



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41157 (13) A

(51) 7 G01F23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) РІВНЕМІР СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ

(21) 2001031656

(22) 12.03.2001

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Антонюк Павло Дмитрович, Блиндюк Петро Михайлович, Кононенко Григорій Микитович, Лаптев Анатолій Іванович, Прадун Андрій Олексійович, Рибчинський Юхим Борисович, Халимон Павло Павлович

(73) РИБЧИНСЬКИЙ ЮХИМ БОРИСОВИЧ

(57) Рівнемір сипучих матеріалів, кожен з яких містить лот та трос, які **відрізняються** тим, що введені ролики з першого по третій, осі з першої по третю, кільця, гаки, одне чи декілька захисних вікон, переносні трос оцифрований другий, моталка з рухомою та нерухомою частинами, захисні троси треті, причому кожен лот з'єднано з верхньою частиною свого троса першого, який перекинуто через ролики перший та другий, які встановлені вільно, відповідно, на осях першій та другій, розташованих на стійках в верхній частині надсилосного відділення, на виході роликів перших вільно спущено троси перші, нижня частина яких жорстко закріплена до верхньої частини своїх

кілець, гаки для яких закріплені на зовнішній вертикальній стінці силосу, на рівні одного метра від землі з можливістю вдержання кожним гаком свого троса першого з лотом на кінці в крайньому верхньому положенні в силосі за допомогою тих же гака, кільця та троса першого, на переносну рухому частину моталки намотано трос оцифрований другий, до виходу кінця того ж троса закріплено зачіпку з можливістю надягання на нижню частину одного з кілець при знятті останнього з гака, при цьому, інколи, при потребі, між роликами першим та другим встановлено ролики треті на осях третіх, в надсилосному відділенні встановлені одно чи декілька захисних вікон з можливістю захисту від капежу та снігозамету роликів перших на початку спусків тросів перших по зовнішній стінці силосу, трос третій захисний довжиною в висоту силосу своїм верхнім кінцем закріплено до обідка свого отвору в силос, а нижнім кінцем закріплено до лота, трос перший пропущено крізь маленький отвір у знімній кришці над отвором у силос з можливістю проходження через маленький отвір зі щіточками троса першого та непроходження цементного пилу.

Винахід відноситься до вимірювальної техніки і може бути використаний для визначення рівня сипучих матеріалів в вертикальних ємностях – силосах, наприклад, зерна в зернохосовищах, або цементу на складах цементу.

Відомий рівнемір сипучих матеріалів (Див. А.с. СРСР № 672497, кл. G01F23/26), утримуючий електропривід з лебідкою, слідкуючий підпружинений поплавок з мембраною та вмонтованим індуктивним перетворювачем, кінематично з'єднаний трос-кабелем, обтяжений вантажем, з вимірюючим барабаном, електронний регулятор електропривіда, блок керування.

Це дуже складний рівнемір.

Найбільш близьким по своєму технічному змісту являється обладнання для виміру коливань рівня рідини (Див. А.с. СРСР № 1014455, кл. G01F23/10), утримуюче лот з реостатним датчиком, вивідні кінці якого крізь трос-кабель виведені

до контактних кілець, встановлених на валі електропривідної лебідки, напруга з яких знімається щітками-струмоз'ємниками, зв'язаними з пультом управління та реєстраційним приладом.

Тут дуже складні та дорогі контактні кільця, струмоз'ємники.

В основу винаходу поставлено задачу рівнемірам сипучих матеріалів шляхом

– використання однієї переносної моталки на весь комплекс, яка управляє оцифрованим тросом, котрий намотано на ній,

– використання одного чи декількох об'єднаних вертикальних спусків тросів на зовнішніх їх ділянках впродовж силосів,

– використання захищення верхніх частин вказаних спусків від капежу та снігозамету, забезпечити можливість

– зведення всіх точок вимірювання до одного чи декількох постів на весь комплекс,

- розташування цих постів тільки на землі, зовні силосів, в нормальному середовищі,

- здійснення всіх вимірювань одним оцифрованим тросом, котрий покаже в метрах (чи півметрах) висоту, на яку спустився лот в силос з сипучим матеріалом.

Все це досягається тим, що в відомі рівнеміри, кожен з яких містить лот та трос, введені ролики з першого по третій, вісі з першої по третю, кільця, крюки, одне чи декілька захисних вікон, переносні трос оцифрований другий, моталка з рухомою та нерухомою частинами, захисні троси треті, причому кожен лот з'єднано з верхньою частиною свого троса першого, який перекинуто через ролики перший та другий, які встановлені вільно, відповідно, на вісях першій та другій, розташованих на стійках в верхній частині надсилосного відділення, на виході роликів перших вільно спущено троси перші, нижня частина яких жорстко закріплена до верхньої частини своїх кілець, крюки для яких закріплені на зовнішній вертикальній стінці силоса на рівні одного метра від землі з можливістю вдержання кожним крюком свого троса першого з лотом на кінці в крайньому верхньому положенні в силосі з допомогою тих же крюка, кільця та троса першого, на переносну рухому частину моталки намотано трос оцифрований другий, до виходу кінця того ж троса закріплено защіпку з можливістю надягання на нижню частину одного з кілець при знятті останнього з крюка, при цьому, інколи, при потребі, між роликами першим та другим встановлено ролики треті на вісях третіх, в надсилосному відділенні встановлені одно чи декілька захисних вікон з можливістю захисту від капіжа та снігозамету роликів перших на початку спусків тросів перших по зовнішній стінці силоса, трос третій захисний довжиною в висоту силоса своїм верхнім кінцем закріплено до обідка свого отвору в силос, а нижнім кінцем закріплено до лота, трос перший пропущено крізь маленький отвір у з'ємній кришці над отвором у силос з можливістю проходження через маленький отвір зі щіточками троса першого та непроходження цементного пилю.

На фіг. 1 зображено рівнемір сипучих матеріалів, загальний вид.

На фіг. 2 – те саме, вид по стрільці А на фіг. 1.

На фіг. 3 зображено переносну частину устрою.

На фіг. 4 зображено умовний варіант плану розташування тросів та роликів у надсилосному відділенні (умовно знята стеля).

На фіг. 5 зображено стінку силоса, вид по стрільці Б на фіг. 4.

Кожен з рівнемірів містить лот 1, який з'єднано з верхньою частиною троса 2 першого. Троси 2 перші перекинуті через ролики 3 та другі 4, які встановлено вільно на вісях першій 5 та другій 6. Вісі розташовані на стійках в верхній частині надсилосного відділення. На виході кожного з роликів 3 перших вільно спущені троси 2 перші, нижня час-

тина яких жорстко закріплена до верхньої частини своїх кілець 7, крюки 8 для кожного з них закріплені на зовнішній вертикальній стінці силоса на рівні одного метра від землі з можливістю вдержання кожним крюком 8 свого троса 2 першого з лотом 1 на кінці в крайньому верхньому положенні в силосі з допомогою тих же крюка 8, кільця 7 та троса 2 першого. На переносну рухому 9 частину єдиної на всі рівнеміри моталку намотано оцифрований трос 10 другий, до виходу кінця якого закріплено защіпку 11 з можливістю надягання на нижню частину одного з кілець 7 при знятті останнього з крюка 8.

Інколи, при потребі, між роликами першим 3 та другим 4 встановлені ролики 12 треті на вісях 13 третіх. В надсилосному відділенні встановлені одно чи декілька захисних 14 вікон з можливістю захисту від капіжа та снігозамету роликів 13 перших на початку спусків тросів 2 перших по зовнішній стінці силоса. Трос 15 третій захисний довжиною в висоту силоса своїм верхнім кінцем закріплено до обідка свого отвору в силос, а нижнім кінцем закріплено до лота 1.

Трос 2 перший пропущено крізь маленький 16 отвір у з'ємній кришці над отвором у силос з можливістю проходження через цей маленький 16 отвір зі щіточками троса 2 першого та непроходження цементного пилю.

В звичайнім режимі, коли нема потреби в визначенні рівня сипучого матеріала в силосі, лот 1 встановлено в крайнім верхнім положенні з допомогою троса 2 першого, роликів першого 3 та другого 4, кільця 7, надягнутого на крюк 8.

Для визначення рівня матеріала в силосі оператор знімає кільце 7 з крюка 8, надягає защіпку 11, яка виглядає з моталки 9, на кільце 7.

Оператор поступово опускає оцифрований трос 10 другий, тим самим опускає лот 1 в силос. Поступово зростає величина числа на оцифрованому тросі 10 другому біля виходу з моталки 9.

Як тільки лот 1 ляже на поверхню контролюючого матеріала, зразу зупиниться переміщення обох тросів. Цифра на оцифрованому тросі 10 на виході з моталки 9 вкаже на довжину троса 2 першого, на яку опустився лот 1 у силос.

Для встановлення лота 1 у вихідне положення, оператор намотує оцифрований трос 10 другий на моталку 9, надягає кільце 7 на крюк 8, знімає защіпку 11 з кільця 7.

Обладнання встановлено в вихідне положення.

Одержано рівнеміри сипучих матеріалів, де забезпечена можливість

- зведення всіх точок вимірювання до одного чи декількох постів на весь комплекс,

- розташування цих постів тільки на землі, зовні силосів,

- здійснення всіх вимірювань одним оцифрованим тросом, котрий покаже в метрах (чи півметрах) висоту, на яку спустився лот у силос з сипучим матеріалом.

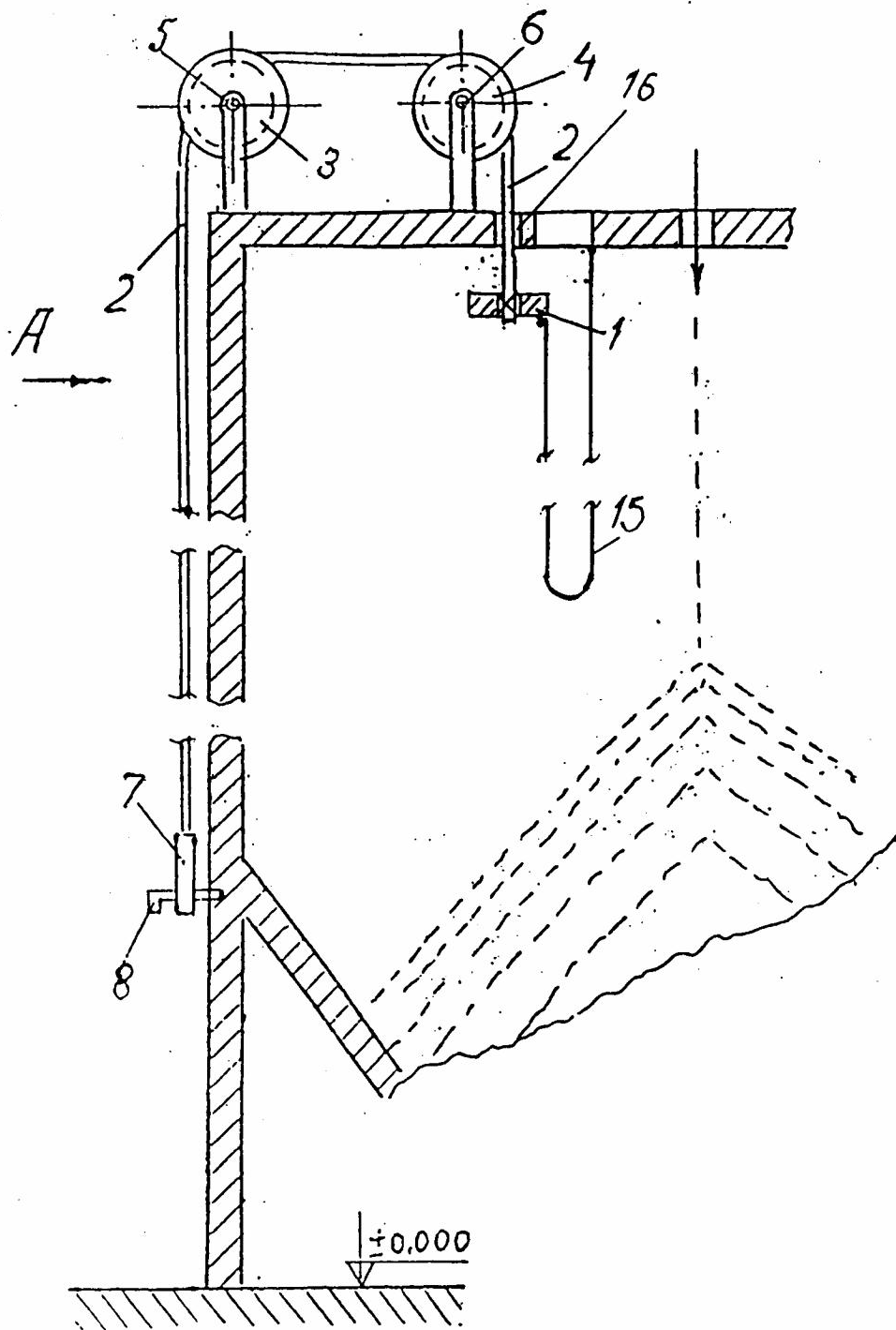


Fig. 1

Вид А

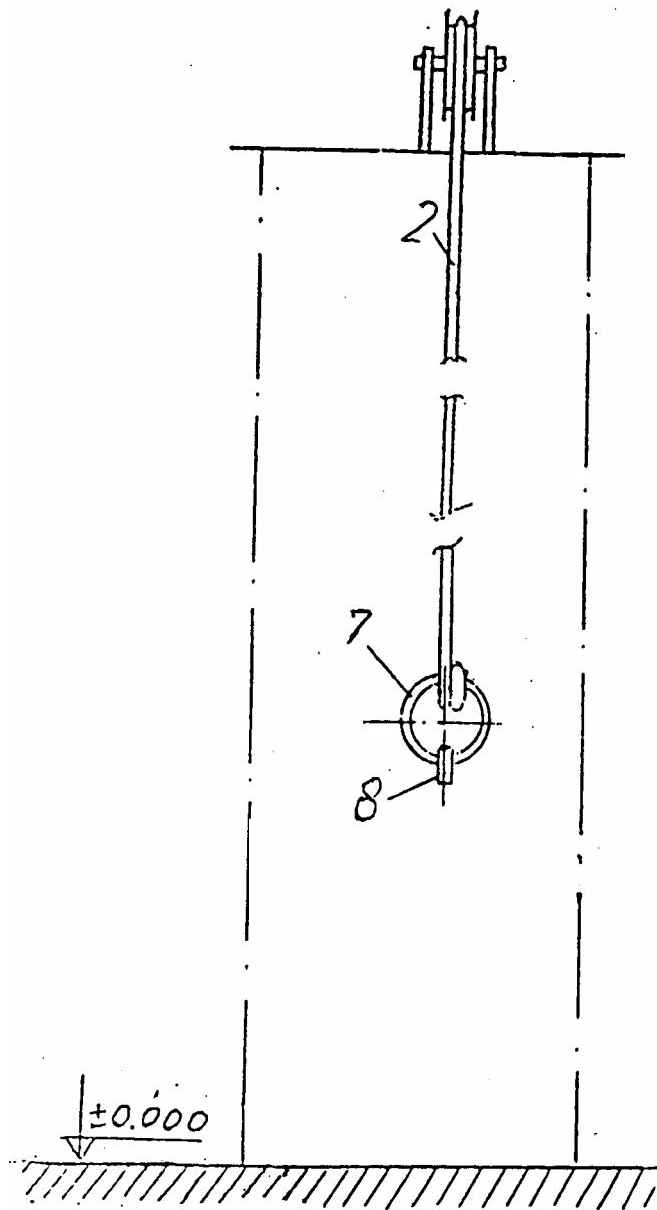


Fig. 2

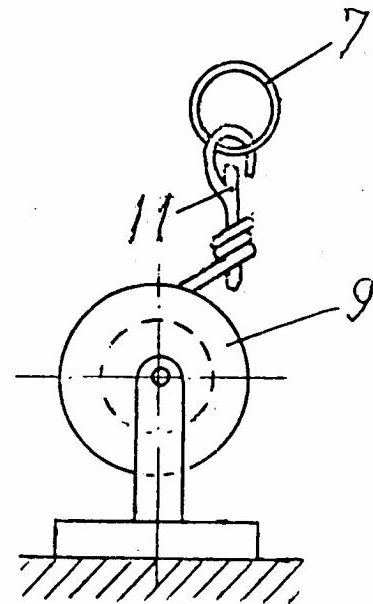


Fig. 3

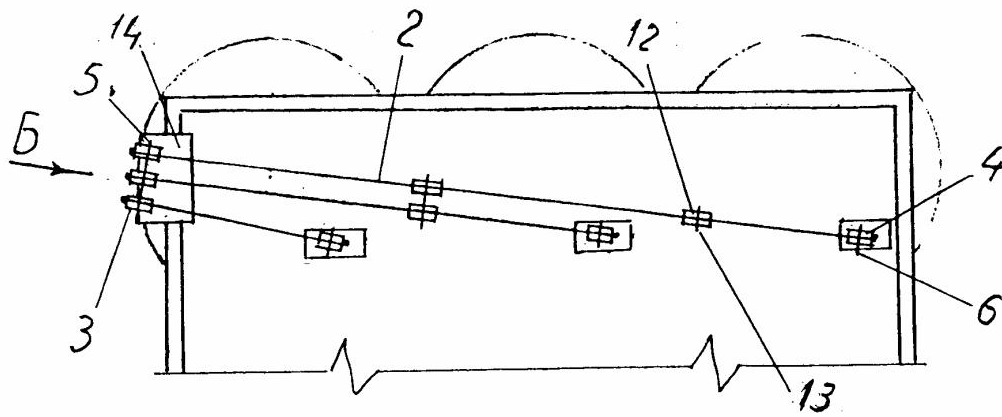


Fig. 4

Вид Б

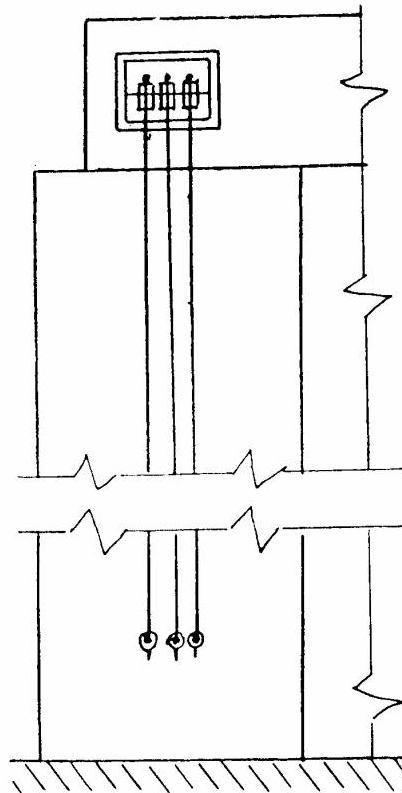


Fig. 5

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

