



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46324

(13) A

(51) 6 B23Q15/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БАГАТОКООРДИНАТНИЙ СТІП

1

2

(21) 2001064295

(22) 20 08 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Крижанівський Володимир Андрійович, Пестунов Володимир Михайлович, Смирнов Максим Володимирович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Багатокоординатний стіл, що містить електродвигун і гвинтові пари по кількості координатних

переміщень, гвинтову зубчасту передачу і відповідні напрямні, який відрізняється тим, що гвинтова зубчаста передача виконана у вигляді трьох взаємно перпендикулярно розташованих гвинтових коліс, а з'єднані з ними через муфти гайки гвинтових пар спряжені з гвинтами, причому гвинти забезпечено гальмівними муфтами, а з'єднувальні і гальмівні муфти увімкнені інверсно до системи управління

Винахід відноситься до машинобудування, а саме до механізмів, які забезпечують лінійне переміщення різноманітних деталей за трьома координатами

Відомий двокоординатний стіл, який містить електродвигун і гвинтові пари по кількості координатних переміщень, гвинтову зубчасту передачу і відповідні напрямні, не вирішує проблеми вертикального переміщення робочого органу, що зменшує технологічні можливості верстата [1]

Задача, яку вирішує винахід, полягає в розширенні технологічних можливостей та поліпшення процесу обробки за рахунок створення третьої координати

Розширення технологічних можливостей досягається тим, що гвинтова зубчаста передача виконана у вигляді трьох взаємно перпендикулярно розташованих гвинтових коліс, а з'єднані з ними через муфти гайки гвинтових пар спряжені з гвинтами, причому гвинти забезпечені гальмівними муфтами, а з'єднувальні і гальмівні муфти увімкнені інверсно до системи управління

На фіг. 1 зображена кінематична схема приводу, на фіг. 2 – багатокоординатний стіл, загальний вигляд

Багатокоординатний стіл містить електродвигун 1, ходовий гвинт 2, гвинтозубе колесо-гайку 3, електромагнітне гальмо 4, електромагнітну муфту 5, підшипники 6-8, гвинтозубе колесо-гайку 9, ходовий гвинт 10, електромагнітне гальмо 11, підшипники 12-14, гвинтозубе колесо-гайку 15, електромагнітну муфту 16, ходовий гвинт 17, гальмо 18,

станину 19, повздовжні напрямні 20, поперечні салазки 21, напрямні 22, платформу 23, напрямні 24, платформу 25

Електродвигун 1 встановлений на поперечному столі і зв'язаний з ходовим гвинтом 2 у підшипниках 6, який в свою чергу зв'язаний з гвинтозубим колесом-гайкою 3, ступиця якої з'єднана з одного боку з електромагнітним гальмом 4, а з іншого – з електромагнітною муфтою 5

У зв'язок з колесом-гайкою 3 входять гвинтозубі колеса-гайки 9 і 15, зв'язані з ходовими гвинтами 10 і 17 відповідно. На повздовжніх напрямних 20 знаходяться поперечні салазки 21, на напрямних 22 встановлена платформа 23, на якій встановлена платформа 25 на напрямних 24

Багатокоординатний стіл працює наступним чином

Платформа 25 може отримувати переміщення послідовно по трьом координатам, відносно осей X, Y або Z

Поперечне переміщення вздовж осей X платформа 25 отримує від колеса-гайки 3 електродвигуна 1 через ходовий гвинт 2, причому гайка 3 загальмована відносно салазок електромагнітним гальмом 4 при подачі на його котушку напруги, при цьому електромагнітна муфта 5 знеструмлена

Вертикальне переміщення вздовж осей Y платформа 25 отримує від колеса-гайки 3 електродвигуна 1 через ходовий гвинт 2, при цьому гайка 3 обертається разом з гвинтом 2, так як електромагнітне гальмо 4 вимкнене, а електромагнітна муфта 5 увімкнена і замикає гвинт 2 на гайку 3, обертання

(13) A

(11) 46324

(19) UA

від якої передається гвинтозубому колесу-гайці 15, яке, обертаючись у своїх підшипниках 13, переміщує платформу 25 за допомогою гальма 18 відносно ходового гвинта 17 за рахунок увімкненої електромагнітної муфти 16, причому електромагнітні муфти 5 і 16 вмикаються одночасно.

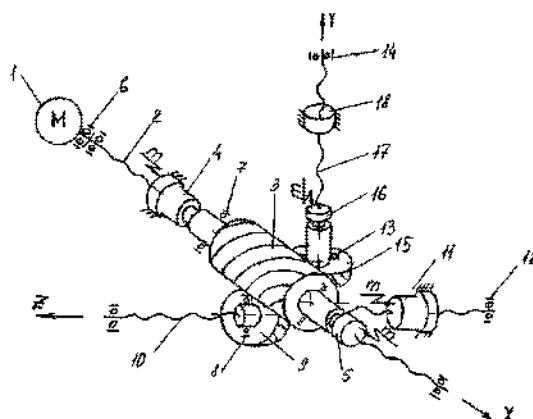
Повздовжнє переміщення вздовж вісі Z платформа 25 отримує від колеса-гайки 3 електродвигуна 1 через ходовий гвинт 2, при цьому гайка 3 обертається разом з гвинтом 2, так як електромагнітне гальмо 4 вимкнене, а електромагнітна муфта 5 увімкнена і замикає гвинт 2 на гайку 3, обертання від якої передається гвинтозубому колесу-гайці 9, яке, обертаючись у своїх підшипниках 8, передає

рух вздовж гвинта 10 за рахунок увімкненого гальма 11, який зв'язаний зі станиною 19, причому гальмо 11 вмикається одночасно з електромагнітною муфтою 5. Швидкість і напрямок переміщення платформи 25 визначається частотою і напрямком обертання електродвигуна 1.

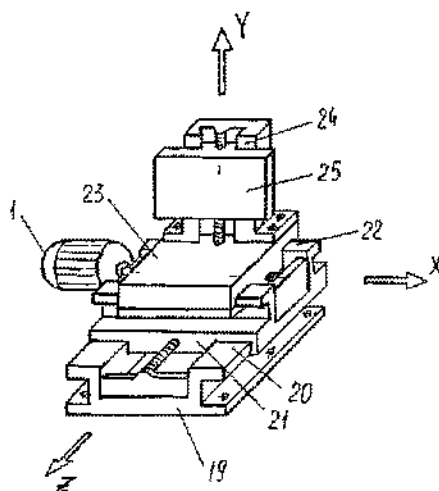
Попередньо викладене доводить, що поставлена мета розширення технологічних можливостей та поліпшення процесу обробки за рахунок створення третьої координати досягається.

Література

1 Авторское свидетельство SU № 1590316 А1 Двухкоординатный стол В А Крыжановский, В М Пестунов, М П Бондаренко и Ш С Тыналиев



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'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