



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **79695**

(13) **U**

(51) МПК

B24B 31/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

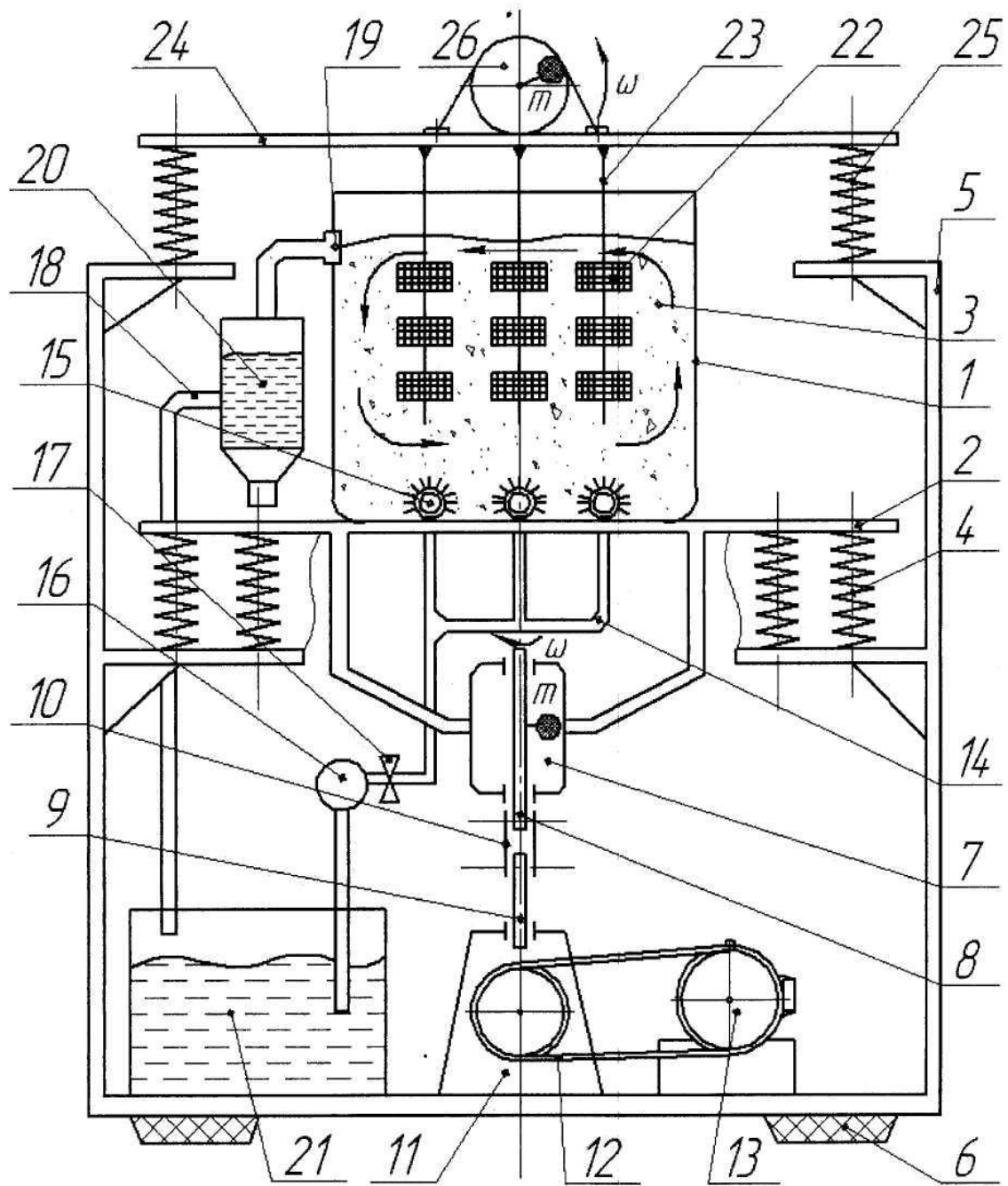
(21) Номер заявки:	u 2012 13360	(72) Винахідник(и):	Захаров Тимофій Геннадійович (UA), Міцик Володимир Якович (UA)
(22) Дата подання заявки:	23.11.2012	(73) Власник(и):	СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.04.2013		квартал Молодіжний, 20а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2013, Бюл.№ 8		

(54) ВЕРСТАТ ДЛЯ ОЗДОБЛЮВАЛЬНО-ЗАЧИЩУВАЛЬНОЇ ВІБРООБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

(57) Реферат:

Верстат для оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей, який містить резервуар циліндричної форми з більшою вертикальною віссю, який жорстко з'єднаний з віброплатформою та завантажений дрібнодисперсним робочим середовищем, та встановлений за допомогою пружної підвіски з карусельно розташованих циліндричних пружин на змонтованій на амортизаторах основі верстата. У безпосередній близькості до днища резервуара, співвісно з ним та у сполученні з віброплатформою, розташований віброзбуджувач інерційного типу. Вал віброзбуджувача за допомогою гнучкої муфти з'єднаний з валом конічного редуктора, з'єднаного клинопасовою передачею з електродвигуном. У днищі резервуара за допомогою гнучкого трубопроводу вмонтовано гідродинамічне устаткування, яке приводить робоче середовище у псевдозріджений стан, що підтримується безперервною циркуляцією рідини, яка подається насосом та регулюється приводом її подачі. Відвід рідини з резервуара у відстійник здійснюється по магістралі, у ланцюг якої включена зливальна лійка та безнапірний гідроциклон. Деталі, що підлягають оздоблювально-зачищувальній обробці, закріплено на встановлювальних пальцях верстатного пристрою, який розміщено у резервуарі при обробці та за допомогою пружної підвіски змонтовано на основі верстата, верстатний пристрій оснащено інерційним електромеханічним вібратором загального призначення.

UA 79695 U



Корисна модель належить до металообробних галузей промисловості, які використовують віброоброблювальну технологію та обладнання для оздоблювально-зачищувальних операцій у виготовленні корпусних, а також тіл обертання деталей загальномашинобудівного застосування при їх обробці із закріпленням.

Відомо верстат для оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей, який містить жорстко встановлений на основі, завантажений дрібнодисперсним робочим середовищем U-подібний резервуар із гідродинамічним устаткуванням, яке приводить робоче середовище за допомогою подаваної рідини у псевдозріджений стан, у верхній частині резервуара за допомогою пружної підвіски змонтовано, оснащений віброзбуджувачем, який надає коливання у вертикальній площині, верстатний пристрій, на встановлювальних пальцях якого закріплені підлягаючі обробці деталі, можливий надлишок рідини з резервуара видаляється через зливальну лійку та гнучкий трубопровід у відстійник, а потім у каналізаційну мережу [1] - прототип.

Недоліком відомого верстата є низька універсальність, що полягає у низькій інтенсивності та якості оздоблювально-зачищувальної обробки деталей, виготовлених з важкооброблюваних металів та їх сплавів, які мають високу твердість та низьку пластичність, при обробці яких механічним вібраційним способом динамічного впливу на вільне робоче середовище та закріплені в пристрої деталі переважає механічне зношування поверхні, тобто зйом у вигляді часток металу зі слідами мікроратерів та мікрОВИРИВІВ, характерний для чорнових оздоблювально-зачищувальних операцій, та відсутнє хімічне зношування, притаманне обробці механохімічним вібраційним способом, тобто зйом металу у вигляді окислів, що перешкоджає формуванню мікрорельєфу з високим класом чистоти поверхні на фінішних операціях оздоблювально-зачищувальної обробки деталей.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення верстата для оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей шляхом того, що резервуар, жорстко з'єднаний із віброплатформою, виконано циліндричним з більшою вертикальною віссю та встановлено на основі верстата за допомогою пружної підвіски із карусельно розташованих циліндричних пружин, у безпосередній близькості до днища резервуара розташовано, з'єднаний з віброплатформою, віброзбуджувач інерційного типу, який одержує обертовий рух від електродвигуна та створює коливальні рухи в горизонтальній площині, у днищі резервуара розташовано гідродинамічне устаткування, з'єднане з насосом і приводом подачі рідини, яка подається в резервуар, що й приводить робоче середовище у псевдозріджений стан, відвід рідини з резервуара у відстійник здійснюється по магістралі із зливальною лійкою та безнапірним гідроциклоном, деталі, що підлягають обробці, закріплено на встановлювальних пальцях верстатного пристрою, який при обробці розміщено у робочій зоні резервуара та за допомогою пружної підвіски змонтовано на основі верстата, верстатний пристрій оснащено інерційним електромеханічним вібратором загального призначення, який створює коливальні рухи у вертикальній площині, робочі поверхні резервуара облицьовані кислотолужностійким поліуретановим покриттям, що дозволяє використовувати при роботі верстата хімічно активні розчини.

Поставлена задача вирішується тим, що у верстаті для оздоблювально-зачищувальної обробки деталей, який містить жорстко встановлений на основі, завантажений дрібнодисперсним робочим середовищем U-подібний резервуар із гідродинамічним устаткуванням, яке приводить робоче середовище за допомогою подаваної рідини у псевдозріджений стан, у верхній частині резервуара за допомогою пружної підвіски змонтовано, оснащений віброзбуджувачем, який надає коливання у вертикальній площині, верстатний пристрій, на встановлювальних пальцях якого закріплені підлягаючі обробці деталі, можливий надлишок рідини з резервуара видаляється через зливальну лійку та гнучкий трубопровід у відстійник, а потім у каналізаційну мережу, згідно з корисною моделлю резервуар циліндричної форми з більшою вертикальною віссю, жорстко з'єднаний із віброплатформою та завантажений на 80 % геометричного обсягу дрібнодисперсним робочим середовищем з розміром гранул не більше 2,0 мм, встановлено за допомогою пружної підвіски з карусельно розташованих циліндричних пружин на змонтованій на амортизаторах основі верстата, у безпосередній близькості до днища резервуара, співвісно з ним та у сполученні з віброплатформою, розташовано віброзбуджувач інерційного типу, що створює коливання у горизонтальній площині, вал якого за допомогою гнучкої муфти з'єднаний з валом конічного редуктора, зв'язаного клинопасовою передачею з електродвигуном, у плоскому круговому днищі резервуара за допомогою гнучкого трубопроводу вмонтовано гідродинамічне устаткування, що приводить робоче середовище у псевдозріджений стан, який підтримується безперервною циркуляцією рідини, що подається насосом та регулюється приводом її подачі, відвід рідини з

резервуара у відстійник для наступної її циркуляції або регенерації здійснюється по магістралі, у ланцюг якої включена зливальна лійка та безнапірний гідроциклон для очищення рідини, що видаляється з резервуара, від мікростружки, а також часток абразиву, деталі, що підлягають оздоблювально-зачищувальній обробці, поодиночі або пакетами збазовано та закріплено на встановлювальних пальцях верстатного пристрою, який розміщено у резервуарі при обробці та за допомогою пружної підвіски змонтовано на основі верстата, верстатний пристрій оснащено інерційним електромеханічним вібратором загального призначення, який створює коливальні рухи у вертикальній площині, робочі поверхні резервуара облицьовані кислотолужностійким поліуретановим покриттям товщиною 10...12 мм, що дозволяє реалізовувати технології з використанням хімічно-активних розчинів та підвищує універсальність застосування верстата, а також інтенсивність та якість операцій оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показано загальний вид верстата для оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей, який містить резервуар 1 циліндричної форми з більшою вертикальною віссю, жорстко з'єднаний з віброплатформою 2, завантажений на 80 % геометричного обсягу дрібнодисперсним робочим середовищем 3 з розміром гранул не більше 2,0 мм, та встановлений за допомогою пружної підвіски 4 з карусельно розташованих циліндричних пружин на основі 5, змонтованій на амортизаторах 6. Віброзбуджувач 7 інерційного типу, який створює коливальні рухи в горизонтальній площині, пов'язаний з віброплатформою 2, розташований у днища резервуара 1, співвісно з ним. Вал 8 віброзбуджувача 7 за допомогою гнучкої муфти 10 з'єднаний з валом 9 конічного редуктора 11, зв'язаного клинопасовою передачею 12 з електродвигуном 13. У днищі резервуара 1 за допомогою гнучкого трубопроводу 14 вмонтовано гідродинамічне устаткування 15, яке приводить робоче середовище 3 у псевдозріджений стан, що підтримується безперервною циркуляцією рідини, яка подається насосом 16 і регулюється приводом 17 її подачі. Магістраль 18, у ланцюг якої включена зливальна лійка 19 та безнапірний гідроциклон 20 для очищення від мікростружки і часток абразиву, використовується для відводу рідини з резервуара 1 у відстійник 21 для наступної циркуляції або регенерації. Деталі 22, що підлягають оздоблювально-зачищувальній обробці збазовано та закріплено на встановлювальних пальцях 23 верстатного пристрою 24, який при обробці розміщено у робоче середовище резервуара 1 та за допомогою пружної підвіски 25 разом з інерційним електромеханічним вібратором 26, який створює коливальні рухи у вертикальній площині, змонтовано на основі 5. Робочі поверхні резервуара 1 облицьовані кислотолужностійким поліуретановим покриттям, що дозволяє проводити технологічні процеси віброобробки із застосуванням хімічно-активних розчинів.

Пропонований верстат для оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей працює таким чином. У резервуар 1 на 80 % свого геометричного обсягу завантажується дрібнодисперсне робоче середовище 3, розмір гранул якого не перевищує 2,0 мм. Деталі 22, що підлягають обробці, поодиночі або пакетами базуються та механічно закріплюються на настановних пальцях 23 верстатного пристрою 24. Режимми роботи верстата, необхідні для обробки, встановлено при регулюванні віброзбуджувача 7 інерційного типу, електромеханічного вібратора 26, а також клинопасової передачі 12. Далі, послідовно вмикається електродвигун 13 та приводиться у робоче положення віброзбуджувач 7, а також насосом 16 та приводом 17 за допомогою гідродинамічного устаткування 15 з відстійника 21 у резервуар 1 подається рідина, циркуляція якої разом з коливаннями резервуара приводить робоче середовище 3 у псевдозріджений стан. Встановлювальні пальці 23 з деталями 22, які підлягають обробці, розміщено у робочій зоні резервуара 1, верстатний пристрій 24 за допомогою пружної підвіски 25 встановлюється на основі 5 верстата. Вмикається електромеханічний вібратор 26 та проводиться обробка. При досягненні необхідної шорсткості та видаленні дефектів поверхні оброблюваних деталей 22 вимикаються усі виконавчі механізми верстата, витягається із резервуара 1 верстатний пристрій 24, знімаються оброблені деталі 22 з встановлювальних пальців 23 та проводиться контроль якості оздоблювально-зачищувальної обробки.

Джерело інформації:

1. Патент України №69967 МКП В24В від 25.05.2011, опубл.бюл.№1, 2011р.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Верстат для оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей, який містить жорстко встановлений на основі, завантажений дрібнодисперсним робочим середовищем U-подібний резервуар із гідродинамічним устаткуванням, яке приводить робоче середовище за допомогою подаваної рідини у псевдозріджений стан, у верхній частині резервуара за допомогою пружної підвіски змонтовано, оснащений віброзбуджувачем, який надає коливання у вертикальній

площині, верстатний пристрій, на встановлювальних пальцях якого закріплені підлягаючі обробці деталі, можливий надлишок рідини з резервуара видаляється через зливальну лійку та гнучкий трубопровід у відстійник, а потім у каналізаційну мережу, який **відрізняється** тим, що резервуар циліндричної форми з більшою вертикальною віссю, жорстко з'єднаний з

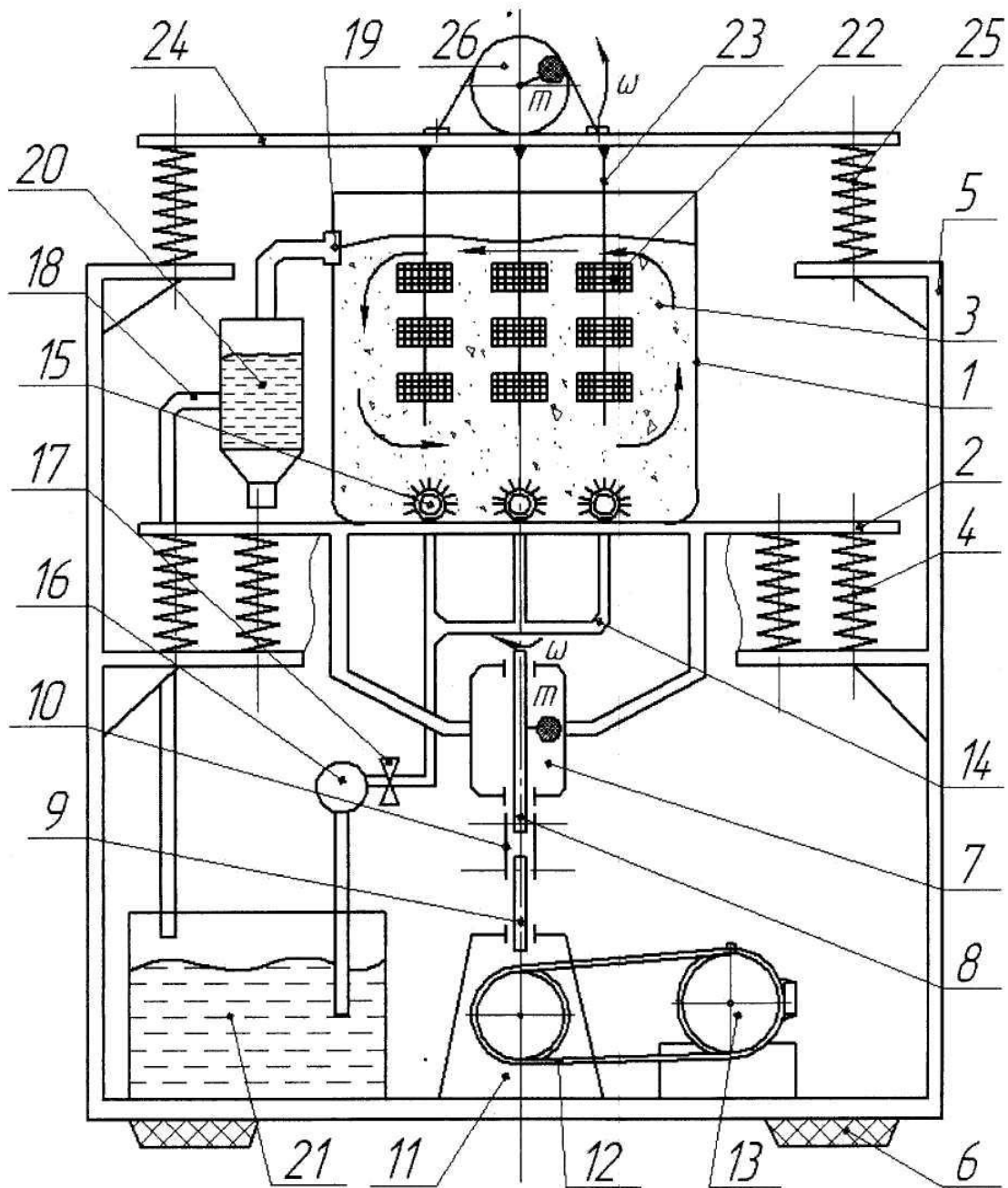
5 віброплатформою та завантажений на 80 % геометричного обсягу дрібнодисперсним робочим середовищем з розміром гранул не більше 2,0 мм, встановлений за допомогою пружної підвіски з карусельно розташованих циліндричних пружин на змонтованій на амортизаторах основі верстата, у безпосередній близькості до днища резервуара, співвісно з ним та у сполученні з

10 віброплатформою, розташований віброзбуджувач інерційного типу, що створює коливання у горизонтальній площині, вал якого за допомогою гнучкої муфти з'єднаний з валом конічного редуктора, з'єданого клинопасовою передачею з електродвигуном, у плоскому круговому днищі резервуара за допомогою гнучкого трубопроводу вмонтовано гідродинамічне устаткування, яке приводить робоче середовище у псевдозріджений стан, що підтримується безперервною циркуляцією рідини, яка подається насосом та регулюється приводом її подачі,

15 відвід рідини з резервуара у відстійник для наступної її циркуляції або регенерації здійснюється по магістралі, у ланцюг якої включена зливальна лійка та безнапірний гідроциклон для очищення рідини, що видаляється з резервуара, від мікростружки, а також часток абразиву, деталі, що підлягають оздоблювально-зачищувальній обробці, поодинці або пакетами збазовано та закріплено на встановлювальних пальцях верстатного пристрою, який розміщено

20 у резервуарі при обробці та за допомогою пружної підвіски змонтовано на основі верстата, верстатний пристрій оснащено інерційним електромеханічним вібратором загального призначення, який створює коливальні рухи у вертикальній площині, робочі поверхні резервуара облицьовані кислотолужностійким поліуретановим покриттям товщиною 10-12 мм, яке дозволяє реалізовувати технології з використанням хімічно активних розчинів, що підвищує

25 універсальність застосування верстата, а також інтенсивність та якість операцій оздоблювально-зачищувальної віброобробки деталей.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601