



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **161710** (13) **U**
(51) МПК
B24B 33/08 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

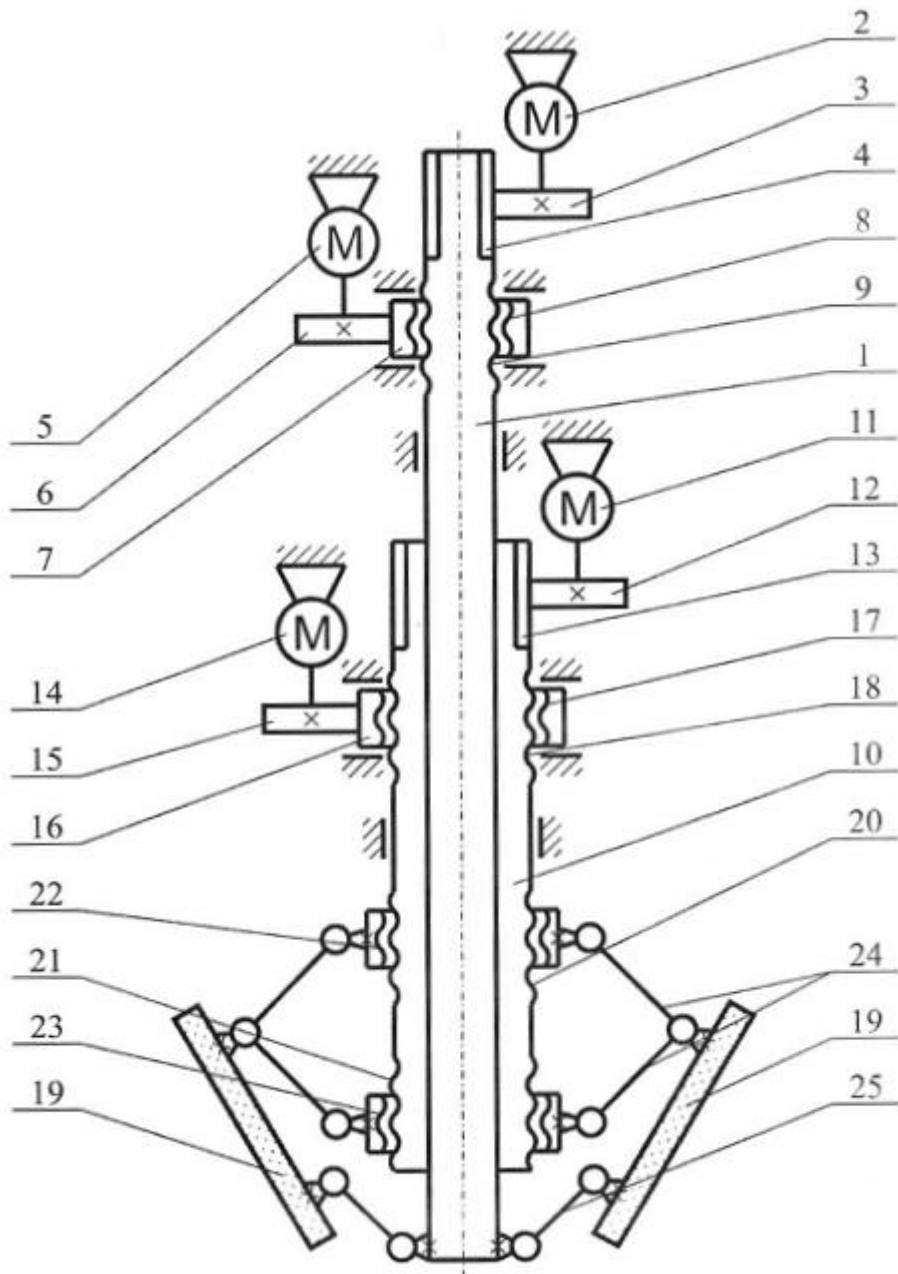
(21) Номер заявки: u 2025 03228	(72) Винахідник(и): Майстренко Андрій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.07.2025	(73) Володілець (володільці): ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 25.12.2025	просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25030 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 24.12.2025, Бюл.№ 52	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ХОНІГУВАННЯ КОНІЧНИХ ОТВОРІВ

(57) Реферат:

Пристрій для хонінгування конічних отворів містить привід обертання вала хона з розміщеними по колу хонінгувальними брусками і механізмом їх розсування та привід поздовжнього переміщення вала хона. При цьому на валу хона розміщена втулка з можливістю її обертання навколо осі вала та поздовжнього переміщення. При цьому привід обертання даної втулки виконаний у вигляді зубчастого редуктора з ковзаючим зубчастим колесом, яке жорстко пов'язане з даною втулкою. Привід поздовжнього переміщення виконаний у вигляді іншого зубчастого редуктора обертання гайки, що жорстко пов'язана з зубчастим колесом та входить в зачеплення з гвинтом, який жорстко пов'язаний зі згаданою втулкою. При цьому різниця у швидкості обертання двох зубчастих коліс згаданих редукторів забезпечує необхідну швидкість і напрям поздовжнього переміщення згаданої втулки, на якій також виконано два гвинти з однаковим кроком різби, однак з протилежним напрямком, які входять в зачеплення з двома гайками, які шарнірно через дві штанги пов'язані з одним кінцем хонінгувального бруска. Кожен такий брусок має свою пару штанг шарнірного з'єднання з зазначеною парою гайок, а інший кінець хонінгувального бруска через свою окрему штангу шарнірно пов'язаний з валом обертання хона. Всі зазначені шарнірні з'єднання забезпечують тільки один поворотний рух пов'язаних деталей.

UA 161710 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до верстатобудування, а саме до приводів подач та головного руху хонінгувальних верстатів.

Найближчим аналогом є пристрій для хонінгування, який має привід поздовжнього переміщення вала хона та привід обертання даного вала хона з розміщеними по колу хонінгувальними брусками і механізмом їх розсування [1].

Найближчий аналог не забезпечує якісного хонінгування конічних отворів внаслідок відсутності можливості забезпечення руху хонінгувальних брусків по твірній конуса.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечення руху хонінгувального бруска в процесі хонінгування конічного отвору по твірній конуса.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для хонінгування конічних отворів, що містить привід обертання вала хона з розміщеними по колу хонінгувальними брусками і механізмом їх розсування та привід поздовжнього переміщення вала хона, згідно з корисною моделлю, на валу хона розміщена втулка з можливістю її обертання навколо осі вала та поздовжнього переміщення, причому привід обертання даної втулки виконаний у вигляді зубчастого редуктора з ковзаючим зубчастим колесом, яке жорстко пов'язане з даною втулкою, а привід поздовжнього переміщення виконаний у вигляді іншого зубчастого редуктора обертання гайки, що жорстко пов'язана з зубчастим колесом та входить в зачеплення з гвинтом, який жорстко пов'язаний зі згаданою втулкою, причому різниця у швидкості обертання двох зубчастих коліс згаданих редукторів забезпечує необхідну швидкість і напрям поздовжнього переміщення згаданої втулки, на якій також виконано два гвинти з однаковим кроком різьби, однак з протилежним напрямком, які входять в зачеплення з двома гайками, які шарнірно через дві штанги пов'язані з одним кінцем хонінгувального бруска, причому кожен такий брусок має свою пару штанг шарнірного з'єднання з зазначеною парою гайок, а інший кінець хонінгувального бруска через свою окрему штангу шарнірно пов'язаний з валом обертання хона, причому всі зазначені шарнірні з'єднання забезпечують тільки один поворотний рух пов'язаних деталей.

Схема пристрою для хонінгування конічних отворів представлена на кресленні:

фіг. 1 - кінематична схема пристрою для хонінгування конічних отворів,

фіг. 2 - вигляд з торця пристрою для хонінгування конічних отворів.

Пристрій для хонінгування конічних отворів має наступну будову та принцип дії. Зазначений пристрій має привід обертання вала 1 хона, що складається з двигуна 2, на валу якого жорстко посаджене зубчасте колесо 3, яке входить в зачеплення з зубчастим колесом 4, що жорстко пов'язане з валом 1. Пристрій для хонінгування конічних отворів має привід поздовжнього переміщення даного вала 1, що складається з двигуна 5, на валу якого жорстко посаджене зубчасте колесо 6, яке входить в зачеплення з зубчастим колесом 7, центральною частиною якого є гайка 8. Зубчасте колесо 7 позбавлене можливості осьового переміщення. Гайка 8 входить в зачеплення з гвинтом 9, який жорстко пов'язаний з валом 1. Різниця у швидкості обертання зубчастих коліс 4 і 7 внаслідок неможливості осьового зміщення зубчастого колеса 7 забезпечує необхідну швидкість і напрям поздовжнього переміщення вала 1, причому довжина зубчастого колеса 4 забезпечує його постійний контакт з зубчастим колесом 3 у всьому діапазоні руху вала 1. Аналогічно довжина гвинта 9 забезпечує його постійний контакт з гайкою 8 у всьому діапазоні руху вала 1.

На валу 1 пристрою для хонінгування конічних отворів розміщується втулка 10 з можливістю її вільного обертання та поздовжнього переміщення відносно вала 1. Для обертання втулки 10 даного пристрою передбачено відповідний привід, що складається з двигуна 11, на валу якого жорстко посаджене зубчасте колесо 12, яке входить в зачеплення з зубчастим колесом 13, що жорстко пов'язане з втулкою 10. Для поздовжнього переміщення втулки 10 пристрою для хонінгування конічних отворів передбачено відповідний привід, що складається з двигуна 14, на валу якого жорстко посаджене зубчасте колесо 15, яке входить в зачеплення з зубчастим колесом 16, центральною частиною якого є гайка 17. Зубчасте колесо 16 позбавлене можливості осьового переміщення. Гайка 17 входить в зачеплення з гвинтом 18, який жорстко пов'язаний з втулкою 10. Різниця у швидкості обертання зубчастих коліс 13 і 16 внаслідок неможливості осьового зміщення зубчастого колеса 16 забезпечує необхідну швидкість і напрям поздовжнього переміщення втулки 10, причому довжина зубчастого колеса 13 забезпечує його постійний контакт з зубчастим колесом 12 у всьому діапазоні руху втулки 10. Аналогічно довжина гвинта 18 забезпечує його постійний контакт з гайкою 17 у всьому діапазоні руху втулки 10.

Для забезпечення необхідних рухів хонінгувальних брусків 19 на втулці 10 виконано два гвинти 20 і 21, що мають однаковий крок різьби, однак з протилежним напрямком. В зачеплення з гвинтами 20 і 21 входять гайки 22 і 23, які шарнірно через штанги 24 пов'язані з одним кінцем хонінгувального бруска 19, причому кожна пара штанг 24 пов'язана зі своїм хонінгувальним

брусом 19. Іншим своїм кінцем кожен хонінгувальний брусок 19 шарнірно через свою штангу 25 пов'язаний з валом 1. Всі зазначені шарнірні з'єднання забезпечують тільки один поворотний рух пов'язаних деталей.

5 Різниця у швидкості обертання втулки 10 і вала 1 внаслідок різного напрямку різьби гвинтів 20 і 21 викликає зближення чи розходження гайок 22 і 23 вздовж осі втулки 10, яке внаслідок їх з'єднання через штанги 24 призводить до віддалення чи наближення до осі втулки 10 одного з кінців хонінгувальних брусків 19. Різниця у швидкості поздовжнього переміщення втулки 10 і вала 1 призводить до віддалення чи наближення до осі вала 1 іншого кінця хонінгувальних брусків 19.

10 Хонінгувальні бруски 19 розміщуються по колу навколо осі вала 1, як показано на вигляді А креслення. Кількість хонінгувальних брусків 19 не менше трьох. На вигляді А креслення показано приклад з чотирма хонінгувальними брусками 19.

Економічна ефективність пристрою для хонінгування конічних отворів забезпечується за рахунок покращення якості і точності обробки даних отворів.

15 Джерела інформації:

1. Гомон М.С. Технологія машинобудування: підручник / М.С. Гомон, В.П. Мовчан. - К.: Каравела, 2005. - 488 с. - ISBN 966-8019-90-6.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

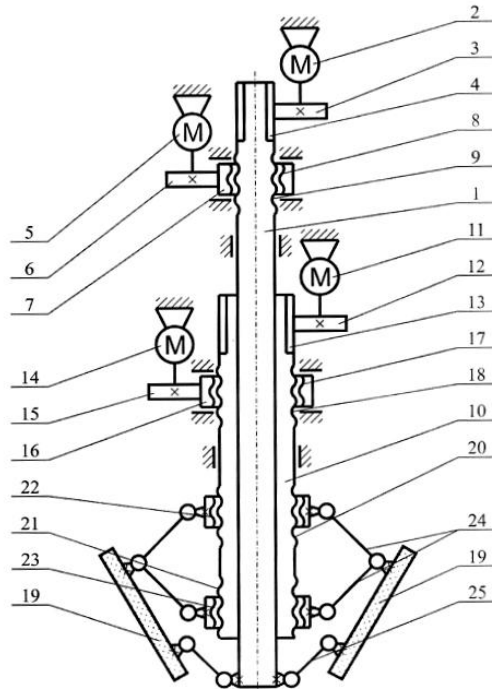
20

Пристрій для хонінгування конічних отворів, що містить привід обертання вала хона з розміщеними по колу хонінгувальними брусками і механізмом їх розсування та привід поздовжнього переміщення вала хона, який **відрізняється** тим, що на валу хона розміщена втулка з можливістю її обертання навколо осі вала та поздовжнього переміщення, причому привід обертання даної втулки виконаний у вигляді зубчастого редуктора з ковзаючим зубчастим колесом, яке жорстко пов'язане з даною втулкою, а привід поздовжнього переміщення виконаний у вигляді іншого зубчастого редуктора обертання гайки, що жорстко пов'язана з зубчастим колесом та входить в зачеплення з гвинтом, який жорстко пов'язаний зі згаданою втулкою, причому різниця у швидкості обертання двох зубчастих коліс згаданих редукторів забезпечує необхідну швидкість і напрям поздовжнього переміщення згаданої втулки, на якій також виконано два гвинти з однаковим кроком різьби, однак з протилежним напрямком, які входять в зачеплення з двома гайками, які шарнірно через дві штанги пов'язані з одним кінцем хонінгувального бруска, причому кожен такий брусок має свою пару штанг шарнірного з'єднання з зазначеною парою гайок, а інший кінець хонінгувального бруска через свою окрему штангу шарнірно пов'язаний з валом обертання хона, причому всі зазначені шарнірні з'єднання забезпечують тільки один поворотний рух пов'язаних деталей.

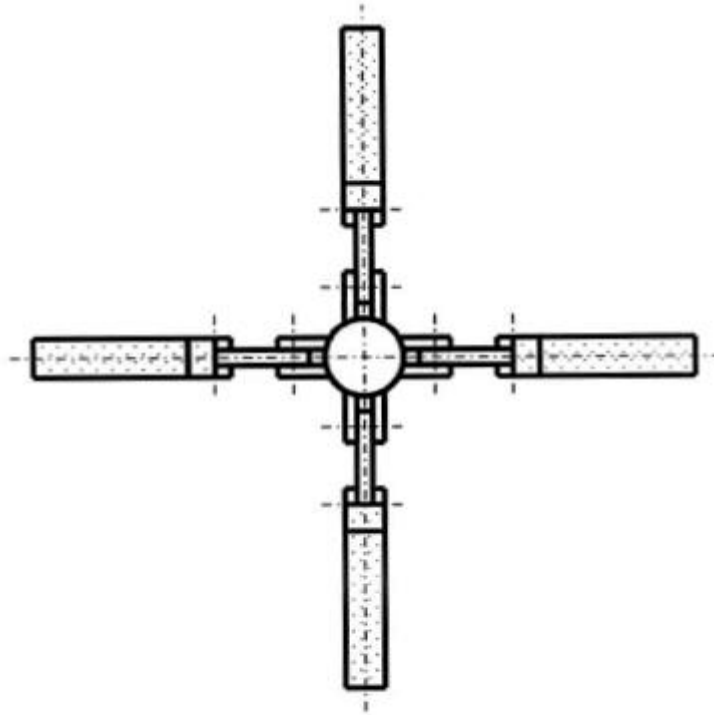
25

30

35



Фиг. 1



Фиг. 2