



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42331 (13) A

(51) 7 C21D7/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМІЦНЮЮЧОЇ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

(21) 2001010254

(22) 12 01 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Жданов Ігор Михайлович, Бородянський Олександр Борисович, Паращанов Георгій Михайлович

(73) Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", UA

(57) Пристрій для зміцнюючої поверхневої обробки деталей, що містить корпус та ударні елементи в вигляді пакетів роликів вільно насаджених на вісь, який відрізняється тим, що він оснащений сергами, на кінцях яких розташовані ударні елементи, причому серги встановлені в корпусі таким чином, що мають можливість вільного повороту на заданий кут

Винахід відноситься до області машинобудування та може бути використаний для зміцнюючої деформаційної обробки металевих поверхонь, в тому числі зварних швів

Відомі пристрої для зміцнення поверхонь деталей наклепуванням, для яких основана на використанні сил інерції, що складаються з корпусу в вигляді диску та розміщених в його периферійній частині ударних елементів шариків [1] чи роликів [2]. Але такі пристрої не забезпечують рівномірності обробки поверхонь

За прототип вибраний пристрій, ударні елементи якого являють собою пакети роликів, вільно насаджени на вісь [3]. Недоліком цього пристрою є низька ефективність обробки плоских поверхонь оскільки кут нанесення удару близький до нуля, що унеможливило отримання поверхневих деформацій на рівні, необхідному для зміцнення деталей. Це обумовлено тим, що в процесі обробки ударні елементи рухаються по дотичній до поверхні, що обробляється

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення пристрою для зміцнюючої поверхневої обробки деталей шляхом спорядження його сергами, встановленими в корпусі таким чином, що мають можливість вільного повороту на заданий кут  $\alpha$ . Це забезпечує збільшення кута нанесення удару по поверхні, що призводить до підвищення ефективності її обробки

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для зміцнюючої поверхневої обробки деталей, що містить корпус та ударні елементи в вигляді пакетів роликів, вільно насаджених на вісь, новим є те, що він оснащений сергами, на кінцях яких розташовані ударні елементи, причому серги встановлені в корпусі таким чином, що мають можливість вільного повороту на заданий кут

Завдяки цьому забезпечується збільшення кута нанесення удару ударними елементами пристрою по поверхні, що обробляється, за рахунок чого зростає нормальна до поверхні складова сили удару, що призводить до підвищення ефективності її обробки

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлений пристрій для зміцнюючої поверхневої обробки деталей, фронтальний вид, на фіг. 2 – те ж саме, вид збоку (розріз), на фіг. 3 – схема обробки поверхні

Пристрій складається з корпусу 1 (фіг. 1, 2), в якому встановлені серги 2, що можуть вільно повертатись навколо осі 3 до зустрічі з упором 4 (кут  $\alpha/2$ ). На кінці серг розміщені пакети роликів 5, які вільно насаджени на вісь 6

Розглянемо роботу пристрою. При його обертанні серги 2 під дією відцентрової сили займають робоче положення, що характеризується максимальним зовнішнім діаметром всього пристрою в цілому. При цьому, завдяки цій же силі, ролики 5 зміщуються в радіальному напрямку від осі обертання пристрою

При наближенні пристрою 7 (фіг. 3) до поверхні 8, що обробляється, на певну відстань ролики ударяють по ній та відбиваються від поверхні. При цьому, серга повертається в напрямку протилежного загальному обертанню пристрою. Після проходження крайньої точки, серга та ролики знов займають робоче положення. Кут нанесення удару залежить від ступеня наближення пристрою до поверхні та може досягати  $35^\circ$

Рівень наклепування поверхні регулюється як за допомогою зміни швидкості обертання пристрою, так і за допомогою зміни відстані між віссю пристрою та поверхнею, що обробляється

(19) UA (11) 42331 (13) A

Пристрій дозволяє отримати поверхневі деформації на рівні, необхідному для застосування його задля обробки зварних швів з метою зменшення залишкових зварювальних деформацій та напружень

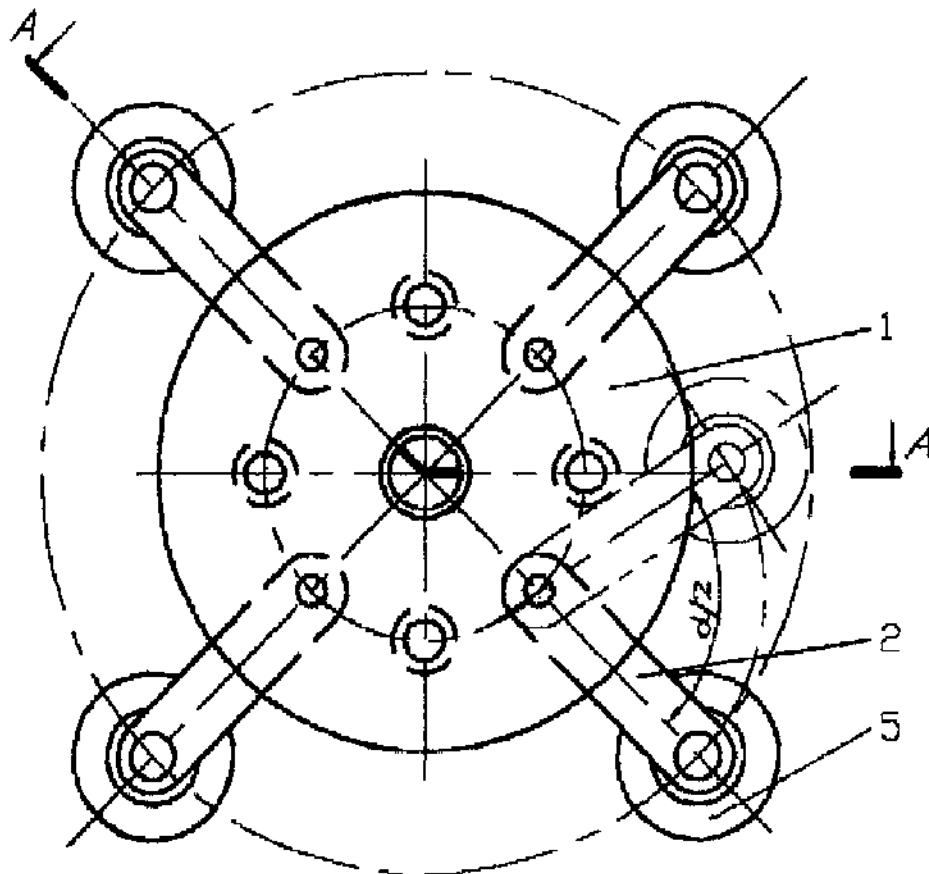
Оскільки пакет набраний з окремих роликів, відбувається рівномірне розподілення навантаження по поверхні, що обробляється Це дозволяє підвищити якість обробки

#### Джерела інформації

1 Авторское свидетельство СССР № 83907, МПК В24В39/04, Б И № 2, 1951

2 Повышение долговечности машин методом поверхностного наклепа / Под ред И В Кудрявцева — М Машиностроение, 1965

3 Авторское свидетельство СССР № 225231, МПК С21D07/06, Б И № 27, 1968



Фіг. 1

A-A

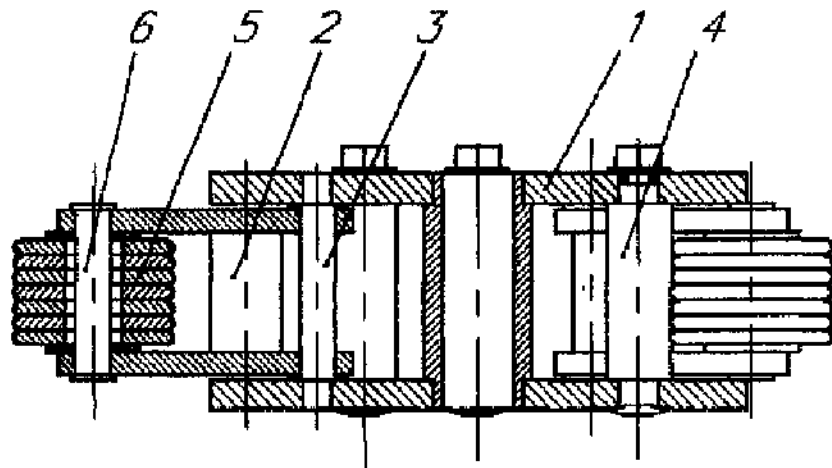


Fig. 2

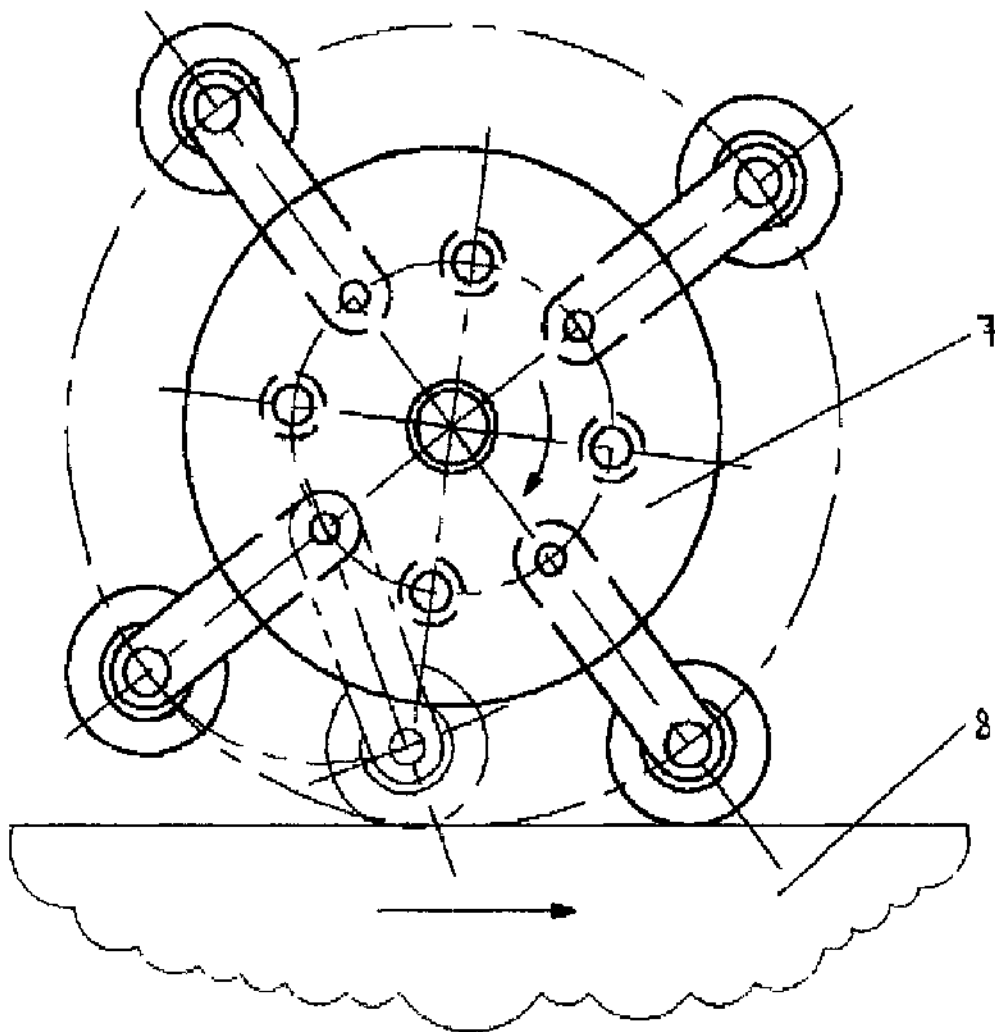


Fig. 3

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60x84 1/8  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180  
(044) 268-25-22

---