 7 пружної деформації пінолі, що через порівнюючий 8, програмний 9 і управляючий 10 пристрої з'єднаний з двигуном механізму подачі. Сигнал з датчика 7, що відповідає певній величині деформації напрямних пінолі 4, поступає на порівнюючий пристрій 8, куди одночасно надходить сигнал з програмного пристрою 9. Величина сигналу з програмного пристрою 9 відповідає величині допустимої деформації. Різниця між сигналами з датчика 7 і програмного пристрою 9 виділяється у порівнюючому пристрої 8 і надходить на управляючий пристрій 10, у якому перетворюється на управляючий сигнал двигуна автономного механізму подачі 6. Таким чином, при збільшенні деформації напрямних пінолі управляючий пристрій 10 подає сигнал на двигун автономного механізму подачі 6, внаслідок чого величина подачі пінолі зменшиться, що призведе до зменшення сил, які діють на піноль, і, відповідно, до зменшення деформацій напрямних пінолі. При зменшенні даних деформацій величина подачі пінолі відповідно буде збільшуватись. Закон залежності між деформаціями напрямних пінолі і величиною подачі задається програмним пристроєм 9. Таким чином, регулювання величини деформації напрямних пінолі відбувається у функції подачі пінолі.

Економічна ефективність силової головки забезпечується за рахунок покращення параметрів точності при мінімально допустимих вантажних втратах.

Література:

1. Силовая головка: А.с. 1798119 А1 СССР МКИ В23Q37/00 / В.А. Крыжановский, В.М. Пестунов (СССР) - Опубл. в Б.И., 1993, №8 - 2с.



Комп'ютерна верстка Н. Лисенко Підписне Тираж 38 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, Львівська площа, 8, м. Київ, МСП, 04655, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. І. Кудрі, 29, м. Київ-42, МСП 01601