



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **67824** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B23Q 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

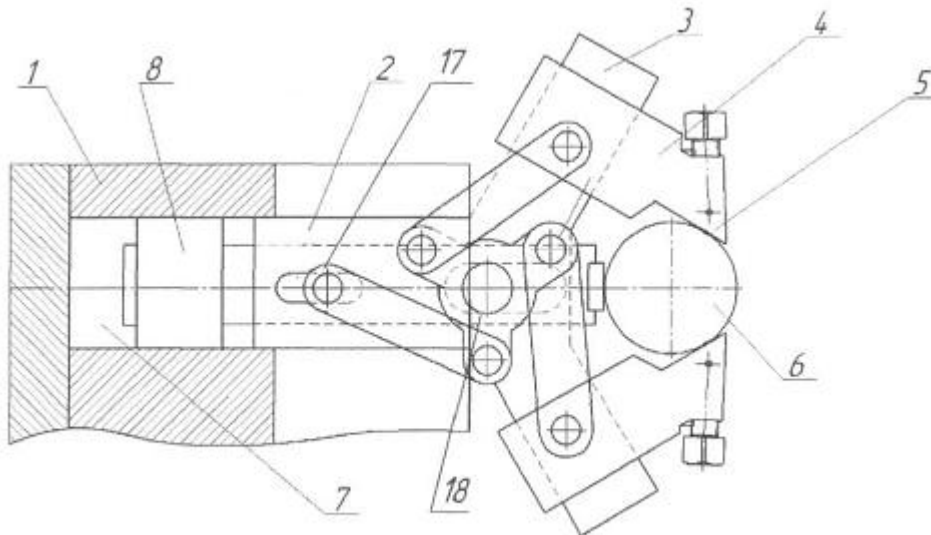
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 08708	(72) Винахідник(и): Коротун Микола Миколайович (UA), Сорока Яна Віталіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.07.2011	(73) Власник(и): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.03.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.03.2012, Бюл.№ 5	

(54) ЛЮНЕТ ВЕРСТАТА

(57) Реферат:

Люнет верстата містить корпус, У-подібний блок, дві призматичні напрямні, повзуни, опорні губки, кінематично зв'язані між собою та установлені на повзунах, гідроциліндр та поршень. Опорні губки оснащені рухомими циліндричними елементами, пружинами утискання та регулювальними гвинтами. Рухомі циліндричні елементи виконані із зовнішніми скошеними торцями, в які вмонтовані сферичні тіла кочення. Циліндрична поверхня рухомих елементів має шпонкові отвори, в яких розташовані штифти, закріплені у повзунах.



Фиг. 1

UA 67824 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, зокрема до верстатобудування і може бути використана на кругло-шліфувальних верстатах при обробці великогабаритних деталей, зокрема валів, що мають відхилення та збурення у поперечному перерізі.

5 Відомий люнет верстата, який має основу, пристрій затискання люнета на столі верстата, корпус люнета, нерухомі важелі, опорні губки та штоки для ручного переміщення опорних губок до оброблюваної деталі. [Лурье Г.Б., Комиссаржевская В.Н. Шлифовальные станки и их наладка. - М.: Высшая школа, 1976. - С.218, рис. 149].

10 Недоліками відомої конструкції люнета верстата є жорсткість установлення та неможливість переміщення опорні губки під час обробки деталі на верстаті. Це призводить до того, що опорні губки не знаходяться у постійному контакті з оброблюваним валом, за результатом якого точність деталі знижується, а процес шліфування відбувається із значними коливаннями та збуреннями і вібраціями.

15 З рівня техніки відомий люнет верстата, що містить корпус, У-подібний блок, який має дві призматичні напрямні, повзуни, опорні губки, що взаємодіють з поверхнею заготовки, та гідроциліндр з поршнем. На осі, закріпленої в блоці, встановлено розподільну ланку, яка за допомогою рівновеликих тяг та осей з'єднується з повзунами і штоком [А.С. 806351 ССРСР, МКИ В23Q 1/24, 1981].

Така конструкція люнета верстата за сукупністю суттєвих ознак є найбільш близькою до пропонуваної корисної моделі.

20 Недоліком такої конструкції є те, що призматичні напрямні, повзуни та опорні губки не мають елементів, що відслідковують відхилення та збурення у поперечному перерізі вала. Особливо це стосується валів, що мають значні габарити та масу, яка при жорсткому контакті люнета та вала при обробці призводить до коливань не тільки люнета, що підтримує деталь, а навіть стола верстата, на якому закріплений корпус люнета. Похибки та коливання масивного вала впливають на точність його обробки, знижують шорсткість поверхні, примушують знижувати режими різання, що впливає на продуктивність процесу круглого шліфування.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення люнета верстата шляхом зміни конструкції опорних губок, що дозволяє відслідковувати відхилення та збурення у поперечному перетині вала. Відслідковування відхилень та збурень поверхні валів, що мають значні габарити та масу, зменшить при обробці коливання люнета, підвищить якість обробки деталі та дозволить збільшити режими різання, а з ними і продуктивність процесу круглого шліфування.

30 Поставлена задача вирішується тим, що люнет верстата, що містить корпус, У-подібний блок, дві призматичні напрямні, повзуни, опорні губки, кінематично зв'язані між собою та установлені на повзунах з можливістю переміщення на вказаних напрямних, гідроциліндр та поршень, згідно з корисною моделлю, опорні губки оснащені рухомими циліндричними елементами, пружинами утискання та регулювальними гвинтами, причому рухомі циліндричні елементи виконані із зовнішніми скошеними торцями, в які вмонтовані сферичні тіла кочення, а циліндрична поверхня рухомих елементів має шпонкові отвори, в яких розташовані штифти, закріплені у повзунах, крім того, внутрішній перпендикулярний до осі циліндра торець рухомого циліндричного елемента контактує з пружиною утискання, а другий торець пружини контактує з регулювальним гвинтом.

45 Виконання люнета верстата у сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє завдяки вмонтуванню сферичних тіл кочення в опорні губки повзунів підвищити надійність роботи люнета, тому що в ті моменти, коли не спрацьовують повзуни, починають працювати тіла кочення. Вмонтування сферичних тіл кочення в рухомі циліндричні елементи забезпечує копіювальний рух останніх за поверхнею деталі. Для того, щоб рухомі циліндричні елементи не випадали з повзунів при відсутності деталі вони мають шпонкові отвори, що контактують із штифтами, закріпленими у повзунах. Наявність шпонкових отворів забезпечує переміщення рухомих циліндричних елементів, а наявність штифтів обмежує переміщення. Зовнішній торець рухомих циліндричних елементів виконаний скошеним, тому що поверхні повзунів розміщені під кутом до деталі, а торець рухомих циліндричних елементів паралельний поверхні повзунів. Внутрішній торець рухомих циліндричних елементів перпендикулярний до осі циліндра, тому що контактує із пружиною утискання, а торець пружини утискання завжди перпендикулярний до осі пружини. Протилежний торець пружини контактує із регулювальним гвинтом, який забезпечує утискання пружини, що діє на рухомий циліндричний елемент.

50 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 подано загальний вигляд люнета верстата; на фіг. 2 - вузол повзуна, який оснащено сферичними тілами кочення, які вмонтовані у зовнішній скошений торець рухомих циліндричних елементів; на фіг. 3 - переріз А-А фіг. 2; на фіг. 4 - рухомий циліндричний елемент із скошеним торцем, шпонковими отворами та місцем вмонтування сферичного тіла кочення; фіг. 5 - положення повзуна при наявності

незначних відхилень та збурень вала; фіг. 6 - положення повзуна при значних відхиленнях та збуреннях вала.

Люнет верстата містить корпус 1, У - подібний блок 2, призматичні напрямні 3, повзуни 4, опорні губки 5, гідроциліндр 7 та поршень 8, сферичні тіла кочення 9, скошений торець 10 рухомих циліндричних елементів 11, шпонкові отвори 12 на циліндричній поверхні рухомих циліндричних елементів 11, штифти 13, внутрішній перпендикулярний торець 14 рухомих циліндричних елементів 11, пружина 15 утискання, регулювальний гвинт 16, вал 6, тяга 17, ланка 18.

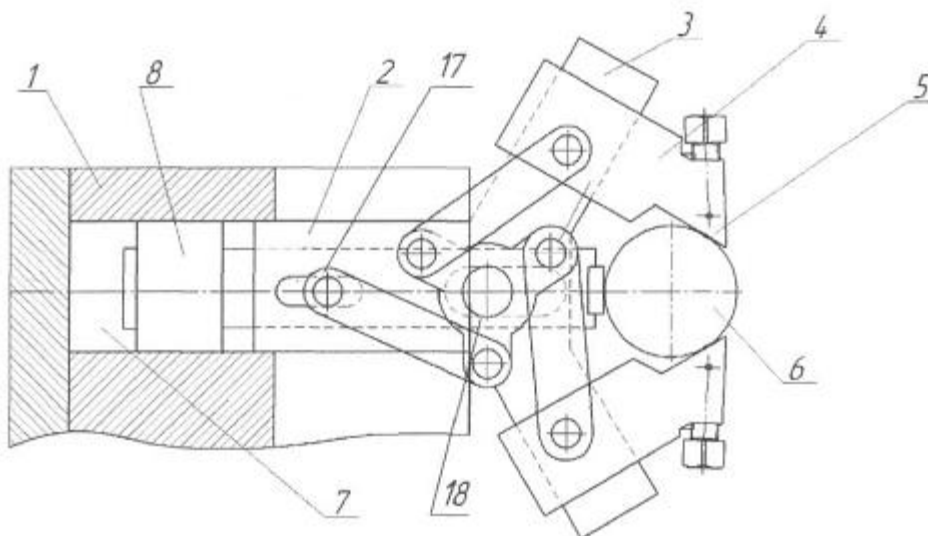
Люнет верстата працює таким чином.

При подачі робочої рідини в ліву порожнину гідроциліндра 7 поршень 8 з штоком переміщується вправо і за допомогою тяги 17 повертає ланку 18. У вихідному положенні люнета верстата (фіг. 5), коли збурення та відхилення у вала 6 незначні, пружина утискання 15 діє на рухомий циліндричний елемент 11 з вмонтованим у ньому сферичним тілом кочення 9, який западає у відхилення вала 6. При значному збуренні або відхиленні вала 6 рухомий циліндричний елемент 11 за наявності шпонкових отворів 12, до яких надходять штифти 13, вмонтовані в повзуни 4, опускається нижче, але зупиняється завдяки обмеженню переміщення на штифтах 13. Далі рух продовжується повзунами 4 на призматичних напрямних 3, що подано на фіг. 6. Утискання пружини 15 визначають регулювальним гвинтом 16, яке виконують експериментально перед початком експлуатації люнета.

Таким чином, запропонована корисна модель люнета верстата дає можливість не тільки зменшити коливання повзунів люнета при наявності збурень та відхилень у поперечному перерізі вала, але й дозволяє відслідковувати незначні відхилення та збурення, що підвищує якість обробки валів, які мають значні габарити та масу, дозволить збільшити режими різання, зменшити шорсткість поверхні. Запропонована корисна модель забезпечує підвищення точності та надійності роботи люнета верстата, а також підвищує продуктивність процесу круглого шліфування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Люнет верстата, що містить корпус, У-подібний блок, дві призматичні напрямні, повзуни, опорні губки, кінематично зв'язані між собою та установлені на повзунах з можливістю переміщення на вказаних напрямних, гідроциліндр та поршень, який **відрізняється** тим, що опорні губки оснащені рухомими циліндричними елементами, пружинами утискання та регулювальними гвинтами, причому рухомі циліндричні елементи виконані із зовнішніми скошеними торцями, в які вмонтовані сферичні тіла кочення, а циліндрична поверхня рухомих елементів має шпонкові отвори, в яких розташовані штифти, закріплені у повзунах, крім того, внутрішній перпендикулярний до осі циліндра торець рухомого циліндричного елемента контактує з пружиною утискання, а другий торець пружини контактує з регулювальним гвинтом.



Фіг. 1

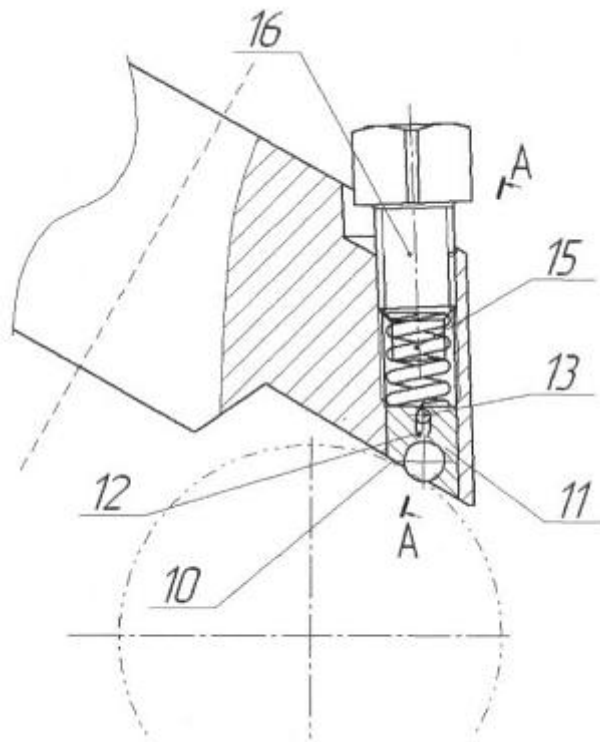


Fig. 2

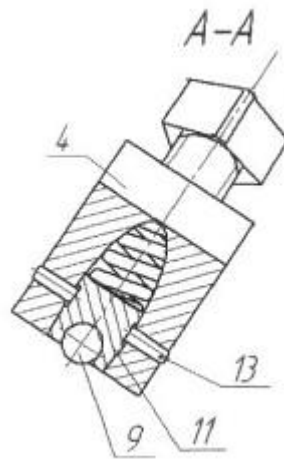


Fig. 3

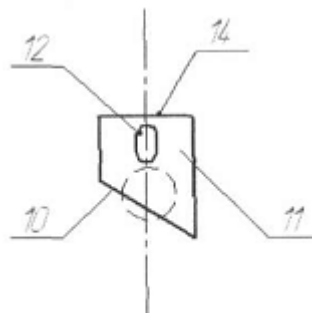


Fig. 4

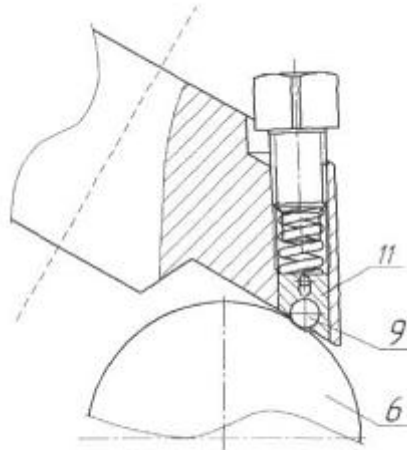


Fig. 5

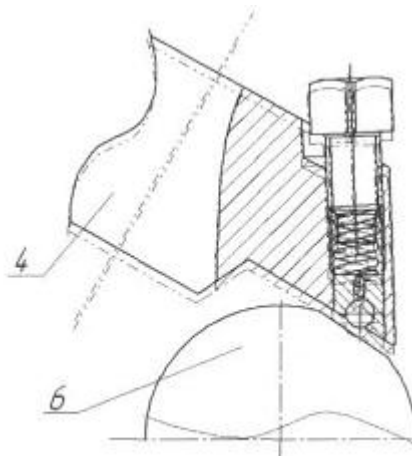


Fig. 6

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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