



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10668 (13) U

(51) 7 B24B29/00, B24D5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВЕРСТАТ ДЛЯ ПОЛІРУВАННЯ ТОНКОСТІННИХ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ТІЛ ОБЕРТАННЯ

1

2

(21) u200505275

(22) 02.06.2005

(24) 15.11.2005

(46) 15.11.2005, Бюл. № 11, 2005 р.

(72) Генік Ігор Степанович, Гевко Ігор Богданович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Верстат для полірування тонкостінних деталей типу тіл обертання, який виконаний у вигляді станини, шпиндельного вузла, механізмів приводу та затиску, супортів поздовжньої та поперечної подач з вилчастим коромислом, гідроприводу, шліфувальної та задньої бабок який відрізняється тим, що механізм затиску тонкостінних заготовок виконаний на базі шпиндельного вузла у вигляді пустотілого шпинделя, до кінця якого жорстко приєднаний вал-гайка, у внутрішній отвір якого з правого боку загвинчена тяга, на якій жорстко встановлена шліцьова втулка, між торцями пустотілого шпинделя і шліцьової втулки на тязі встановлені прокладки, а зовні на шліцах шліцьової втул-

ки з можливістю осьового переміщення встановлена привідна шестірня із торцевими зубами, що є у взаємодії із вилчастим коромислом, на правому кінці тяги виконаний циліндричний виступ, який жорстко з'єднаний із гвинтовим затискним елементом, внутрішня поверхня якого виконана конічною, що зафіксований від осьового та радіального зміщення конусом, а другим кінцем конус загвинчений у корпусі затискного пристрою, на шліцах якого з можливістю осьового переміщення розміщене компенсуюче кільце, другим кінцем гвинтовий затискний елемент з можливістю осьового переміщення жорстко прикріплений до компенсуючого кільця, а по зовнішній поверхні гвинтовий затискний елемент є в контакт з тонкостінною деталлю, з другого боку з можливістю осьового переміщення розміщена полірувальна бабка, яка виконана у вигляді рознімного корпусу на петлях, всередині якого жорстко встановлені полірувальні накладки і рух якої обмежений кінцевими вимикачами.

Корисна модель відноситься до світлотехнічної галузі і може мати широке використання в інших галузях промисловості.

Відомий верстат для полірування тонкостінних деталей типу тіл обертання, який виконано у вигляді станини, шпиндельного вузла, механізмів приводу та затиску, супортів поздовжньої та поперечної подач з вилчастим коромислом, гідроприводу, шліфувальної та задньої бабок [Шлифовальные станки и их наладка. Г.Б. Лур'е, В.Н. Комиссаржевская. - М.: Высшая школа., 1972, рис.65].

Основним недоліком верстату є мала продуктивність праці та обмежені технологічні можливості.

Задачою корисної моделі є підвищення продуктивності праці та розширення технологічних можливостей шляхом виконання верстату для полірування тонкостінних деталей типу тіл обертання, який виконано у вигляді станини, шпиндельного вузла, механізмів приводу та затиску, супортів поздовжньої та поперечної подач з вилчастим ко-

ромислом, гідроприводу, шліфувальної та задньої бабок, причому механізм затиску тонкостінних заготовок виконано на базі шпиндельного вузла у вигляді пустотілого шпинделя, до кінця якого жорстко приєднано вал-гайку, у внутрішній отвір якого із правої сторони, загвинчено тягу, на якій жорстко встановлено шліцьову втулку, а між торцями пустотілого шпинделя і шліцьової втулки на тязі встановлено прокладки, а ззовні на шліцах шліцьової втулки з можливістю осьового переміщення встановлена привідна шестерня із торцевими зубами, що є у взаємодії із вилчастим коромислом, а на правому кінці тяги виконано циліндричний виступ, який жорстко з'єднаний із гвинтовим затискним елементом, внутрішня поверхня якого виконана конічною, що зафіксований від осьового та радіального зміщення конусом, а другим кінцем конус загвинчено в корпусі затискного пристрою, на шліцах якого, з можливістю осьового переміщення, розміщене компенсуюче кільце, другим кінцем гвинтовий затискний елемент, з можливістю осьового переміщення, жорстко закріплений до компе-

U
(13)10668
(11)UA
(19)

нсуючого кільця, а по зовнішній поверхні гвинтовий затискний елемент є в контактi із тонкостінною деталлю, з другого боку, з можливістю осьового переміщення, розміщена полірувальна бабка, яка виконана у вигляді роз'ємного корпусу на петлях, всередині якого жорстко встановлені полірувальні накладки і рух якої обмежено кінцевими вимикачами.

Верстат для полірування тонкостінних деталей типу тіл обертання зображено на Фіг.1, Фіг.2 - вносний елемент I на Фіг.1, Фіг.3 - вид А на Фіг.1, Фіг.4 - вид Б на Фіг.1.

Верстат для полірування тонкостінних деталей типу тіл обертання виконано у вигляді станини 1 і закріпленого на ній корпусу 2, в якому розміщений електродвигун 3. Зверху на корпусі розміщено гідропривід 4, який захищений кожухом 5. На валу електродвигуна розміщена запобіжна - компенсуюча муфта 6, до веденої півмуфти якої приєднано пустотілий шпindel з вал-гайкою 7, що виконана збірною для забезпечення потрібного натягу шліцьової втулки 8 на тязі за допомогою прокладок 9. На шліцах шліцьової втулки з можливістю осьового переміщення розташована привідна шестерня із торцевими зубами 10, що переміщується вилчастим коромислом 11.

Пустотілий шпindel з вал-гайкою 7 входить в різьбове зачеплення із тягою 12, на правому кінці якої виконано циліндричний виступ 13, який жорстко з'єднано з гвинтовим затискним елементом 14, внутрішня поверхня якого виконана конічною і фіксується від осьового та радіального зміщення конусом 15. Конус кріпиться з допомогою різьби до корпусу механізму затиску 16, який має можливість обертання на кулькових підшипниках кочення 17 і зафіксований пружним кільцем 18. Від дії забруднень кулькові підшипники кочення 17 захищені кришкою 19 та сальником 20.

Другим кінцем гвинтовий затискний елемент 14 кріпиться до компенсуючого кільця 21, що переміщується по шліцах корпусу механізму затиску 16 в осьовому напрямку. В робочий простір гвинтового затискного елемента вводиться тонкостінна деталь 22.

Вилчасте коромисло 11 приєднане до штока 23 гідроприводу 4. Одночасно до цього ж штока приєднане натискне коромисло 24, яке кріпиться на вісі в кожусі 5 і контактує із штовхачем 25, який переміщується у втулці 26, що кріпиться у корпусі 2. Зігнутий кінець 27 штовхача 25 впирається у площадку скоби 28, яка містить антифрикційні накладки 29. Сама скоба 28 кріпиться на вісі 30 кор-

пуса 2 і підтискається пружиною 31.

Тонкостінна деталь 22 по зовнішній поверхні контактує із полірувальною бабкою 32. Полірувальна бабка виконана в вигляді роз'ємного корпусу на петлях 33, в середині якого жорстко встановлені полірувальні накладки 34, закріплені фіксаторами 35. Вона переміщується вздовж направляючої 36 і приводиться в рух з допомогою різьбової втулки 37, що закріплена на стійці 38.

Тонкостінна деталь 22 підтискається заднім центром 39.

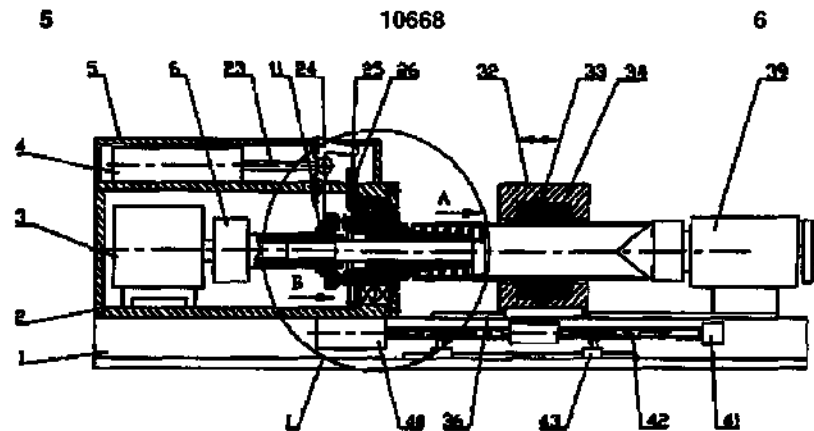
Переміщення полірувальної бабки здійснюється двигуном 40, що кріпиться на опорі 41, шляхом обертання гвинтового валу 42, що переміщує різьбову втулку 37. Хід полірувальної бабки обмежується кінцевими вимикачами 43.

Верстат для полірування тонкостінних деталей типу тіл обертання працює наступним чином.

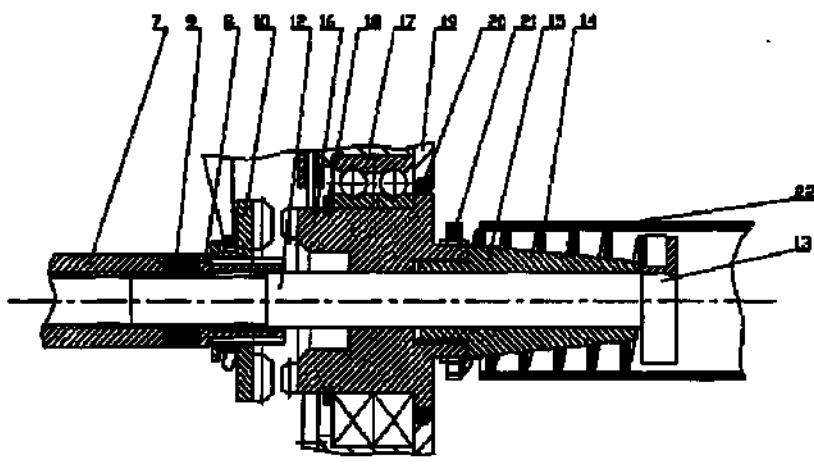
Тонкостінна деталь 22 вводиться в робочий простір гвинтового затискного елемента 14, підтискається заднім центром 39 і вмикається двигун 3. Обертаний момент передається пустотілому шпindelю з вал-гайкою 7, яка в свою чергу передає його тязі 12, а вона в свою чергу закручує гвинтовий затискний елемент 14 і затискає тонкостінну деталь 22. При досягненні певної величини сили затиску тяга 12 зупиняється, а пустотілий шпindel з вал-гайкою 7 продовжує обертатися, зтягуючи тягу 12 із затиснутою тонкостінною деталлю 22 на конус 15, що розміщений у корпусі механізму затиску 16. Такий режим роботи досягається підбором кількості прокладок 9 для досягнення необхідного натягу. При досягненні необхідної сили затиску спрацьовує запобіжна муфта 6.

При ввімкненні гідроприводу 4 повертається вилчасте коромисло 11, яке вводить привідну шестерню із торцевими зубами 10 до зачеплення із зубчастим вінцем на корпусі механізму затиску 16, внаслідок чого обертання передається деталі 22. Одночасно із цим повертається натискне коромисло 24, яке натискаючи на штовхач 25 відводить скобу 28 із антифрикційними накладками 29 від контакту із корпусом механізму затиску 16. Далі підводиться полірувальна бабка 32, виставляються кінцеві вимикачі 43 на розмір полірування і вмикається двигун 40. Після закінчення процесу полірування деталь 22 знімається.

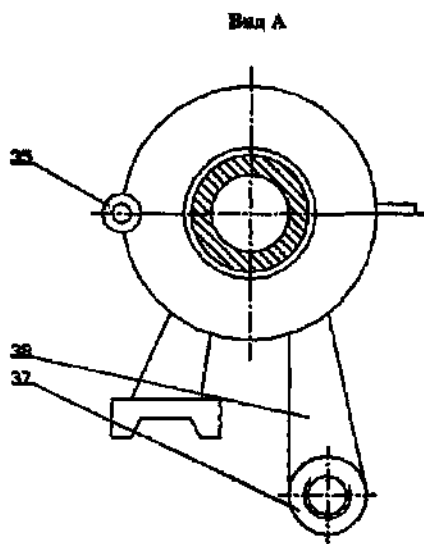
Таким чином запропонована корисна модель забезпечує високу продуктивність праці та розширені технологічні можливості.



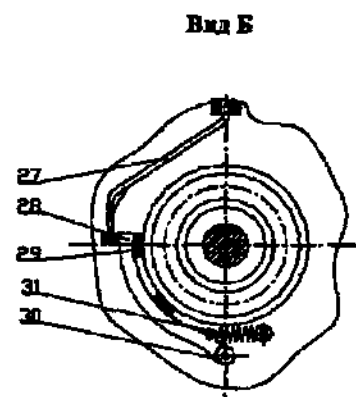
Фиг. 1
I



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка М. Мацело Підписне Тираж 26 прим.

Міністерство освіти і науки України
Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601

