



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64123 (13) U
(51) МПК
B24B 39/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ СТАТИКО-ІМПУЛЬСНОГО ЗМІЦНЕННЯ ОТВОРІВ

1

2

(21) u201104948

(22) 20.04.2011

(24) 25.10.2011

(46) 25.10.2011, Бюл.№ 20, 2011 р.

(72) ПИЛИПЕЦЬ МИХАЙЛО ІЛЬКОВИЧ, БРИГАДИР БОГДАН ТАРАСОВИЧ, ЛЕВКОВИЧ МИХАЙЛО ГЕННАДІЙОВИЧ

(73) ПИЛИПЕЦЬ МИХАЙЛО ІЛЬКОВИЧ, БРИГАДИР БОГДАН ТАРАСОВИЧ, ЛЕВКОВИЧ МИХАЙЛО ГЕННАДІЙОВИЧ

(57) Інструмент для статико-імпульсного зміцнення отворів, що виконаний у вигляді диска, встановленого на осі, на периферійній поверхні якого встановлені деформуючі елементи, який **відрізняється** тим, що на периферійній поверхні диска виконані радіальні ступінчасті отвори з дискретним кроком, в які встановлено деформуючі елементи з робочою фасонною і опорною поверхнями, які притиснуті пружними елементами та обмежені сепаратором, розміщеним на периферійній поверхні диска.

Корисна модель належить до технології машинобудування, а саме до обробки металів тиском і може мати широке практичне застосування для виготовлення зміцнених поверхонь деталей машин.

Відомий інструмент для статико-імпульсного зміцнення отворів виконано у вигляді диска, встановленого на осі, на периферійній поверхні якого встановлені деформуючі елементи (Патент України №55298, B24B39/00, Опубл. 10.12.2010, Бюл. №23, 2010).

Основний недолік інструмента - обмежені технологічні можливості, недовговічність деформуючих елементів, складність виготовлення профілів деформуючих елементів.

В основу корисної моделі поставлена задача зміцнення внутрішніх поверхонь деталей машин шляхом виконання інструмента для статико-імпульсного зміцнення отворів у вигляді диска, встановленого на осі, на периферійній поверхні якого встановлені деформуючі елементи, причому на периферійній поверхні диска виконані радіальні ступінчасті отвори з дискретним кроком, в які встановлено деформуючі елементи з робочою фасонною і опорною поверхнями, які притиснуті пружними елементами та обмежені сепаратором, розміщеним на периферійній поверхні диска.

Інструмент для статико-імпульсного зміцнення отворів зображено на фіг. 1, на фіг. 2 - вид А на фіг. 1.

Інструмент для статико-імпульсного зміцнення отворів виконаний у вигляді диска, 1 встановленого на осі 2. На периферійній поверхні диска 1 виконані радіальні ступінчасті отвори 3 з дискретним

кроком. В ступені більшого діаметра з можливістю переміщення вздовж осі радіальних ступінчастих отворів 3 встановлені деформуючі елементи 4 з робочою фасонною 5 і опорною 6 поверхнями, а в ступені меншого діаметра встановлені пружні елементи 7, які притискають деформуючі елементи 4 до сепаратора 8. Сепаратор 8 розміщений на периферійній частині диска 1 і запобігає самовільному випадінню деформуючих елементів 4 із радіальних ступінчастих отворів 3.

Робота інструмента для статико-імпульсного зміцнення отворів здійснюється наступним чином.

Обробку здійснюють на токарних, шліфувальних і фрезерних верстатах. Заготовку та інструмент закріплюють на верстаті і надають їм обертовий рух. Окрім обертового інструмент має ще поздовжній рух подачі.

Інструмент встановлюється (за рахунок радіальної подачі) з натягом відносно оброблюваної поверхні. Під час деформації пружних елементів 7 деформуючі елементи 4, контактуючи з оброблюваною поверхнею, зміщуються вздовж радіальних ступінчастих отворів 3 в напрямку до осі обертання інструмента. При цьому пружні елементи 7 забезпечують продовження часу контакту деформуючих елементів 4 з оброблюваною поверхнею. Від виходу із радіальних ступінчастих отворів 3 деформуючі елементи 4 утримуються сепаратором 8.

Інструмент обертається з високою швидкістю і переміщується в поздовжньому напрямку з подачею. Деформуючі елементи 4 при цьому наносять численні удари, пластично деформуючи оброблювану поверхню і відскакують від неї. Крім удару

(13) U
(11) 64123
(19) UA

деформуючі елементи 4 під час контакту здійснюють вигладжування.

Завдяки сумісній, ударній і вигладжувальній дії деформуючих елементів запропонований інстру-

мент розширює технологічні можливості процесу поверхневої пластичної деформації, покращує параметр шорсткості оброблюваної поверхні та збільшує її твердість на значну глибину.

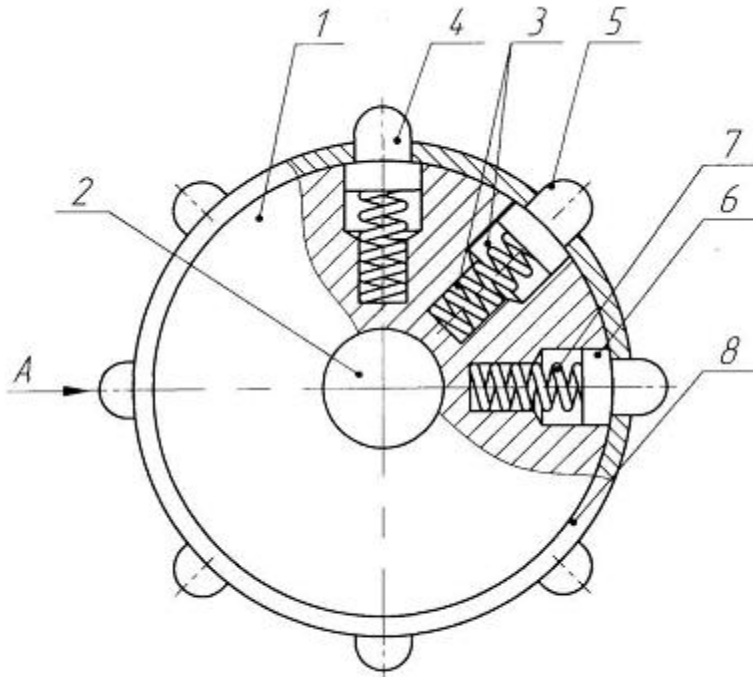


Fig. 1

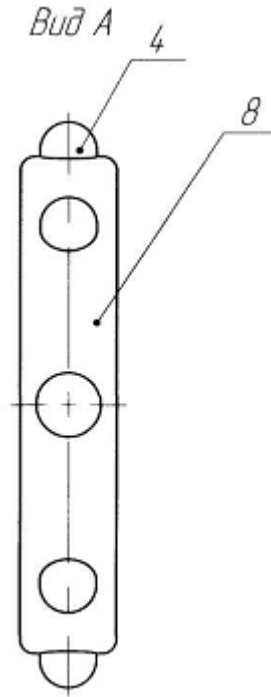


Fig. 2