



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50984 (13) A

(51) 6 B21C3/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЗБІРНА ВОЛОКА

1

2

(21) 2001117549

(22) 06 11 2001

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Ніколаєв Віктор Олександрович, Васильєв  
Олександр Геннадійович(73) Ніколаєв Віктор Олександрович, Васильєв  
Олександр Геннадійович

(57) Збірна волока, яка містить корпус, затискну конусну з розрізом (цангову) втулку, напірну і робочу волокни з шайбою між ними, яка відрізняється тим, що на вихідній частині конусної затискної втулки поздовжній розріз виконано на довжині  $\ell = (0,80 \dots 0,98)L$ , де  $L$  - довжина твердосплавної робочої волокни

Винахід відноситься до Інструменту волочильного стану

Відомо волочильний Інструмент, який включає корпус, затискну гайку, обойми з напірною і робочими твердосплавними волокнами і шайби (В.А. Ніколаєв, А.Г. Васильєв. Исследование износостойкости волочильного инструмента // Сталь, 1989, № 2, с. 14, рис. 1,б)

Недоліком даного інструменту є наявність спеціального обладнання для запресовування твердосплавних волок в сталіні обойми і спеціальні станки для шліфування робочих каналів волок разом з обоймами. Крім того, обойма і волока є нероз'ємною деталлю, що потребує витрат великої кількості металу на виготовлення обойм для конкретних волок.

Найбільш близьким за сукупністю ознак до заявляемого є збірна волока для волочіння в режимі гідродинамічного тертя, яка має корпус, конусну затискну розрізну (цангову) втулку із напірною і робочою волокною і шайбою (втулкою) (В.А. Ніколаєв, А.Г. Васильєв. Исследование износостойкости волочильного инструмента // Сталь, 1989, № 2, с. 14, рис. 1,б).

Недоліком цієї збірної волокни є наявність поздовжнього розрізу по всій довжині конусної затискної втулки. Крізь цей розріз сухе мастило (мільний порошок) видавлюється в напрямі виходу із робочої волокни, що знижує тиск мастила перед робочою волокною і підвищує знос волокни. Крім того, внаслідок різних зовнішніх діаметрів напірної і робочої волок, остання може не сприймати радіальних зтискаючих напружень від розрізної втулки. Вказане знижує міцність і зносостійкість волокни,

що приводить до значних витрат твердосплавних волок (матеріал ВК6-ВК10, В-вольфрам, К-кобальт - 6...10%).

В основу винаходу поставлено завдання створення такої збірної волокни, в якій нові елементи її складових частин дають змогу зменшити витрати дорогих твердосплавних волок, а також поліпшити умови гідродинамічної подачі технологічного мастила в робочу волоку.

Технічним результатом винаходу є зниження коефіцієнта тертя і витрати електроенергії при волочінні дроту за рахунок підвищення гідродинамічного напору мастила в робочу волоку і підвищення товщини шару мастила в осередку деформації.

Для вирішення поставленого завдання в збірній волоці, яка має корпус затискну конусну з розрізом (цангову) втулку, напірну і робочу волокни з шайбою між ними, згідно з винаходом, на вихідній частині конусної затискної втулки виконаний поздовжній розріз на довжині  $\ell = (0,80 \dots 0,98)L$ , де  $L$  - довжина твердосплавної робочої волокни.

На рисунку приведено розріз збірної волокни. Збірна волока має корпус 1, спеціальну конусну затискну втулку 2 із поздовжнім розрізом 3 на вихідній частині її довжини, напірну 4 і робочу 5 волокни і шайбу 6 між ними. В робочій волоці протягують дрот 7.

Збірку інструменту виконують таким чином, В першу чергу в корпус 1 установлюють конусну затискну втулку 2, далі установлюють послідовно робочу волоку 5, шайбу 6 і напірну волоку 4. Зібраний Інструмент затискають гайкою. Під дією сили стиснення конусна затискна втулка просува-

(13) A  
(11) 50984  
(19) UA

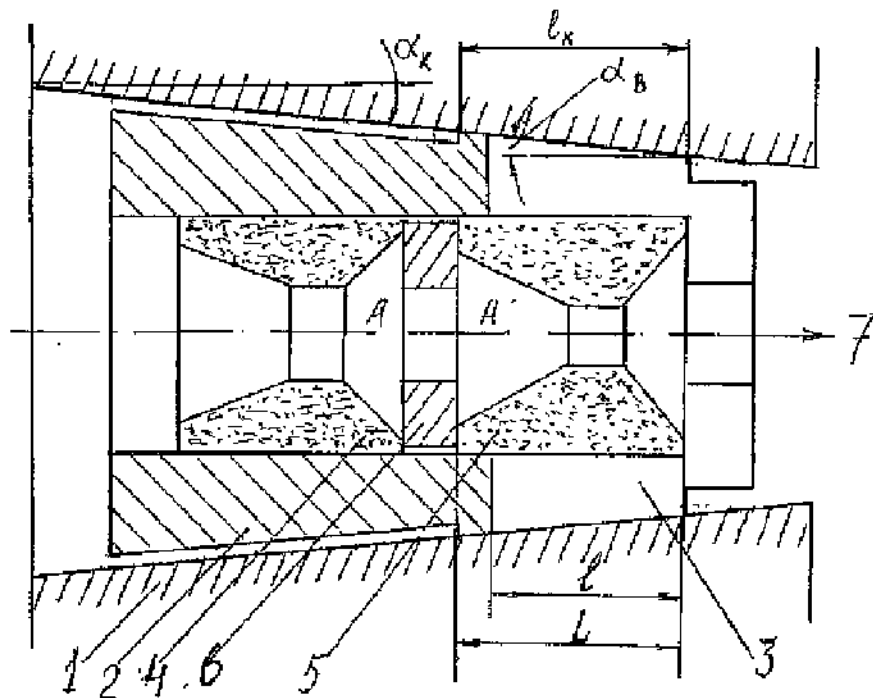
ється в корпусі в сторону виходу і за цей рахунок відбувається зменшення зовнішнього і внутрішнього діаметрів розрізаної частини конусної втулки і, разом з цим, радіальне стиснення робочої волоки. Оскільки на ділянці напірної волоки зовнішній діаметр конусної втулки на 0,3–0,7 мм менше внутрішнього діаметра отвору корпусу, то напірна волока не піддається дії радіальних втискаючих напружень. Кут  $\alpha_B$  конуса затискної втулки виконують менше, ніж кут  $\alpha_K$  конуса корпусу волоки у відповідності  $\alpha_B = (0,75 \div 0,9) \alpha_K$ , а довжину  $l_K$  конусної частини втулки виконують рівною  $l_K = (0,95 \div 0,98) \cdot L$  ( $L$  – довжина волоки).

При волочінні дроту 7 мастило збирається в зонах "А" і під дією гідродинамічного тиску мастило

вдавлюється в осередок деформації робочої волоки. Вихід мастила із зон "А" в напрямі волочіння перекидає перемичка довжиною  $(L - l)$ .

Параметр  $l = (0,8 \div 0,98) L$  вибрано, виходячи із наступних умов. При  $l < (0,8 \div 0,98) L$  не буде достатнього моменту згиба розрізаної частини втулки і необхідного радіального стиснення волоки. При  $l > (0,80 \div 0,98) L$  – може відбутися сколювання дротом ненавантаженої вхідної частини робочої волоки.

Таким чином, винахід забезпечує зниження коефіцієнту тертя, підвищення стійкості волок проти зносу та зниження розривів волок і витрат твердосплавного матеріалу.



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71