



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115943** (13) **C2**

(51) МПК (2017.01)

**G01G 21/23** (2006.01)

**G01G 3/10** (2006.01)

**G01G 3/12** (2006.01)

**G01G 11/00**

**G01G 17/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	<b>а 2016 09610</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Дешко Віталій Іванович (UA), Братішко Вячеслав Вячеславович (UA), Гребенюк Олександр Леонідович (UA), Старіков Леонід Миколайович (UA), Квітка Анатолій Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>19.09.2016</b>	(73) Власник(и):	<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ, вул. Вокзальна, 11, смт Глеваха, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>10.01.2018</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>RU 2247335 C1, 27.02.2007 RU 2411465 C2, 20.10.2010 SU 657268 A1, 15.04.1979 US 4261428 A, 14.04.1981 US 2004245028 A1, 09.12.2004 CA 1159855 A, 03.01.1984 JP H10122944 A, 15.05.1998</b>
(41) Публікація відомостей про заявку:	<b>25.04.2017, Бюл.№ 8</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>10.01.2018, Бюл.№ 1</b>		

## (54) ВАГИ ДЛЯ ПОШТУЧНОГО ЗВАЖУВАННЯ ПРЕДМЕТІВ

### (57) Реферат:

Ваги для поштучного зважування предметів містять основу, раму, що включає з'єднані поперечинами дві П-подібні рамки, які встановлені на чотирьох тензодатчиках, та підпружинену опорну плиту - вантажоприймальну платформу, що має L-подібну форму і складається із двох скріплених пластин - горизонтальної та вертикальної, і місцем їх стику кріпиться зверху до одного кінця рами шарнірно з можливістю обмеженого повороту під дією закріпленого на рамі гідроциліндра. На зовнішній поверхні вертикальної пластини закріплено упор з можливістю взаємодії його з гніздом, встановленим на кінці пружини, розміщеної на циліндричному обмежувачі її ходу, що закріплений на кронштейні, встановленому на основі. Довжина горизонтальної пластини L-подібної платформи має напівциліндричну форму з ребрами по боках, які служать опорою платформи, причому краї цієї платформи відігнуті вниз. Технічний результат. Вдосконалені ваги забезпечують плавне опускання великогабаритного рулону комбісилосу на вантажоприймальну платформу ваг та зважування рулону.

UA 115943 C2

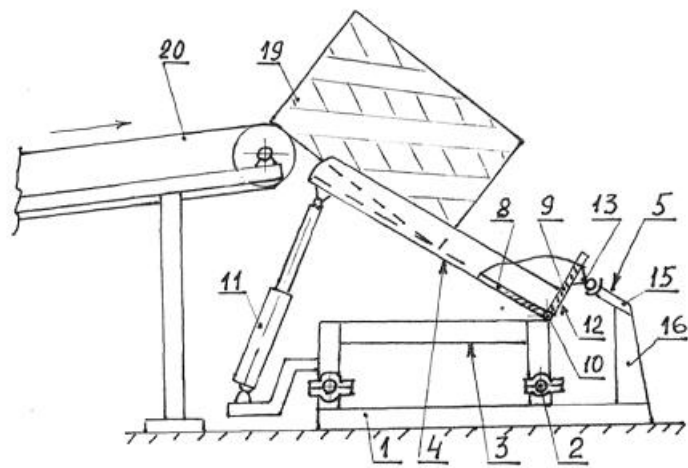


Fig. 1

Ваги призначені для використання в сільськогосподарському виробництві при зважуванні, наприклад, рулонів комбісилосу.

Відомо конвеєрні ваги, захищені від ударів вантажу, які включають вантажоприймальну платформу з роликоопорами, що перетворюють масу транспортованого вантажу, який знаходиться на вимірювальній дільниці, в сигнал тензодатчиків, що входять до складу вантажоприймальної платформи. Роликоопори розміщені на стійках з можливістю повороту останніх (при попаданні до складу подрібненого вугілля крупних шматків та удару ними по роликах) та повернення в вихідне положення. Після проходження шматка вугілля реакція стрічки відновлює вихідний стан платформи (патент РФ №2247335, G01G 11/04).

Недоліком таких ваг є те, що вони розраховані на зважування потоку подрібненого вугілля, а коли по транспортеру подати штучний вантаж, наприклад рулони комбісилосу вагою кожен більше 1т, то вони або не спрацюють, або поламаються.

Відомі ваги захищені від ударів, наприклад металевих чушок в металургії, що включають основу, тензодатчики, опорну плиту (яка служить як вантажоприймальна платформа), П-подібну раму, встановлену зверху на тензодатчики, дві пружини, встановлені на П-подібну раму і на які опирається опорна плита. Для захисту тензодатчиків від перевантаження при падінні вантажів на вантажоприймальну платформу під нею розташовані обмежувачі переміщення - упорні болти, які обмежують хід стискування пружини, тому перевантаження передається від вантажоприймальної платформи на основу ваг (мимо тензодатчиків), що захищає останні від пошкодження. Доставка вантажу на ваги та зняття його здійснюється кран-балкою з тельфером, що часто має електромагніт, який при відключенні струму різко опускає вантаж на ваги (патент РФ №2411465, G01G 21/23).

Ці ваги найбільш подібні до тих, що заявляються, і тому прийняті за прототип.

Недоліком конструкції цих ваг є те, що вони розраховані на зважування невеликих, але важких металевих деталей чи вузлів, тому вони мають лише пару тензодатчиків та дві опори П-подібної рами для опорної плити, тобто мають звужені функції. В той же час при необхідності зважування іншого вантажу, наприклад рулону комбісилосу, який має питому вагу у 8-10 разів меншу, але більшу опорну площу, ніж у даних вагах площа опорної плити для металу. Крім того, у предметів, що зважуються (рулонів комбісилосу), не допускаються сильні удари об вантажоприймальну платформу, щоб не деформувати рулон та не пошкодити його упаковку (сітку та стрейч-плівку, якою обмотаний рулон).

Задачею винаходу є ваги для поштучного зважування предметів, в яких за рахунок вдосконалення технологічно-конструкційної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності поміж ними зв'язків, забезпечується розширення функції ваг та більш плавне опускання рулону комбісилосу, що сходять з подавального транспортера на вантажоприймальну платформу.

Вказана задача вирішується за рахунок того, що ваги для поштучного зважування предметів, які включають основу, тензодатчики, П-подібну раму, встановлену на тензодатчиках, опорну плиту-вантажоприймальну платформу і обмежувач переміщення опорної плити, згідно з винаходом, рама ваг включає з'єднані поперечинами дві П-подібні рамки, які встановлені на чотирьох тензодатчиках, а вантажоприймальна платформа має Л-подібну форму і складається із двох скріплених пластин - горизонтальної та вертикальної, і місцем їх стику кріпиться зверху до одного кінця рами шарнірно з можливістю обмеженого повороту під дією закріпленого на рамі гідроциліндра, причому на зовнішній поверхні вертикальної пластини закріплено упор з можливістю взаємодії його з гніздом, встановленим на обмежувачі ходу, який встановлено на кронштейні, закріпленому на основі, а горизонтальна пластини Л-подібної платформи має напівциліндричну форму з ребрами по боках, які служать опорою платформи, причому краї цієї платформи відігнуті вниз. Крім того, довжина горизонтальної пластини Л-подібної платформи більша за довжину рулону (більша 1,3м), ширина ж її достатня, щоб охопити близько 1/3 діаметра рулона, а вертикальна пластини по висоті не перевищує половини діаметра рулону (0,6-0,7м).

Виконання рами із двох з'єднаних поперечинами П-подібних рамок, встановлених на чотирьох тензодатчиках, дозволяє розширити раму для розміщення на ній більшої за площею вантажоприймальної платформи, розширюючи тим самим межі застосування ваг. Виконання вантажоприймальної платформи Л-подібної форми, що складається із двох скріплених пластин - горизонтальної та вертикальної, які місцями їх стику кріпляться зверху до одного кінця рами шарнірно з можливістю обмеженого повороту під дією закріпленого на рамі гідроциліндра, дозволяє, повертаючи Л-подібну, виставити її під таким кутом, що рулон комбісилосу, який сходять з подаючого транспортера опускається на горизонтальну пластину і ковзає по ній до контакту з вертикальною пластиною, яка в цей момент підтримується упором, що впирається в

гніздо обмежувача ходу, що дозволяє амортизувати цей легкий поштовх. Кріплення обмежувача ходу на кронштейні, встановленому на опорі дозволяє більшу частину поштовху передавати на основу, підстраховуючи тензодатчики. Виконання горизонтальної пластини L-подібної платформи напівциліндричної форми запобігає можливому скочуванню рулону в сторону та направляє рулон для переміщення вздовж нього. Ребра по боках напівциліндра надають жорсткості L-подібній платформі, а загнуті краї цієї платформи не зможуть пошкодити стрейч-пліву, що нею обмотаний рулон комбісилосу. Певні розміри платформи дозволяють вільно розмістити на ній рулон, а обмежена висота вертикальної пластини платформи сприяє тому, що рулон із ваг легко можна взяти туюкозахватом (розміщеним на стрілі трактора) і перемістити в інше місце.

Ваги для поштучного зважування предметів зображені на рисунку, де фіг. 1 - вид збоку на ваги в процесі приймання рулона, що сходять з подаючого транспортера, фіг. 2 - вид збоку на ваги в процесі зважування, фіг. 3 - вид по А на фіг. 2.

Ваги для поштучного зважування предметів включають основу 1, тензодатчики 2, П-подібну рамку 3, встановлену на тензодатчиках 2, підпружинену опорну плиту - вантажоприймальну платформу 4 і обмежувач 5 переміщення опорної плити 4. Рама 6 включає з'єднані поперечинами 7 дві П-подібні рамки 3, які встановлені на чотирьох тензодатчиках 2. Вантажоприймальна платформа 4 має L-подібну форму і складається із двох скріплених пластин - горизонтальної 8 та вертикальної 9. Місцем стику цих пластин платформа 4 кріпиться зверху до одного кінця 10 рами 6 шарнірно з можливістю обмеженого повороту під дією закріпленого на рамі 6 гідроциліндра 11. На зовнішній поверхні 12 вертикальної пластини 9 закріплено упор 13 з можливістю взаємодії його з гніздом 14, встановленим на обмежувачі 15 ходу. Обмежувач 15 закріплений на кронштейні 16, встановленому на основі 1. Горизонтальна пластина 8 L-подібної платформи 4 має напівциліндричну форму з ребрами 17 по боках, які служать опорою платформи 4, коли вона лягає на раму 6. Бокові краї 18 платформи 4 відігнуті вниз. Довжина горизонтальної пластини 8 L-подібної платформи більша за довжину рулону 19 (більша 1,3м), ширина ж її достатня, щоб охопити близько 1/3 діаметра рулону 19. Вертикальна пластина 9 по висоті не перевищує половини діаметра рулону (0,6-0,7м).

Працюють ваги для поштучного зважування предметів таким чином. Перед прийомом рулону 19 комбісилосу гідроциліндром 11 піднімають горизонтальну пластину 8 платформи 4 до дотику упора 13, що на вертикальній пластині 9, в гніздо 14 на кінці обмежувача 15. Виходячи з того, що рулони періодично (один рулон за хвилину) надходять з пакувальних агрегатів, їх (рулони) переміщують далі за допомогою стрічкового транспортера, бо на стрічці можуть одночасно знаходитись 1-3 рулони. Переміщувати ж рулони трактором на значні відносно відстані економічно не вигідно із-за подорожчання пального. Коли рулон 19 сходять з подавального транспортера 20, він перевалюється передньою частиною вниз, лягає на горизонтальну напівциліндричну пластину 8, що стоїть під певним кутом, і починає по ній ковзати до упору у вертикальну (умовно) пластину 9. Незначний поштовх при цьому сприймає гніздо 14, що з іншого боку вертикальної пластини 9. Навантаження при цьому сприймає основа 1, на якій на кронштейні 16 закріплено обмежувач ходу з гніздом 14. Після цього гідроциліндр 11, разом з L-подібною платформою 4, опускає рулон 19 комбісилосу в горизонтальне положення. Проводиться зважування рулону 19, після чого він захоплюється туюкозахватами трактора для переміщення в інше місце чи для завантаження в кузов транспортного засобу.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Ваги для поштучного зважування предметів, що містять основу, тензодатчики, П-подібну рамку, встановлену на тензодатчиках, підпружинену опорну плиту - вантажоприймальну платформу і обмежувач переміщення опорної плити, які **відрізняються** тим, що рама включає з'єднані поперечинами дві П-подібні рамки, які встановлені на чотирьох тензодатчиках, вантажоприймальна платформа має L-подібну форму і складається із двох скріплених пластин - горизонтальної та вертикальної, і місцем їх стику кріпиться зверху до одного кінця рами шарнірно з можливістю обмеженого повороту під дією закріпленого на рамі гідроциліндра, причому на зовнішній поверхні вертикальної пластини закріплено упор з можливістю взаємодії його з гніздом, встановленим на кінці пружини, розміщеної на циліндричному обмежувачі її ходу, причому обмежувач закріплений на кронштейні, встановленому на основі, а довжина горизонтальної пластини L-подібної платформи має напівциліндричну форму з ребрами по боках, які служать опорою платформи, причому краї цієї платформи відігнуті вниз.

2. Ваги за п. 1, які **відрізняються** тим, що довжина горизонтальної пластини L-подібної платформи більша за довжину рулону (а саме, більша 1,3 м), ширина ж її достатня, щоб

охопити близько 1/3 діаметра рулону, а вертикальна пластина по висоті не перевищує половини діаметра рулону (а саме не перевищує 0,7 м).

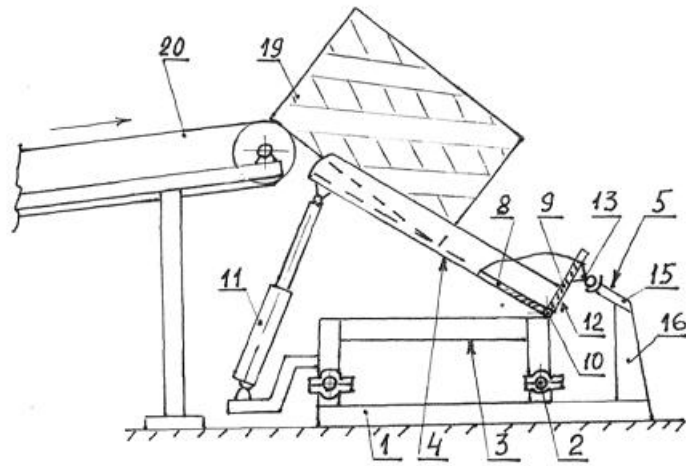


Fig. 1

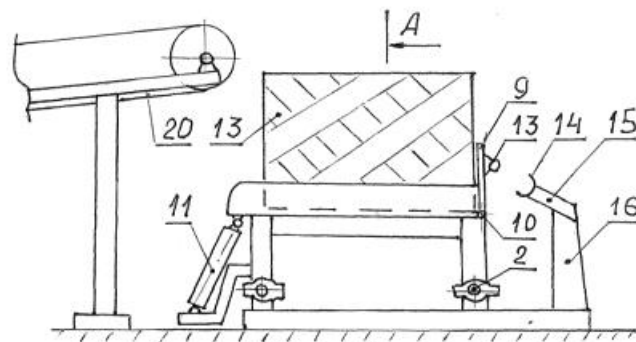


Fig. 2

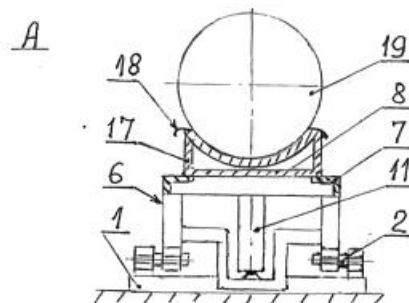


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка О. Рябо

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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