УКРАЇНА

(19) UA (11) 50482 (13) U

(51) МПК (2009)
B23Q 3/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДОПОМІЖНА ПІДВІДНА ОПОРА

(21) u200913108
(22) 16.12.2009
(24) 10.06.2010
(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.
(72) КУШНІРОВ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ, КОСЕНКО ОЛЕКСАНДР АНДРІЙОВИЧ, ІВАНОВ ВІТАЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ
(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(57) Допоміжна підвідна опора, що містить корпус із опорним штирем, що опирається своїм скосом на клин, стрижень із фіксуючою головкою, розташований у клині в глухому отворі меншого діаметра, кнопку з наскрізним східчастим отвором, призначеним для розміщення фіксуючої головки стрижня, і встановлену з можливістю переміщення співвісно зі стрижнем у виконаному в клині глухому отворі більшого діаметра, а також таровану пружину стиску, розташовану між дном глухого отвору більшого діаметра клина і кнопкою, яка **відрізняється** тим, що опора обладнана пружиною стиску, розташованою в глухому отворі меншого діаметра клина між дном цього отвору та стрижнем, причому жорсткість даної пружини більше жорсткості тарованої пружини стиску.

1

Корисна модель відноситься до конструкцій технологічної оснастки з галузі металообробки і може бути використана при встановленні нежорстких заготовок у верстатних пристроях.

Відома допоміжна підвідна клинова опора, що підводиться до оброблюваної заготовки після встановлення останньої на основних опорах (див. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. - Л.: Машиностроение, 1975.- С. 33, рис. 1.32). Опора містить корпус із розташованим у ньому опорним штирем. За допомогою клина штир переміщують вручну до торкання із заготовкою, після чого штир фіксують.

Недоліком даної конструкції є те, що при ручному переміщенні клина важко визначити, з якою силою штир діє на заготовку, тому існує небезпека перевищення необхідної величини зазначеного переміщення клина. Це може привести відповідно до підведення заготовки над основними опорами.

Найбільш близькою до запропонованої корисної моделі по технічній суті та досягаемому результату і вибраною за прототип є допоміжна підвідна опора, у корпусі якої встановлений опорний штир (див. авт. св. СРСР №1696252, М.Кл.^{3} B23Q 3/06, 1991). Зазначений штир своїм скосом опирається на клин, розташований у горизонтальному прямокутному отворі корпуса. Переміщення клина здійснюється робітником вручну за допомогою кнопки через таровану пружину стиску. При досягненні необхідного значення сили на опорному штирі, кнопка зрушується відносно центрального

2

стрижня на величину 1-3мм, і стрижень починає надавлювати на руку робітника, сигналізуючи про необхідність припинення переміщення клина. Після цього клин фіксують.

Недоліком даної конструкції є велика сила тиску стрижня на руку, внаслідок цього - мала ергономічність опори і недостатня зручність її обслуговування робітником, оскільки після зсуву стрижня відносно кнопки стрижень досить «жорстко» надавлює на руку робітника, створюючи болючий ефект.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення конструкції допоміжної підвідної опори, що дозволить зменшити силу тиску стрижня на руку, підвищити ергономічні та експлуатаційні властивості опори.

Поставлене завдання вирішується тим, що в допоміжній підвідній опорі, що містить корпус із опорним штирем, що опирається своїм скосом на клин, стрижень із фіксуючою головкою, розташований у клині в глухому отворі меншого діаметра, кнопку з наскрізним східчастим отвором, призначеним для розміщення фіксуючої головки стрижня, і встановлену з можливістю переміщення співвісно зі стрижнем у виконаному в клині глухому отворі більшого діаметра, а також таровану пружину стиску, розташовану між дном глухого отвору більшого діаметра клина і кнопкою, відповідно до корисної моделі, опора обладнана пружиною стиску, розташованою в глухому отворі меншого діаметра клина між дном цього отвору та стрижнем, причо-

(19) UA (11) 50482 (13) U

му жорсткість даної пружини більше жорсткості тарованої пружини стиску.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом визначається наступним.

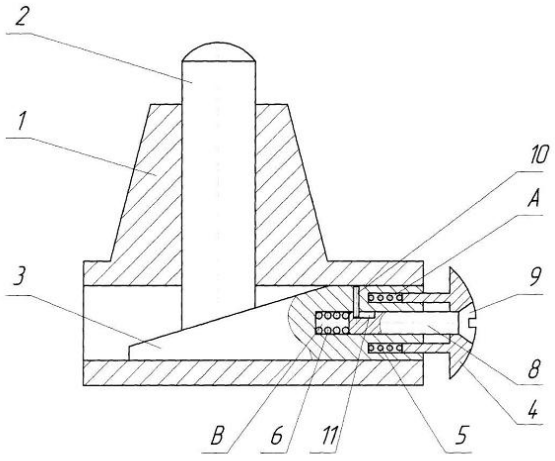
Виконання допоміжної підвідної опори в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмітні, підвищує її ергономічні та експлуатаційні властивості, оскільки наявність пружини між клином і стрижнем дозволяє зменшити силу тиску стрижня на руку, зробити більш м'яким контакт фіксуючої головки стрижня з рукою робітника і у такий спосіб знизити болючу дію на людину, знизити стомлюваність обслуговуючих працівників. При цьому жорсткість пружини між клином і стрижнем повинна бути більше жорсткості пружини стиску між клином і кнопкою, оскільки в іншому випадку робітник просто не зможе відчути вплив фіксуючої головки стрижня на руку.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано варіант виконання поздовжнього розрізу опори без плунжера; на фіг. 3 показано варіант виконання поздовжнього розрізу опори при наявності плунжера; на фіг. 2, 4 - розрізи вузла розміщення кнопки при досягненні необхідного значення сили на опорному штирі.

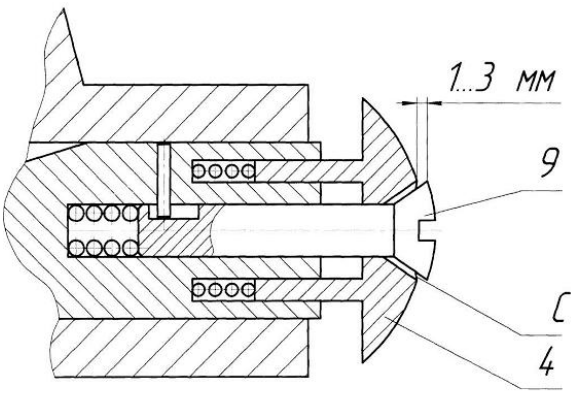
Допоміжну підвідну опору виконано таким чином. У корпусі 1 у циліндричному вертикальному отворі встановлено опорний штир 2, що своїм скосом опирається на клин 3, розташований у горизонтальному прямокутному отворі корпуса 1 (див. фіг. 1, 3). У глухому отворі А більшого діаметра клина 3 розміщена кнопка 4 з наскрізним східчастим отвором. Між дном глухого отвору А більшого діаметра клина 3 і кнопкою 4 розміщена тарована пружина стиску 5. У клині 3 у глухому отворі В меншого діаметра розміщена пружина стиску 6, що має жорсткість більше, ніж у пружини стиску 5. В отворі В можливе також розташування плунжера 7, жорстко з'єднаного зі стрижнем 8 (див. фіг.3, 4). Фіксуюча головка 9 стрижня 8 розміщена в отворі С кнопки 4 (див. фіг. 1, 2, 3, 4). Для запобігання випадання стрижня 8 (див. фіг. 1, 2) та плунжера 7 (див. фіг.3, 4) з отвору В у клині 3 розташовано штифт 10, що виступає одним кінцем у паз 11, при цьому величина переміщення стрижня 8 обмежується пазом 11. У корпусі 1 розміщені елементи фіксації клина 3 у робочому положенні (не показані).

Запропонована допоміжна підвідна опора діє таким чином. Після встановлення заготовки на основні опори (не показано), натискаючи на кнопку 4, переміщають клин 3 уліво. При цьому опорний штир 2 піднімається вгору і упирається в заготовку. При досягненні необхідного значення сили на опорному штирі 2 горизонтальне зусилля на клині зрівняється із зусиллям пружини стиску 5. Кнопка 4 з отвором С зрушується відносно фіксуючої головки 9 стрижня 8, як показано на фіг.2 та фіг.4. Зсув кнопки 4 відносно фіксуючої головки 9 на величину 1-3 мм є цілком відчутним для припинення натискання на кнопку. Тиск фіксуючої головки 9 на руку робітника зм'якшується завдяки наявності пружини 6, що стискується або безпосередньо стрижнем 8 (див. фіг. 1, 2), або через жорстко зв'язаний зі стрижнем 8 плунжер 7 (див. фіг.3, 4). При цьому жорсткість пружини 6 повинна бути більше жорсткості пружини стиску 5, інакше робітник не відчує вплив на руку фіксуючої головки стрижня 9. У такому положенні клин 3 фіксується. Після закінчення обробки заготовки клин 3 розкріплюють і за кнопку 4 переміщують в праве вихідне положення. При цьому опорний штир 2 під власною вагою опускається вниз.

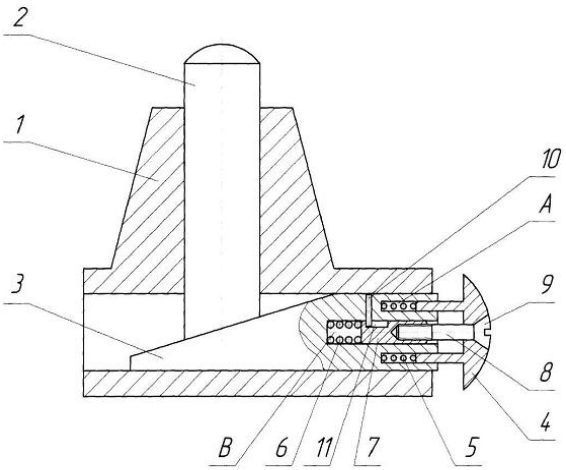
Таким чином, розроблена конструкція допоміжної підвідної опори в порівнянні з існуючими дозволяє знизити стомлюваність обслуговуючих працівників, поліпшити ергономічні та експлуатаційні властивості технологічного оснащення.



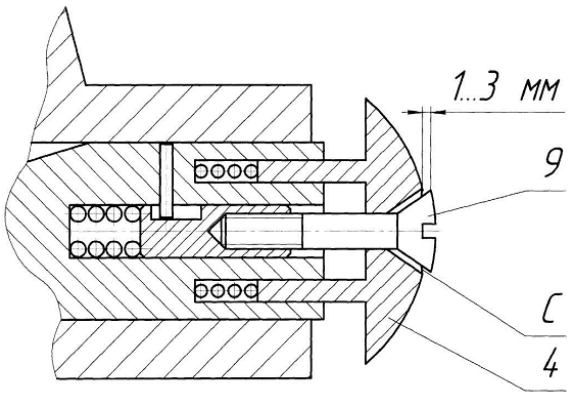
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка І.Скворцова 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