



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **54836** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B24B 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ МІКРОПОДАЧІ СУПОРТА

1

2

(21) u201006341

(22) 25.05.2010

(24) 25.11.2010

(46) 25.11.2010, Бюл.№ 22, 2010 р.

(72) НЕГОДА ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) НЕГОДА ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ

(57) Пристрій для мікроподачі супорта, що містить розташовані на напрямних стінки корпусу, крізь які проходять вал і гвинт, на яких розміщені провідна

шестірня (3) і ведені шестерні (2, 4), що сполучаються між собою, при цьому провідна шестірня, що знаходиться на валу, передає крутний момент веденим шестерням, розташованим на гвинті з можливістю подовжнього переміщення, який **відрізняється** тим, що ведена шестірня (2) забезпечена внутрішньою різьбою, яка накручена на гвинт з можливістю осьового переміщення щодо гвинта і вала.

Корисна модель відноситься до пристроїв для точної подачі заготовок при обробці різанням і може бути використаний на підприємствах машинобудування і приладобудування при остаточній обробці заготовок шліфуванням.

Відомий механізм точної подачі, що складається з силового елементу, що взаємодіє з повзуном і основи і виконаного з біметалічної смуги дугоподібної форми, шар матеріалу якої на увігнутій поверхні має більший коефіцієнт лінійного розширення, чим на опуклій (див. авт. св. СРСР 764960, В 24 В 47/20, 1980).

До причин, що перешкоджають досягненню вказаного нижче технічного результату при використанні відомого механізму, відноситься те, що у відомому механізмі переміщати доводиться інерційні, такі, що володіють великою масою вузли шліфувального верстата (наприклад, шліфувальну бабцю), на що витрачається велика кількість енергії.

Відомий пристрій для мікроподачі заготовок при шліфуванні (див. патент Російської Федерації № 2151684, МПК В24В47/20), який містить основу і верхню плиту з пристосуванням для закріплення заготовки, між якими розташований вузол переміщення верхньої плити, що є рухомих та нерухомих клинами, і силовий елемент. Останній складається із сполученого з системою управління мотор-редуктора, муфти і мікрогвинта, пов'язаного з рухомих клином. Даний пристрій використовується на завершальному етапі циклу шліфування.

По технічній суті і результату, що досягається, цей пристрій найбільш близький до того, що заявляється, тому в матеріалах даної заявки він розглядається як прототип.

Недоліком відомого пристрою є громіздкі вузли і деталі, додаткові агрегати (мотор-редуктор), що збільшує габарити, а також підвищений знос поверхонь, що труться.

Завдання, на вирішення якої направлена запропонована корисна модель - підвищення точності і надійності роботи пристрою для мікроподачі і підвищення тим самим якості шліфованих поверхонь, за рахунок високої плавності переміщення супорта, що досягається за допомогою ведучої і відомих шестерень, що працюють, як єдиний вузол.

Вказане завдання вирішується тим, що в пристрої для мікроподачі супорта, що містить розташовані на направляючих стінки корпусу, крізь які проходять вал і гвинт, на яких розміщені провідна шестірня (3) і ведені шестерні (2, 4), що сполучаються між собою, при цьому, провідна шестерня, що знаходиться на валу, передає крутний момент, веденим шестерням, розташованим на гвинті з можливістю подовжнього переміщення, тим, що згідно винаходу, ведена шестерня (2) забезпечена внутрішнім різьбленням, яке накручене на гвинт з можливістю осьового переміщення щодо гвинта і вала.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю істотних ознак і технічним результатом, що досягається, полягає в наступному.

Постачання веденої шестерні внутрішнім різьбленням, яке накручене на гвинт з можливістю осьового переміщення щодо гвинта і вала, забезпечує мікрозсув різця, закріпленого на супорті, за рахунок цього забезпечується висока плавність подачі.

(13) **U**

(11) **54836**

(19) **UA**

На кресленнях зображений пристрій для мікроподачі супорта, де:

фіг. 1 - стінка корпусу

фіг. 2 - ведена шестерня (M20*2) $m=2$.

Пристрій для мікроподачі супорта містить стінки корпусу 1 і 5, розташовані на направляючих (на кресленні не показано). Крізь стінки корпусу 1 і 5 проходить вал 7 і гвинт 6 (M20*2), на яких розміщені провідна шестерня 3 і ведені шестерні 2 і 4, що сполучаються між собою.

Провідна шестерня 3 має вільну посадку з валом 7, але пов'язана з ним за допомогою шпонки. Ведена шестерня 4 має вільну посадку з гвинтом 6, але пов'язана з ним за допомогою шпонки. Провідна шестерня 3, що знаходиться на валу 7, передає крутний момент, з можливістю подовжнього переміщення веденим шестерням 2 і 4, розташованим на гвинті 6.

По всій довжині валу 7 і гвинта 6 нарізаний паз шпони (на кресленні показано).

Ведена шестерня 2 має внутрішнє різьблення (M20*2), яке накручене на гвинт 6 з можливістю осьового переміщення, щодо гвинта 6 і валу 7.

Всі три шестерні містяться з невеликим зазором, між стінками 1 і 5 корпусів супорта.

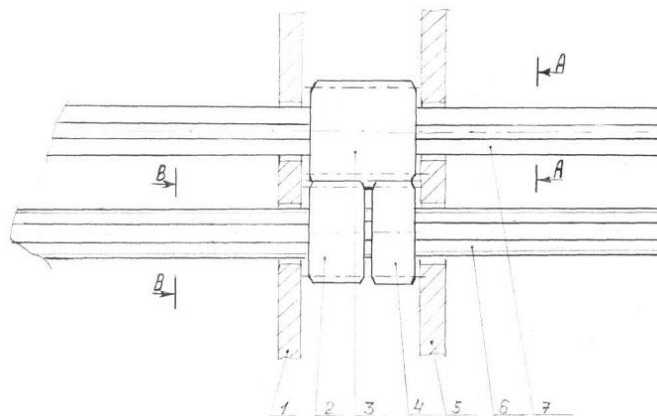
Пристрій мікроподачі супорта працює таким чином. На корпусі, який зображений у вигляді двох стінок 1 і 5 розташовується різцетримач з різцем (на кресленні не показаний). При обертанні валу 7, уздовж якого по всій довжині нарізаний паз шпони, провідна шестерня 3 обертається разом з валом 7

за рахунок шпонки, яка знаходиться усередині шестерні. Провідна шестерня 3 передає крутний момент веденим шестерням 2 і 4.

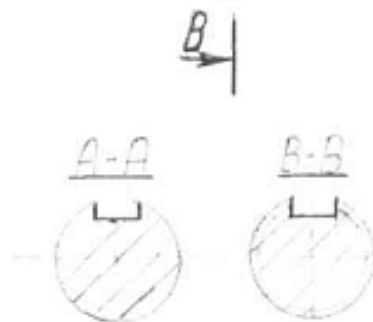
За один повний оборот провідної шестерні 3, ведена шестерня 4 і разом з нею гвинт 6 здійснюють один повний оборот. Оскільки ведена шестерня 2 має 20 зубів, що на один зуб менше, ніж мають інші шестерні, то вона робить один повний оборот, плюс на $1/20$ частину обороту більший, переміщуючись в осьовому напрямку на величину рівну $1/20$ кроку гвинта 6. Таким чином, якщо крок гвинта 6 дорівнює 2 мм, то шестерня 2 переміститься на величину: $2:20=0,1$ мм. Переміщуючись в осьовому напрямі, ведена шестерня 2 зміщує в тому ж напрямі корпус супорта і захоплює шестерні 3 і 4. У результаті за повний оборот валу 7 весь вузол з різцетримачем зміщується на 0,1 мм.

Позитивний ефект досягається за рахунок внутрішнього різьблення, яке накручене на гвинт з можливістю осьового переміщення щодо гвинта і валу і забезпечує мікрозсув різця, закріпленого на супорті.

Такий механізм можна використовувати як мікроподачу у верстатах, а також в пристосуваннях, де необхідне точне регулювання. Щоб добитися такої мікроподачі в аналогічних конструкціях, використовуються шестерні великих діаметрів, або сама конструкція виходить громіздкою, або використовується з маленьким кроком, що призводить до її швидкого зносу.



Фиг. 1



Фиг. 2

