



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23690 (13) A

(51)6 C 23 C 17/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФРИКЦІЙНО-МЕХАНІЧНОГО НАНЕСЕННЯ ПОКРИТЬ

1

(21) 96114190

(22) 11.11.96

(24) 02.06.98

(46) 31.08.98. Бюл. № 4

(47) 02.06.98

(72) Гарасимів Григорій Васильович, Бурда
Мирослав Йосипович, Порайко Юрій
Іванович, Климишин Ярослав Данилович(73) Івано-Франківський державний
технічний університет нафти і газу(57) Пристрій для фрикційно-механічного на-
несення покриття на тіла обертання, котрий
містить натираючий вузол і механізм прити-

2

ску з корпусом з двома важелями, який в і д-
р і з н я є т ь с я тим, що додатково містить
натираючий вузол, обидва натираючі вузли
розміщені опозитно по лінії центрів
відносно оброблюваної деталі, механізм
притиску додатково включає регульовану
опору і пневмосистему, пневмоциліндр якої
закріплений на одному з важелів і взаємодіє
з другим важелем через закріплену на ньому
регульовану опору, яка з штоком пневмо-
циліндра утворює шарнірний вузол, причо-
му важелі установлені на осях у корпусі, що
містить додаткові отвори.

Винахід відноситься до галузі машино-
будування, а саме до нанесення покриття
фрикційно-механічними способами.

Відомий пристрій для фрикційного на-
несення покриття, який містить натираючий
вузол і механізм його притиску, при цьому
натираючий вузол включає наконечник у
вигляді конуса з криволінійною твірною,
спряженою з поверхнею оброблюваної де-
талі [Авт. св. СРСР № 1060705, кл. С 23 С
17/00, 1982].

Однак продуктивність даного пристрою
обмежена, оскільки не дозволяє
збільшувати швидкість обертання оброблю-
ваної деталі і переміщення натираючого вуз-
ла через втрату стійкості і прогин деталі.

Найбільш близьким рішенням з відомих
є пристрій для фрикційно-механічного на-
несення покриття, який містить два механізми

обертання двох одночасно оброблюваних
деталей, натираючий вузол і механізм його
притиску, при цьому натираючий вузол
містить наконечник і чохол, які виконані у
вигляді конуса з криволінійною твірною,
спряженою з поверхнею оброблюваних де-
талей, а також містить обойму і тампон [Авт.
св. СРСР № 1122752, кл. С 23 С 17/00, 1983].

Особливість вирішення задачі
збільшення продуктивності даного при-
строю полягає у наступному:

– складність конструкції, оскільки введе-
ний додатковий механізм обертання для
другої оброблюваної деталі;

– технологічні обмеження по покриттю
деталей, оскільки конструкція пристрою не
дозволяє проводити обробку широкого
діапазону діаметрів деталей;

(19) UA (11) 23690 (13) A

– виникнення не зрівноважених вертикальних складових сил притиску обмежує обробку не жорстких деталей;

– у зв'язку з прогином оброблюваних деталей на поверхню виробів матеріал переноситься нерівномірно з пропусками, шорсткість поверхні погіршується.

Практика фрикційно-механічного нанесення покриття деталей показує високу проблематичність обробки не жорстких деталей, особливо з широким діапазоном по діаметру при забезпеченні високої продуктивності і якості формування покриття.

В основу винаходу покладена задача створити універсальний пристрій для фрикційно-механічних покриття, який забезпечує:

– можливість покривати не жорсткі деталі, деталі широкого діапазону по діаметру, а також деталі з конусними, корсетними, бочкоподібними і іншими складними поверхнями із змінним діаметром;

– високу продуктивність;

– урізноманітнення способів нанесення покриття;

– можливість поєднання нанесення фрикційно-механічного покриття з іншими відомими зміцнюючими фінішними обробками.

Поставлена задача вирішується таким чином.

Відомий пристрій для фрикційно-механічного нанесення покриття на тіла обертання і механізм, який містить натираючий вузол і механізм притиску з корпусом і двома важелями, додатково містить натираючий вузол, обидва натираючі вузли розміщені опозитно по лінії центрів відносно оброблюваної деталі, крім того, механізм притиску додатково містить регульовану опору, пневмосистему, пневмоциліндр якої закріплений на одному з важелів і взаємодіє з другим важелем через закріплену на ньому регульовану опору, яка з штоком пневмоциліндра утворює шарнірний вузол, причому важелі встановлені на осях у корпусі, додаткові отвори якого і регульована опора використовуються для розширення діапазону діаметрів оброблюваних деталей.

Розміщення двох натираючих вузлів опозитно по лінії центрів відносно оброблюваної деталі зрівноважує сили, які діють на деталь, що збільшує стійкість і зменшує її прогин. В результаті цього пристрій дозволяє обробляти нежорсткі деталі з високою якістю нанесених покриття при високій продуктивності процесу.

Застосування у пристрої пневмосистеми з пневмоциліндром дозволяє здійснювати постійний притиск натираючих

вузлів до оброблюваної деталі, що дає можливість наносити покриття на криволінійні поверхні, діаметр деталей при цьому може збільшуватися до 2 раз.

Наявність додаткових отворів у корпусі і регульованої опори в механізмі притиску дозволяє регулювати пристрій на конкретну оброблювану деталь, внаслідок розширення діапазону діаметрів оброблюваних деталей значно покращуються технологічні можливості пристрою.

Конструкція натираючого вузла дозволяє проводити заміну інструментів по їх діаметру, по матеріалах, з яких вони виготовлені а також застосовувати інші відомі інструменти, наприклад, для поверхневого пластичного деформування.

На кресленні зображено запропонований пристрій, загальний вигляд з виривами.

Пристрій складається з двох натираючих вузлів, кожний з яких включає різьбову втулку 1, штовхач 2, плунжер 3, пружину 4, а також – з механізму притиску, який містить корпус 5 два важелі 6 і 7, пневмоциліндр 8 пневмосистеми (не показано) і регульовану опору 9, яка із штоком 10 пневмоциліндра 8 утворює шарнірний вузол 11.

Важелі 6 і 7 встановлені на осях 12 і 13 у корпусі 5, у якому передбачено додаткові отвори 14, які використовуються при переустановці важелів для розширення діапазону діаметрів оброблюваних деталей. При цьому виставляють регульовану опору 9 так, щоб важелі були приблизно паралельні один одному. Вставляються інструменти 15 у плунжери 3.

На кресленні зображено установку пристрою у різцетримачі 16 токарного верстата (не показано), відрегульованого на обробку деталі 17 максимального діаметру.

Пристрій працює таким чином.

Поперечним переміщенням супорта (не показано) токарного верстата натираючі вузли з інструментами 15 виставляються опозитно, по лінії центрів відносно оброблюваної деталі 17. Обертанням різьбової втулки 1 по різьбі в обох важелях 6 і 7 добиваються дотику інструментів 15 з поверхнею оброблюваної деталі 17.

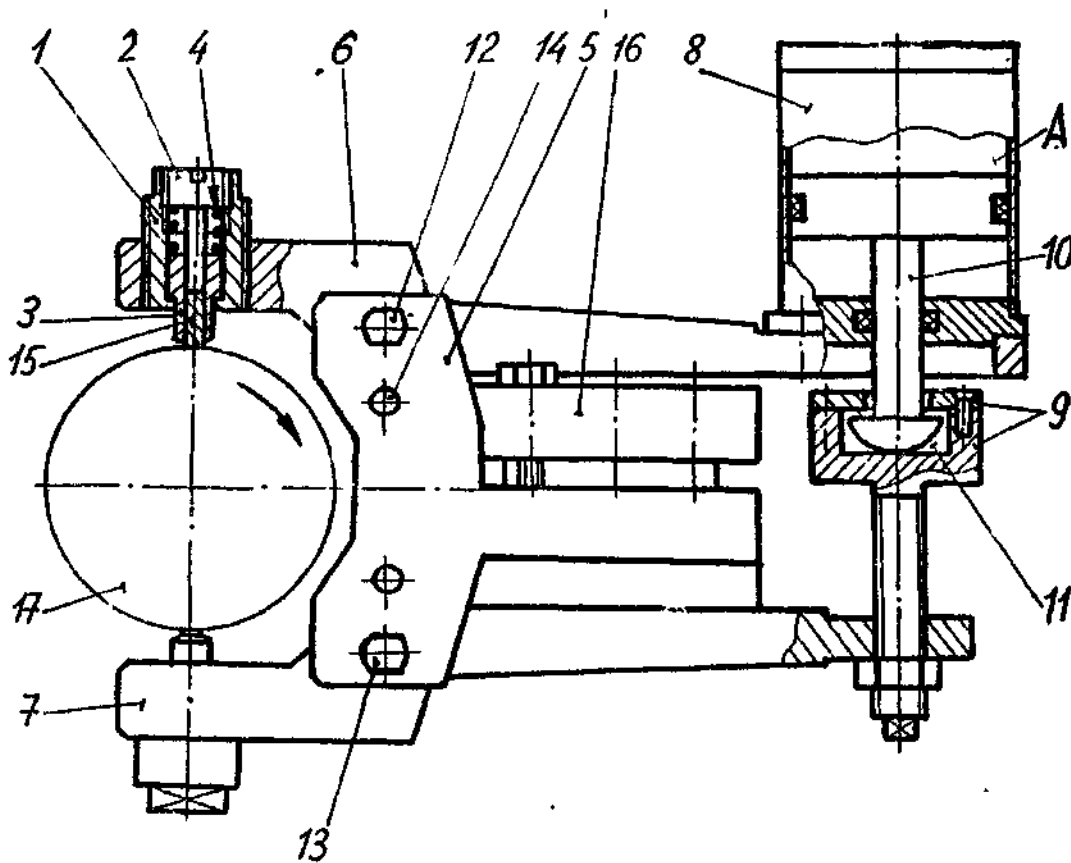
Управління пневмосистеми (не показано), відрегульоване на конкретний тиск, пневмоциліндр 8 якої через важелі 6 і 7 притискає натираючі вузли до оброблюваної деталі. Причому обладнання пневмосистеми підтримує постійний робочий тиск у поршневій порожнині А пневмоциліндра 8, а значить, і зусилля притиску натираючих вузлів є постійними незалежно від конфігурації оброблюваних деталей.

Деталі надаємо обертовий рух, а супорту верстата – повздовжнє переміщення.

Постійно підпружинені плунжери 3 з інструментами 15 ковзають по поверхні оброблюваної деталі 17, виглажують поверхню покриття і ущільнюють його, покращують якість поверхні. Крім того, дозволяють використовувати інструменти самого найменшого діаметру, оскільки захищають їх від

згинання і змину. При заміні інструмента 15 іншими відмінними по діаметру інструментами – відповідно замінюємо плунжер 3 і штовхач 2, виготовлені конкретно для кожного типорозміру інструмента.

Довжина інструмента 15 береться кратній величині його зношування при нанесенні покриття на одну деталь. Заміну інструмента проводять під час установки на верстат нової деталі.



Упорядник

Техред М Келемеш

Коректор О.Обручар

Замовлення 4553

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України.
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8