

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 155243

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІБРОПЛАНЕТАРНОЇ АБРАЗИВНОЇ
ОБРОБКИ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи
і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
31.01.2024.

Директор
Державної організації «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій»

О.П. Орлюк



(19) UA

(51) МПК (2024.01)
G01M 11/00
B24B 31/033 (2006.01)
B24B 31/027 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2023 03877

(22) Дата подання заявки: 14.08.2023

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: 01.02.2024

(46) Дата публікації відомостей
про державну реєстрацію
та номер Бюлетеня: 31.01.2024,
Бюл. № 5

(72) Винахідники:
Сандлер Альберт
Кирилович, UA,
Опришко Марина Олегівна,
UA

(73) Володілець:
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА
МОРСЬКА АКАДЕМІЯ",
вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса,
65052, UA,
Сандлер Альберт
Кирилович,
вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м.
Одеса, 65017, UA,
Опришко Марина Олегівна,
вул. Космонавтів, 6, м. Одеса,
65059, UA

(54) Назва корисної моделі:

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІБРОПЛАНЕТАРНОЇ АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ

(57) Формула корисної моделі:

Пристрій для вібропланетарної абразивної обробки, який містить електродвигун, ротор з підшипниковими опорами, головний вал з підшипниковими опорами, первинне та вторинне зубчасті колеса, закріплені на головному та вторинних валах, робочих контейнерів, який відрізняється тим, що головний вал та ротор сполучаються з єдиним електродвигуном за допомогою електромагнітних муфт, а робочі контейнери сполучені регульованими шарнірами із вторинними валами, а самі шарніри сполучені з центральною гайкою зі стопором, шайбою та відповідними тягами для регулювання та фіксації нахилу осі робочого контейнера.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державна організація
«Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»
(УКРНОІВІ)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 1292310124 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.nipo.gov.ua>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа УКРНОІВІ



І.Є. Матусевич

31.01.2024



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **155243** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
G01M 11/00
B24B 31/033 (2006.01)
B24B 31/027 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

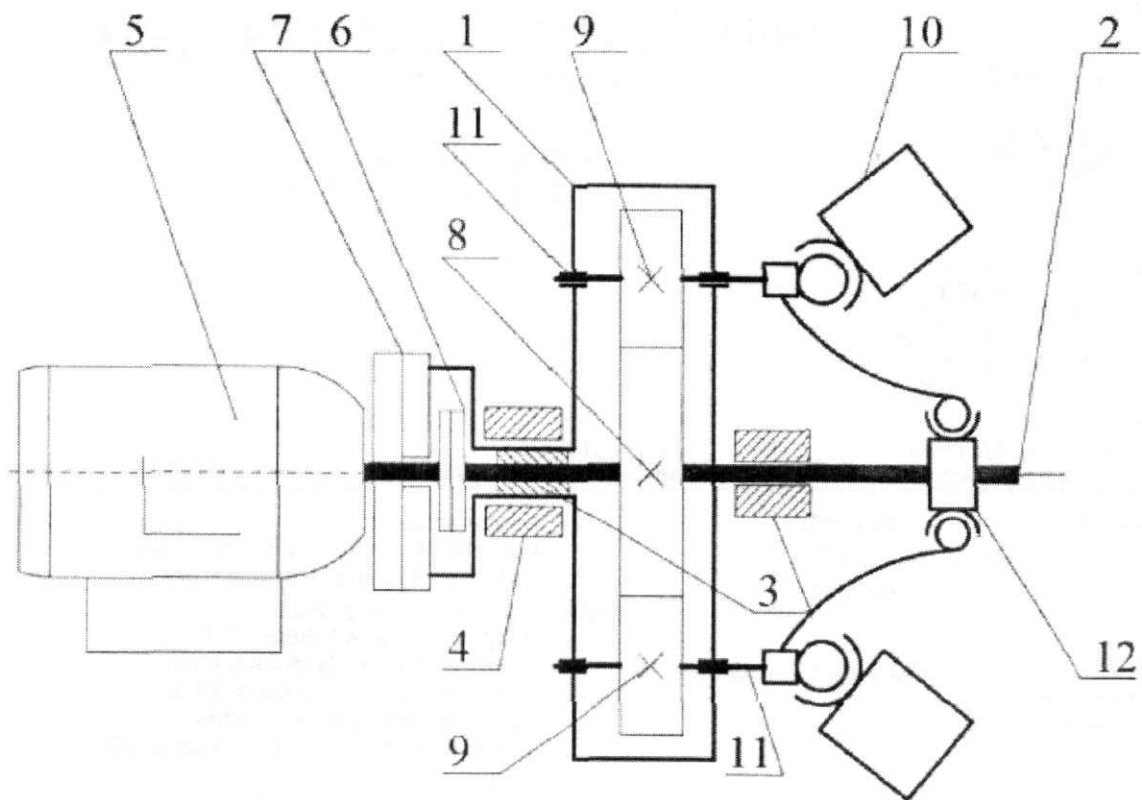
(21) Номер заявки: u 2023 03877	(72) Винахідник(и): Сандлер Альберт Кирилович (UA), Опришко Марина Олегівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.08.2023	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.02.2024	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ", вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA), Сандлер Альберт Кирилович, вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м. Одеса, 65017 (UA), Опришко Марина Олегівна, вул. Космонавтів, 6, м. Одеса, 65059 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 31.01.2024, Бюл.№ 5	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІБРОПЛАНЕТАРНОЇ АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ

(57) Реферат:

Пристрій для вібропланетарної абразивної обробки містить електродвигун, ротор з підшипниковими опорами, головний вал з підшипниковими опорами, первинне та вторинне зубчасті колеса, закріплені на головному та вторинних валах, робочих контейнерів. Головний вал та ротор сполучені з єдиним електродвигуном за допомогою електромагнітних муфт. Робочі контейнери сполучені регульованими шарнірами із вторинними валами, а самі шарніри сполучені з центральною гайкою зі стопором, шайбою та відповідними тягами для регулювання та фіксації нахилу осі робочого контейнера.

UA 155243 U



Корисна модель належить до пристроїв механічної обробки, і може бути використаний при оздоблювально-зміцнювальній обробці деталей вільно гранульованою масою робочого середовища. Область застосування - машинобудування [1].

Відомим є пристрій для вібропланетарної обробки деталей, який містить електродвигун, що за допомогою клинопасової передачі з'єднаний з обертовою платформою, вал якої за допомогою підшипників установлений на рамі. Через пружні елементи обертова платформа з'єднана з ротором. На роторі у підшипникових опорах розміщені вертикальні вали із веденими шківками, до яких прикріплені робочі контейнери. Другий електродвигун з'єднаний з валом, на якому встановлені дебалансні вантажі і центральний багатоланковий шків, що за допомогою пасових передач з'єднаний із веденими шківками [2].

Недоліки пристрою, які обумовлені використанням у тому числі, двох електродвигунів та клинопасових багатоланкових передач:

- велика вартість та складність пристрою;
- необхідність постійного контролю технічного стану клинопасових передач;
- відсутність можливості відхиляти контейнери з оброблювальними деталями від вертикальної осі;
- швидке зношування пружного елемента, який з'єднує обертову платформу з ротором;
- складність ремонтно-відновлювальних робіт з підтримки пристрою у роботоспроможному стані.

Найближчим аналогом до корисної моделі є пристрій для вібропланетарної обробки деталей, що складається з ротора, головний вал якого розташований у опорах. На кінці валу ротора, закріплений шків, що одержує обертання через клинопасову передачу, і шків від первинного електродвигуна. Усередині ротора розміщені зубчасті колеса. На кінці другого валу закріплений шків, зв'язаний клинопасовою передачею зі вторинним електродвигуном. Робочі контейнери за допомогою двох шарнірних передач закріплено на вторинних валах, що дає змогу регулювати кут нахилу контейнерів [3].

Недоліки пристрою, які обумовлені використанням двох електродвигунів, клинопасових передач та подвійних шарнірів для відхилення осей робочих контейнерів:

- велика вартість та складність пристрою;
- необхідність постійного контролю технічного стану клинопасових передач;
- неможливість забезпечення рівного для усіх робочих контейнерів кута відхилення від осі головного валу з фіксацією цього кута;
- складність ремонтно-відновлювальних робіт з підтримки пристрою у роботоспроможному стані.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки пристрою для вібропланетарної абразивної обробки спрощеної конструкції, у якій застосовано єдиний електродвигун, присутні засоби захисту електродвигуна від перевантаження, відсутні клинопасові передачі та забезпечена можливість рівного для усіх робочих контейнерів кута відхилення від осі головного валу з фіксацією цього кута.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для вібропланетарної абразивної обробки, який містить електродвигун, ротор з підшипниковими опорами, головний вал з підшипниковими опорами, первинне та вторинне зубчасті колеса, закріплені на головному та вторинних валах, робочих контейнерів, згідно з корисною моделлю, головний вал та ротор сполучені з єдиним електродвигуном за допомогою електромагнітних муфт, а робочі контейнери сполучені регульованими шарнірами зі вторинними валами, а самі шарніри сполучені з центральною гайкою зі стопором, шайбою та відповідними тягами для регулювання та фіксації нахилу осі робочого контейнера.

Корисна модель реалізується завдяки тому, що сполучення єдиного електродвигуна, електромагнітних муфт та механізму регулювання нахилу осі робочого контейнера забезпечує:

- більшу економічність та компактність пристрою;
- відсутність необхідності постійного моніторингу технічного стану клинопасової передачі;
- можливість застосування електромагнітних муфт як запобіжного заходу у разі перевантаження пристрою;
- можливість забезпечення рівного для усіх робочих контейнерів кута відхилення від осі головного валу з фіксацією цього кута.

Суть корисної моделі пояснює креслення, на якому зображено електродвигун 5, який через електромагнітні муфти 6 та 7 сполучається з головним валом 2 та ротором 1. Ротор та головний вал зафіксовані у підшипникових опорах 3 та 4. Ротор містить первинне 8 та вторинні зубчасті колеса 9, які закріплені на головному валі 2 та вторинних валах з регульованим шарніром 11. До регульованого шарніра поєднано робочі контейнери 10. Крім того регульовані шарніри

сполучені з гайкою зі стопором та тягою для регулювання нахилу осі робочого контейнера. Пристрій регулювання шарніра вільно обертається навколо валів 11. Шайба з тягами вільно обертаються навколо вала 2.

5 Пристрій для вібропланетарної абразивної обробки: 1 - ротор; 2 - головний вал; 3 - підшипникова опора головного вала; 4 - підшипникова опора ротора; 5 - електродвигун; 6 - електромагнітна муфта головного вала; 7 - електромагнітна муфта ротора; 8 - первинне зубчасте колесо; 9 - вторинне зубчасте колесо; 10 - робочий контейнер; 11 - вторинний вал з регульованим шаровим шарніром; 12 - гайка зі стопором, шайбою та тягою для регулювання нахилу осі робочого контейнера.

10 При роботі можливі два варіанти передачі рухів контейнерам.

У першому динамічному режимі увімкнена електромагнітна муфта, яка сполучає електродвигун та ротор. Електромагнітна муфта, яка сполучає головний вал та електродвигун розімкнута. Первинне зубчасте колесо не обертається. У цьому випадку вторинні зубчасті колеса починають обкочуватися навколо первинного зубчастого колеса і надавати обертання 15 вторинним валам з регульованими шаровими шарнірами. За такого режиму швидкість обертання контейнерів залежить від швидкості обертання ротора.

У другому динамічному режимі увімкнена електромагнітна муфта, яка сполучає електродвигун та головний вал. Електромагнітна муфта, яка сполучає ротор та електродвигун розімкнута. Головне зубчасте колесо обертається та приводить до обертання вторинні зубчасті 20 колеса. При такому режимі роботи число обертів контейнерів не залежить від швидкості обертання ротора, є залежним від числа обертів ротора та може бути більше або менше останнього.

В обох режимах шляхом пересування гайки разом з шайбою уздовж головного вала, з допомогою тяг відбувається вплив на регульовані шарніри та зміна кута між осями робочих 25 контейнерів та головного вала. Після встановлення потрібного кута гайка фіксується стопором.

В обох режимах робоче завантаження контейнера буде робити складний просторовий рух. Числа обертів роторів і контейнерів можна міняти безступенево за допомогою регульованих електродвигунів.

У разі перевантаження механізму розмикаються обидві електромагнітні муфти і пристрій 30 зупиняється.

Джерела інформації:

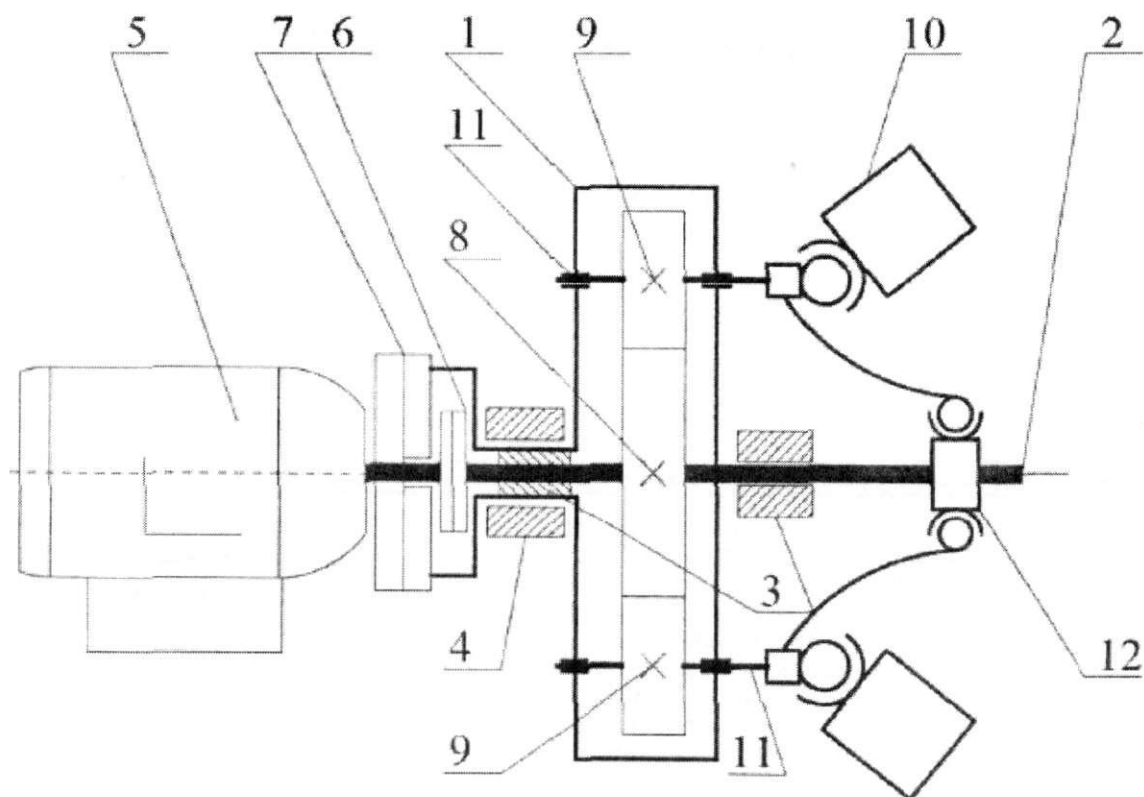
1. Іскович-Лотоцький, Р.Д. Процеси та машини вібраційних і віброударних технологій. Монографія [Текст] / Р.Д. Іскович-Лотоцький, Р.Р. Обертюх, І.В. Севостьянов. - Вінниця: УНІВЕРСУМ - Вінниця. - 2006. - 291 с.

35 2. Патент України № 127154. МПК В24В 31/033 (2006.01) В24В 31/027 (2006.01) В24В 31/073 (2006.01). Пристрій для вібропланетарної обробки / Л.В. Ярошенко; Заявник та володар патенту Вінницький національний аграрний університет. а202008171. заявл. 21.12.2020; опубл. 17.05.2023, бюл. № 15/2023. - 3 с.

40 3. Авторське Свідоцтво 231338 СРСР, МПК В24b. Установка для центробежной абразивной обработки деталей в контейнерах / Э. Б. Купчик. И.Я. Вахрамеев, И.Е. Бурштейн, А.Н. Тонкий, Ю.В. Харьков (СССР). - № 1186234/25-8; заявлено 25.11.67; опубл. 17.04.69, Бюл. № 35. - 2 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Пристрій для вібропланетарної абразивної обробки, який містить електродвигун, ротор з підшипниковими опорами, головний вал з підшипниковими опорами, первинне та вторинне зубчасті колеса, закріплені на головному та вторинних валах, робочих контейнерів, який **відрізняється** тим, що головний вал та ротор сполучаються з єдиним електродвигуном за допомогою електромагнітних муфт, а робочі контейнери сполучені регульованими шарнірами із 50 вторинними валами, а самі шарніри сполучені з центральною гайкою зі стопором, шайбою та відповідними тягами для регулювання та фіксації нахилу осі робочого контейнера.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

ДО "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій", вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ – 42, 01601