



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **92337**

(13) **U**

(51) МПК

F04D 29/66 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 02718**

(22) Дата подання заявки: **18.03.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.08.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.08.2014, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Філімоніхін Геннадій Борисович (UA),
Яцун Володимир Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

**КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Університетський, 8, м. Кіровоград,
25030 (UA)**

(54) ЗАСТОСУВАННЯ ПАСИВНОГО АВТОБАЛАНСИРА ЯК ЗБУДНИКА КРУГОВИХ ДВОЧАСТОТНИХ ВІБРАЦІЙ

(57) Реферат:

Застосування пасивного автобалансира як збудника кругових двочастотних вібрацій.

UA 92337 U

Корисна модель для збудження кругових двочастотних вібрацій, зокрема у таких машинах як грохоти, сепаратори, вібросита тощо.

Відомі конструкції збудників кругових двочастотних вібрацій, що складаються із планетарного віброзбудника, що містить коронну шестірню, незрівноважене водило, зубчасту шестірню із дисбалансом, який встановлюється на платформу, коливання якої збуджується (Планетарный вибратор, патент SU 554009). Ці пристрої обрані у якості аналогів.

Недоліками пристроїв є складність конструкції, прямопропорційна залежність між частотами, що збуджуються, та складність налаштування частоти обертання водила під резонансну частоту коливань платформи, коливання якої збуджуються.

В основу корисної моделі поставлена задача збудження кругових вібрацій з двома частотами, одна з яких є резонансною частотою коливань платформи, а друга будь-яка, що перевищує першу.

Відомі пасивні автобалансири, які складаються із корпусу, порожнини у корпусі, коригувальних вантажів, встановлених у порожнину, причому корпус насаджується на вал ротора (Філімоніхін Г.Б. Зрівноваження і віброзахист роторів автобалансирами з твердими коригувальними вантажами. - Кіровоград: КНТУ, 2004. - 352 с.). Ці пристрої призначені для зрівноваження швидкообертючих роторів на ходу. Коригувальні вантажі в цих пристроях з часом самі приходять у положення, у якому зрівноважують ротор і далі обертаються з ним як одне ціле.

Поставлена задача вирішується тим, що відомий пасивний автобалансир уперше застосовується як збудник кругових двочастотних вібрацій. Пасивний автобалансир може бути кульовим чи роликівим однорядним, маятниковим, причому тип автобалансира принципово не впливає на процес збудження вібрацій.

Застосування пасивного автобалансира за новим призначенням можливе за наступних умов.

Пасивний автобалансир складається із корпусу, порожнини в корпусі, дебалансу, встановленому на корпусі, коригувальних вантажів, встановлених у порожнину. Він насаджується на вал, що може обертатися. Вал закріплюється на платформі, яка встановлена на податливих опорах. Пасивний автобалансир буде працювати як збудник кругових двочастотних вібрацій наступним чином. Під час пуску вала коригувальні вантажі зібрані разом і знаходяться унизу порожнини. Далі вони поступово захоплюються в рух, зібрані разом, не можуть наздогнати вал і значно відстають від нього. Коли вал набирає робочої швидкості обертання коригувальні вантажі, так само зібрані разом, відстають від вала, чим створюють кругові вібрації в вертикальній площині з резонансною частотою коливань платформи (Філімоніхін Г.Б. Зрівноваження і віброзахист роторів автобалансирами з твердими коригувальними вантажами. - Кіровоград: КНТУ, 2004. - 352 с.), а де баланс на корпусі автобалансира - кругові вібрації з частотою обертання вала.

Незалежно від завантаження платформи коригувальні вантажі в автобалансирі будуть автоматично підстроюватися під резонансну частоту коливань платформи, причому залежно від навантаження ця частота може змінюватись.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 зображений пасивний автобалансир кульовий чи роликівий однорядний як збудник кругових двочастотних вібрацій, на фіг. 2 - пасивний автобалансир маятниковий як збудник кругових двочастотних вібрацій, на фіг. 3 - приклад встановлення пасивного автобалансира на платформу.

Приклади конкретного виконання.

Приклад 1: На фіг. 1 зображено пасивний автобалансир кульовий однорядний, який складається із корпусу 1, порожнини 2 в корпусі, дебалансу 3, встановленому на корпусі, коригувальних вантажів 4 у вигляді куль, встановлених у порожнину. Він застосовується як збудник кругових двочастотних вібрацій. Для цього він насаджується на вал 5 (фіг. 3). Вал закріплюється на платформі 6, яка встановлена на податливих опорах 7. Пасивний автобалансир буде працювати як збудник кругових двочастотних вібрацій наступним чином. Під час пуску вала коригувальні вантажі, зібрані разом, поступово захоплюються в рух, не можуть наздогнати вал і значно відстають від нього. Коли вал набирає робочої швидкості обертання ω_v , коригувальні вантажі, також зібрані разом, обертаються зі швидкістю ω_{kv} , відстають від вала, чим створюють кругові вібрації в вертикальній площині з резонансною частотою коливань платформи (ω_{kv}), а дебаланс на корпусі пасивного автобалансира - кругові вібрації з частотою обертання вала.

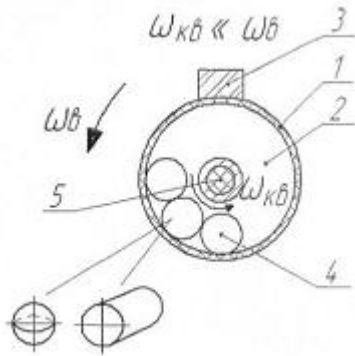
Приклад 2: по прикладу 1, що відрізняється тим, що пасивний автобалансир - роликівий однорядний - фіг. 1.

Приклад 3: по прикладу 1 чи 2, що відрізняється тим, що пасивний автобалансир - маятниковий - фіг. 2.

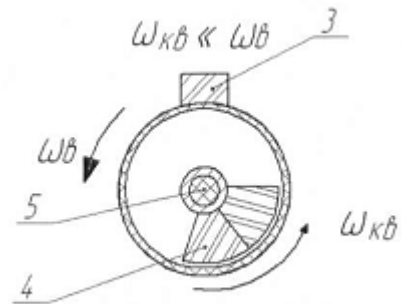
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

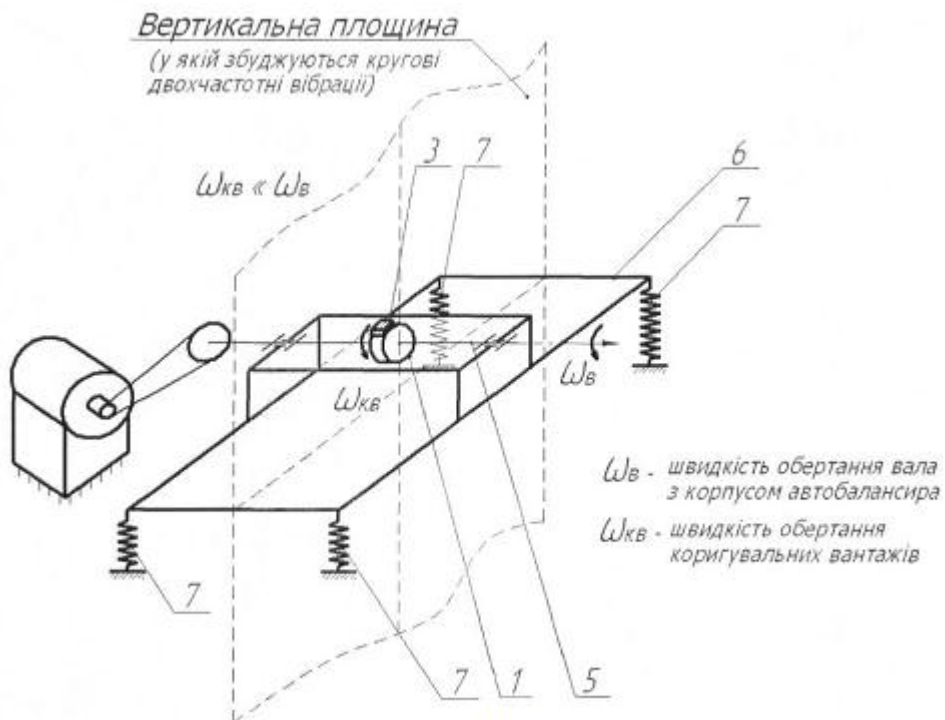
Застосування пасивного автобалансира як збудника кругових двохчастотних вібрацій.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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