



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1844 (13) U
(51) 7 B23B31/30МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДО ЗАТИСКНОГО ПАТРОНА

1

2

(21) 2002065272
(22) 26 06 2002
(24) 16 06 2003
(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.
(72) Кушіль Ігор Любомирович
(73) ЛУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
(57) Гідралічний пристрій до затискного патрона,
що містить корпус, в якому змонтований поршне-
вий циліндр, що обертається, при цьому шийка

гідроциліндра встановлена на підшипниках в не-
рухомій оливопідвідній втулці, що виконана як од-
не ціле з підшипником ковзання ступінчатої шийки
гідроциліндра, який відрізняється тим, що в кор-
пусі розміщена додаткова втулка з двома
радіальними і двома упорними гідростатичними
підшипниками та щільними дроселями, а для
підводу робочої рідини під тиском до
гідростатичних підшипників в штоці поршня порш-
невого гідроциліндра виконані додаткові отвори

Корисна модель належить до верстатобуду-
вання і може бути використана в гідравлічних ме-
ханізмах затиску патронів токарних автоматів й
напівавтоматів

Відомий пристрій для подачі робочого тиску на
орган машини, що обертається, який містить неру-
хому муфту живлення, що виконана у вигляді втул-
ки з ущільненням та зв'язану з приймальною тру-
бою машини, що

обертається. Пристрій споряджений розташо-
ваними між муфтою живлення та приймальною
обертовою трубою ущільнюючими комплектами з
приводами їх обертання, причому комплект, пов'я-
заний з прийомною трубою і проміжні комплекти
виконані у вигляді корпусів з центральним отво-
ром, в кожному з яких з однієї сторони, спрямова-
ної у бік органу машини, виконані зовнішній цилін-
дричний виступ і торцева розточка, а з іншої -
кільцева торцева виточка, при цьому комплект,
що зв'язаний з муфтою живлення, виконаний у
вигляді корпусу з центральним закрученим отво-
ром, на якому з одного боку, спрямованого у бік
органу машини, виконаний зовнішній циліндричний
виступ і торцева розточка, а з іншого - хвостовик,
що призначений для розташування муфти жив-
лення [Див А С СРСР №1348077, МКВ В23В 31/30
опубл. 30 10 1987]. Недоліком такого пристрою є
те, що у якості радіальних підшипників живильної
муфти використовують манжетні ущільнення, що
зношуються.

Відомий також гідравлічний пристрій для за-
жимного патрону, що виконаний у вигляді поршне-
вого гідроциліндру, шийка якого встановлена у

нерухомій оливопідвідній втулці, при цьому шийка
гідроциліндра виконана ступінчатою [Див
А С СРСР №526456, МКВ В23В 31/30 опубл.
30 08 1976].

Недоліком пристрою є високі вимоги до точно-
сті співосності підшипників та оливопідвідної втулки
з шийкою гідроциліндра, низька ремонтоспридат-
ність.

Найбільш близькою за технічною суттю до гі-
дравлічного пристрою до зажимного патрону є гі-
дравлічний пристрій до зажимного патрону що ви-
конаний у вигляді порневого гідроциліндра, шийка
якого встановлена на підшипниках оливопідвідної
втулки, виконаний як єдине ціле з підшипником ко-
взання ступінчатої шийки гідроциліндра, при цьому
довжина оливопідвідної втулки дорівнює подвійній
ширині підшипника [Див А С СРСР №629010, МКВ
В23В 31/30 опубл. 25 10 1978].

Суттєвим недоліком такого пристрою є швидке
спрацювання його вузла, а саме підшипника ко-
взання, через що збільшується втрата робочої рі-
дини та знижується тиск в поршневому гідроцилін-
дрі.

У відомому гідравлічному пристрої до зажим-
ного патрону, що містить корпус, в якому змонто-
ваний поршневий циліндр, що обертається, при
цьому шийка гідроциліндра встановлена на підчи-
пниках в нерухомій оливопідвідній втулці, що ви-
конана як одне ціле з підшипником ковзання ступі-
нчатої шийки гідроциліндра згідно з
запропонованим винаходом, в корпусі розміщена
додаткова втулка з двома радіальними і двома
упорними гідростатичними підшипниками та щі-

(19) UA (11) 1844 (13) U

линними дроселями, а для підводу робочої рідини під тиском до гідростатичних підчипників в штоці поршня поршневого гідроциліндра виконані додаткові отвори

В основу корисної моделі покладено завдання у відомому гідравлічному пристрої до зажимного патрона шляхом зміни конструкції отримати новий технічний результат, що полягає у підвищенні надійності та довговічності пристрою при одночасному спрощенні його конструкції

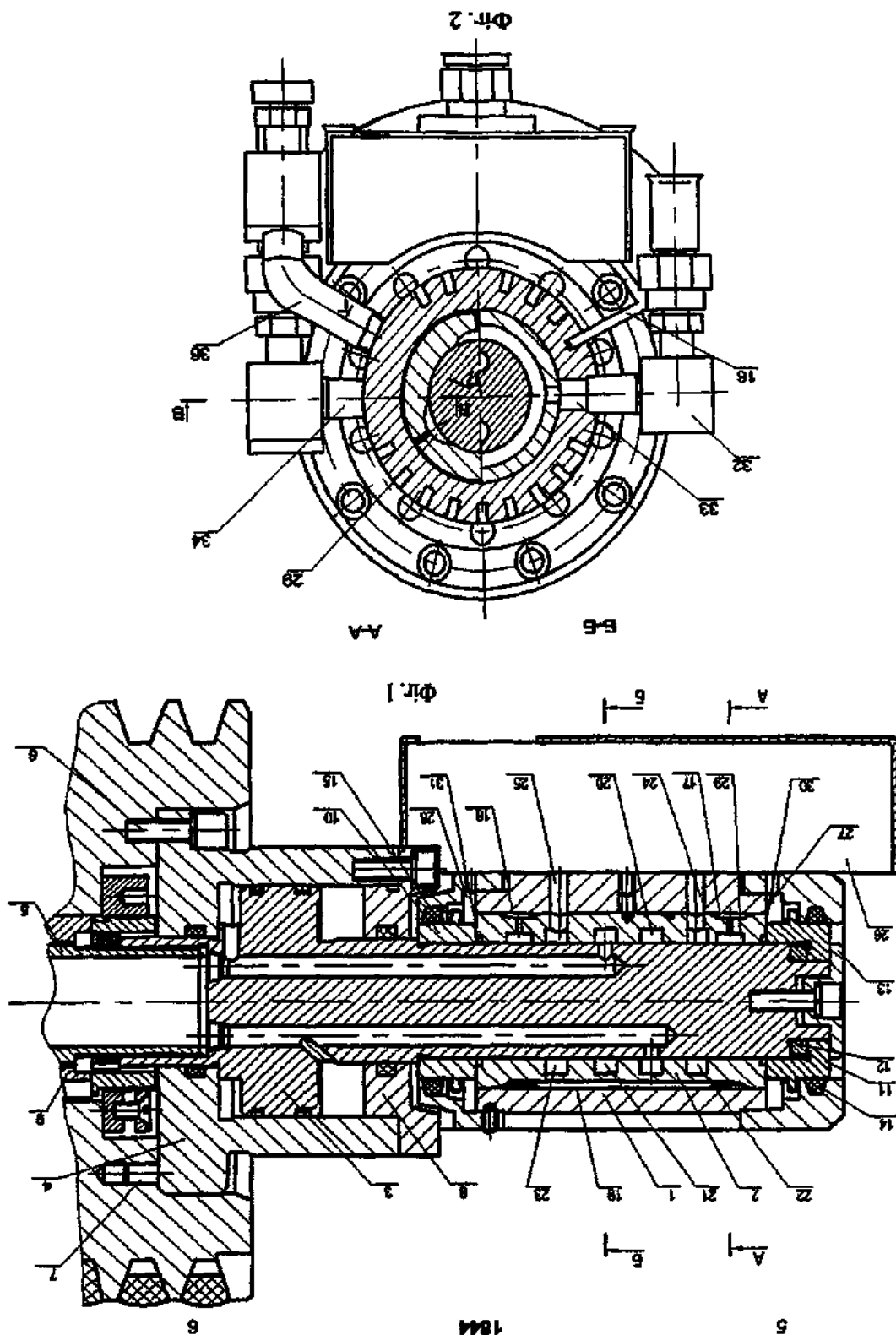
На наведених кресленнях проілюстрований гідравлічний пристрій до зажимного патрону. На фіг 1 схематично зображений осьовий переріз пристрою, що заявляється, на фіг 2 - його перерізи по А-А та по Б-Б, на фіг 3 - його переріз по В, на фіг 4 - переріз по Г-Г

Гідравлічний пристрій до зажимного патрону складається з корпусу 1, в якому нерухомо встановлена підчипникова втулка 2, посаджена із зазором на шток поршня 3 гідроциліндра 4. Поршень 3 закріплений нерухомо на задньому кінці труби затиску 5 затискного механізму верстата, а гідроциліндр 4 за допомогою кріпильних елементів 6 і 7 - до шківів 8, нерухомо встановленого на шпинделі 9. Підчипникова втулка 2 зафіксована на штоці поршня 3 із малим осьовим зазором за допомогою прокладочної втулки 10, упорної втулки 11, компенсатора 12 і притисної шайби 13. Величина цього зазору визначається розміром компенсатора 12. На зовнішній циліндричній поверхні корпусу 1 встановлені ущільнюючі кільця 14 і 15 із дренажними отворами 27 і 28, а також розміщені повздовжні ребра охолодження, впазу між якими встановлений фіксатор 16. На зовнішній поверхні підчипникової втулки 2 виконані кільцеві проточки 17 і 18, а також повздовжня проточка 19, що з'єднує кільцеві проточки 17 і 18 між собою. На внутрішній циліндричній поверхні підчипникової втулки 2 є кільцеві канавки 20, 21, 22 і 23. Кільцева канавка 20 кризь отвори в штоці поршня 3 з'єднана з одною з порожнин гідроциліндра 4, а кільцева канавка 21 - з другою (Умовно назвемо одну з порожнин гідроциліндра 4 лівою, а другу - правою). Кільцеві канавки 21 і 23 кризь дренажні отвори 24 і 25 у підчипниковій втулці 2 і корпусі 1 з'єднані зі зливальним баком 26. На внутрішній циліндричній поверхні підчипникової втулки 2 виконані два ріди кишені 29, кожна з яких кризь креь радіальні отвори в підчипниковій втулці 2 з'єднана з кільцевими проточками 17 і 18. На торцевих поверхнях підчипникової втулки 2 із боку її внутрішньої сторони розміщені кільцеві канавки 30 і 31. Штуцер 32 вкручений в отвір 33 в корпусі 1 кризь радіальний

отвір у підчипниковій втулці 2 з'єднаний з кільцевою канавкою 21, а штуцер 34 вкручений також в отвір в корпусі 1 кризь радіальний отвір 35 у підчипниковій втулці 2 з'єднаний з кільцевою канавкою 20. Штуцер 36 вкручений в отвір 37 у корпусі 1 і з'єднаний з повздовжньою проточкою 19 на підчипниковій втулці 2.

Гідравлічний пристрій до зажимного патрону упрощає таким чином

При затиску заготовки в затискному механізмі верстата робоча рідина з гідросистеми під тиском надходить кризь штуцер 32 і отвір 33 у кільцеву канавку 21, звідки кризь отвори в штоці поршня 3 - у праву порожнину гідроциліндра 4. Поршень 3 переміщуючись під дією тиску робочої рідини вліво, тягне за собою трубу затиску 5. При цьому робоча рідина з лівої порожнини гідроциліндра 4 витісняється поршнем 3 кризь отвори в його штоці в кільцеву канавку 20, потім кризь отвір 35 і штуцер 34 виходять на злив. Робоча рідина з гідросистеми під тиском надходить також кризь штуцер 36 і отвір 37 у повздовжню проточку 19, звідки надходить у зазори, утворені кільцевими проточками 17 і 18. Дроселюючись у цих зазорах, робоча рідина надходить кризь радіальні отвори в підчипниковій втулці 2 у кишені 29, забезпечуючи гідростатичне змащення в зазорі між штоком поршня 3 і підчипниковою втулкою 2. Кризь суміжні з кишенями 29 перетинки робоча рідина витісняється в осьовому напрямку в кільцеві канавки 22 і 23 і далі кризь дренажні отвори 24 і 25 у зливний бак 26. Кризь перетинки між кишенями 29 і торцями підчипникової втулки 2 робоча рідина, дроселюючись у зазорах на цих перетинках, надходить у кільцеві канавки 30 і 31, звідки далі витісняється кризь торцеві зазори між підчипниковою втулкою 2 і сполученими з нею прокладочним кільцем 10 і опорним кільцем 11, дренажні отвори 27 і 28 у зливний бак 26. При цьому забезпечується гідростатичне змащення торцевих поверхонь підчипникової втулки 2 і сполучених з нею прокладочного кільця 10 і опорного кільця 11. Величина торцевих зазорів регулюється компенсатором 12 кризь який опорне кільце 11 підтискається шайбою 13 до торця штока поршня 3. При обертанні шпинделя 9 обертальний рух шківом привода 8 передається на гідроциліндр 4, а кризь трубу затиску 5 - на поршень 3. Повороту підчипникової втулки 2 з корпусом 1 за рахунок рідинного тертя в зазорах перешкоджає упор 16, що при осьовому зсуві поршня 3 має можливість ковзати у повздовжньому пазу на зовнішній поверхні корпусу 1.



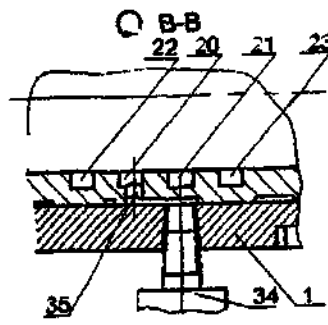


Fig. 3

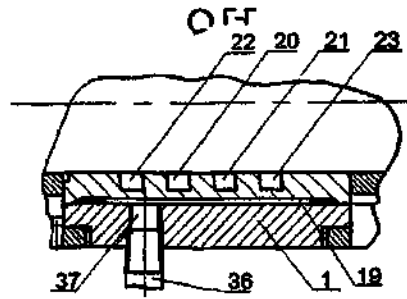


Fig. 4