



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67414 (13) U
(51) МПК
B66F 9/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БАЛАНСИРНИЙ ПРИСТРІЙ ВАНТАЖОПІДЙОМНИКА

1

2

(21) u201107003

(22) 03.06.2011

(24) 27.02.2012

(46) 27.02.2012, Бюл. № 4, 2012 р.

(72) НЕФЬОДОВ ІВАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ, СУГЛОБОВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, ЛАВРИК ВАЛЕРІЙ ПАВЛОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"

(57) Балансирний пристрій для вантажопідйомни-

ків, що містить нерухому раму, у яку встановлена рухома рама, що оснащена елементом розподілу навантаження, встановленого на опорі рухомої рами та має осі з опорними котками, який **відрізняється** тим, що елемент розподілу навантаження виконаний у вигляді балансирного візка за формою пластинчастої пружини квадратного перерізу, оснащеного чотирма осями з опорними котками, які складені з'єднаними між собою півкільцями, між якими розташований поліуретановий демпфер.

Корисна модель належить до підйомно-транспортного машинобудування, стосується конструкції вантажопідйомників з С-подібним профілем рами, а саме встановлення балансирного візка з опорними котками.

Відомі балансирні пристрої вантажопідйомника, що містять закріплену на рухомій рамі опору, на якій встановлений двоплечий важіль, з осями для опорних котків.

До пристроїв такого типу належать вантажопідйомник навантажувача, авторське свідоцтво SU 1606445 A2, кл. B66F 9/06, 1990, який має на цапфах змонтовані балансирно двоплечі важелі. На плечах останніх змонтовані котки, які мають бокові ролики. Цапфа з'єднана з рамою зчленуванням за допомогою валика, що пропущений через отвір у головці цапфи та закріплений у рамі. Вісь валика розташована перпендикулярно повздовжній осі цапфи.

Недоліком цієї конструкції є розтоптування зчленування цапфи за габаритами внутрішньої рами та відсутність фіксації самого двоплечого важеля, що може призвести до його сходу з цапфи.

Частково вищенаведені недоліки усунуті у патенті RU 2026263 C1, кл. 6 B66F 9/06, 1995 - найближчий аналог, де балансирний пристрій вантажопідйомника має вісь цапфи, закріплену у стінці рухомої рами, яка має у розсіченому вигляді квадратну форму, з протилежно розташованими пазами, у які встановлено вкладиші, що мають зовнішню циліндричну поверхню з радіусом кривизни із центру на поздовжній осі цапфи.

У відомих конструкціях не забезпечене зниження динамічних навантажень, у тому числі й ударних, що виникають через недосконалість геометрії вузла машини, умов експлуатації, а також запобігання можливій появі механічних коливань.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити конструкцію балансирного пристрою вантажопідйомника, у якому змінені форми конструктивних елементів і введення нових дозволить, за рахунок зменшення динамічних та ударних навантажень, підвищити надійність пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у балансирному пристрої для вантажопідйомників, який містить нерухому раму, у яку встановлена рухома рама, що оснащена елементом розподілу навантаження, встановленого на опорі рухомої рами, та має осі з опорними котками, згідно з корисною моделлю, елемент розподілу навантаження виконаний у вигляді балансирного візка за формою пластинчастої пружини квадратного перерізу, який обладнаний чотирма осями з опорними котками, які складені з'єднаними між собою півкільцями, між якими розташований поліуретановий демпфер.

Виконання елемента розподілу навантаження у вигляді пластинчастої пружини зменшить ударні та динамічні навантаження, а встановлений у коток енергоємний поліуретановий демпфер зменшить механічні коливання.

Конструкція корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений балансирний візок вантажопідйомника; на фіг. 2 зображений балансирний візок вантажопідйомника, розріз по

UA (19)
67414 (11)
U (13)

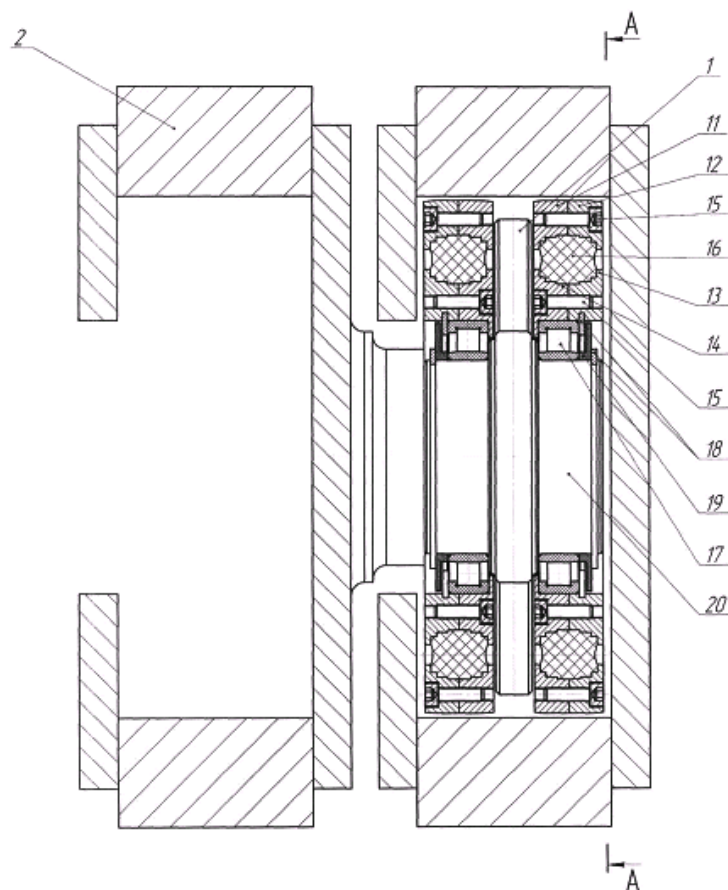
стрілці А; на фіг. 3 зображений переріз опори балансірного візка, вид по стрілці Б на фіг. 2, і переріз тіла балансира, вид по стрілці В на фіг. 2.

Балансирний візок 1 (див. фіг. 1) кріпиться на опорі, закріпленій в стінці рухомої рами 2, що має в перерізі циліндричну форму. Кріплення виконане у вигляді підшипника ковзання «вісь - втулка», вісь - опора 3, втулка - 4 (див. фіг. 3). Для обмеження від можливих осьових переміщень, візок зафіксований пружинним стопорним кільцем 5. Для зниження динамічних навантажень, що виникають внаслідок удару від крайнього положення опори візка після амортизування або при опущенні рухомої рами (каретки) у крайньому нижньому положенні, використовуються демпфери 6 (див. фіг. 3), 7 (див. фіг. 2), закріплені кронштейнами 8 через болтове з'єднання 9 (див. фіг. 3). Опорний коток 10 складається з розділених зовнішніх кілець 11, 12 і внутрішніх 13, 14, скріплених болтами 15, між кільцями встановлений енергоємний поліуретановий демпфер у вигляді східчастої втулки 16. Коток встановлений на підшипник кочення 17, що зафіксований по внутрішньому кільцю підшипника пружинним стопорним кільцем 18, для створення масляної ванни використовують маслорозбивач 19. Опорні котки встановлено на осі 20 і зафіксовано пружинним стопорним кільцем 18.

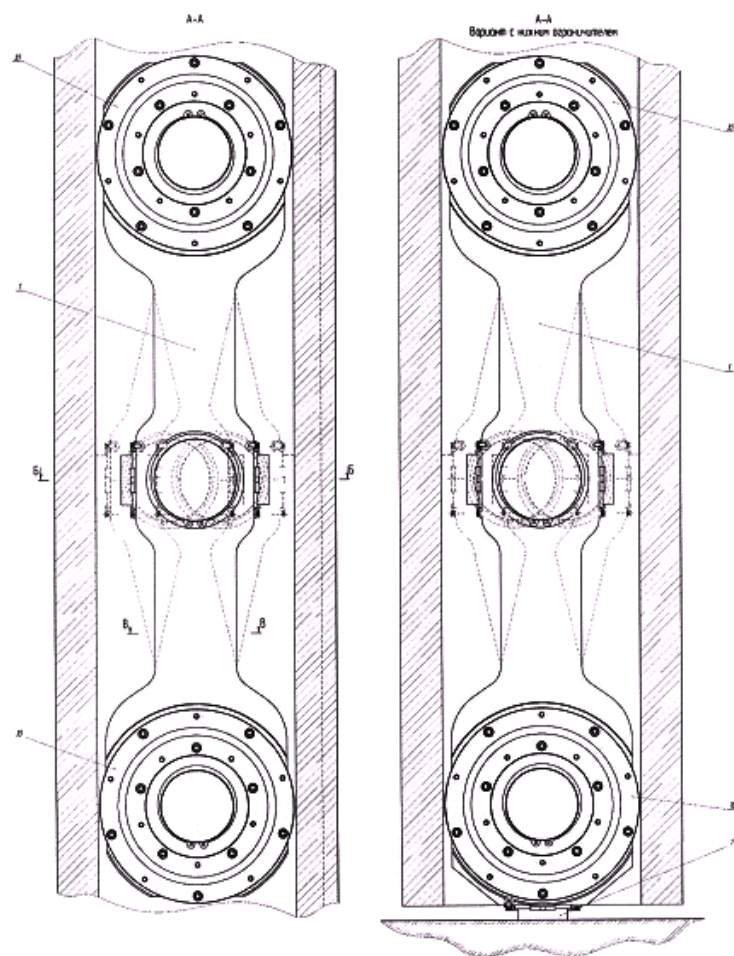
Пристрій працює у такий спосіб.

При переміщенні завантаженого автотранспорту виникають механічні коливання, динамічні й ударні навантаження, що передаються на котки 10 балансірного візка 1 (див. фіг. 2). Механічні коливання гасяться енергоємним поліуретановим демпфером 16 (див. фіг. 1), пікові коливання, динамічні й ударні навантаження амортизуються за рахунок прогину візка 1, який виконаний у вигляді пластинчастої пружини (амортизатора). Граничні переміщення ходу опори 3 обмежуються в крайніх положеннях рами вантажопідйомника демпферами 6 (див. фіг. 3).

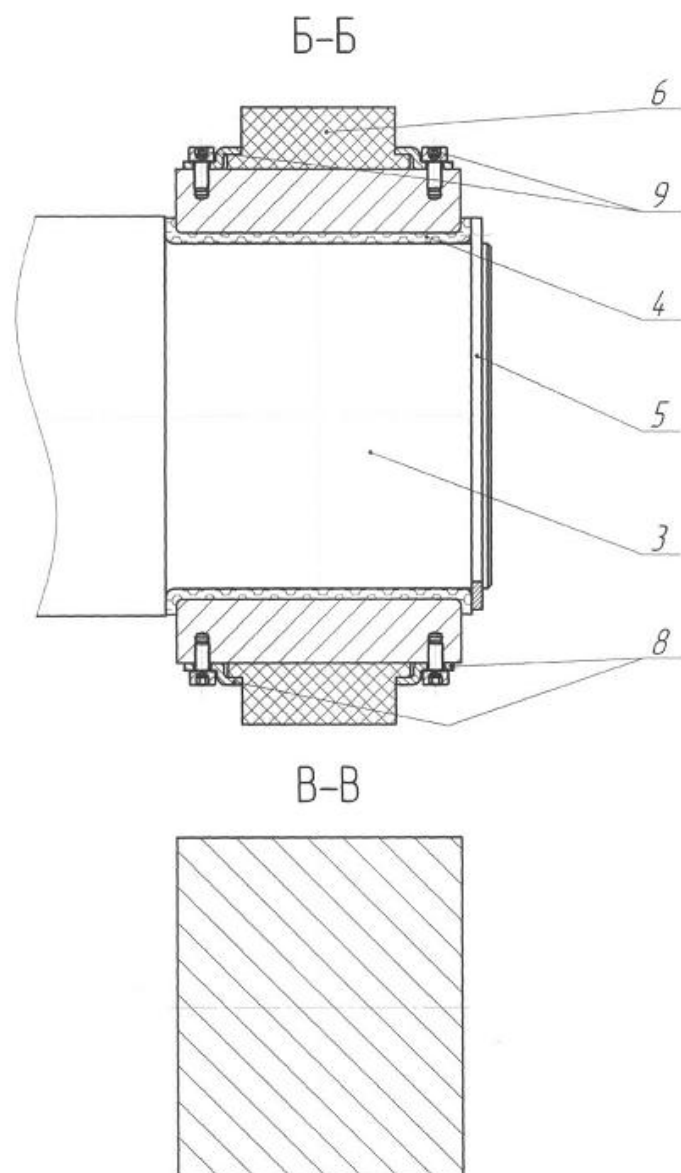
Виконаний балансирний візок дозволить за рахунок пружного ходу тіла важеля, що виконаний у вигляді пластинчастої пружини, зменшити ударні та динамічні навантаження, а встановлений у коток енергоємний поліуретановий демпфер зменшить механічні коливання.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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