



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112251** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A01F 29/00
A23N 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

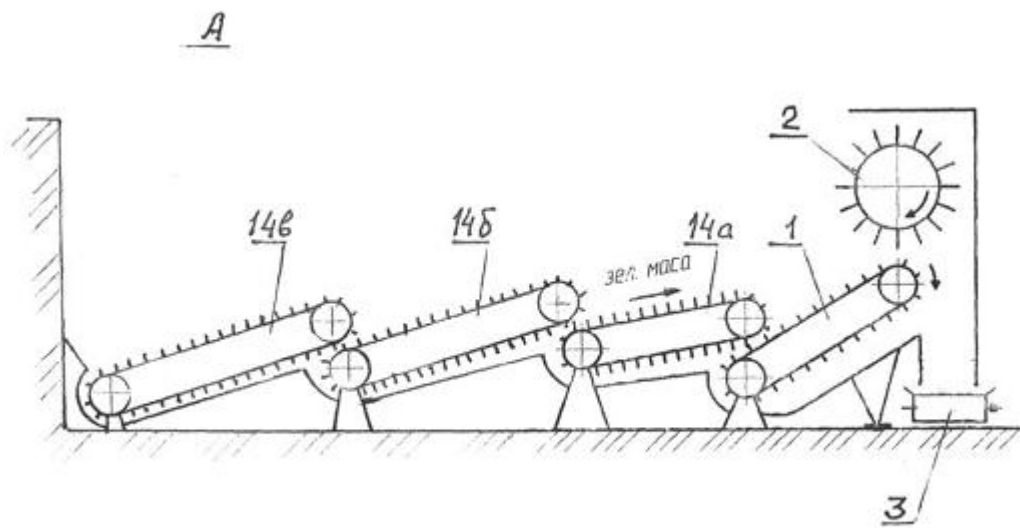
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 05710	(73) Власник(и):	Дешко Віталій Іванович , вул. Вокзальна, 19, кв. 47, смт Глеваха, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA), Братішко Вячеслав Вячеславович , вул. Вокзальна, 14, кв. 416, смт Глеваха, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA), Гребенюк Олександр Леонідович , пер. Короткий, 3, м. Новоград-Волинськ, Житомирська обл., 04141 (UA), Старіков Сергій Миколайович , вул. Шулявська, 7, м. Київ, 04116 (UA), Квітка Анатолій Володимирович , вул. М. Василенка, 23-а, кв. 16, м. Київ, 04215 (UA)
(22) Дата подання заявки:	27.05.2016		
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	12.12.2016		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.12.2016, Бюл.№ 23		
(72) Винахідник(и):	Дешко Віталій Іванович (UA), Братішко Вячеслав Вячеславович (UA), Гребенюк Олександр Леонідович (UA), Старіков Сергій Миколайович (UA), Квітка Анатолій Володимирович (UA)		

(54) ЦЕХ ПО ПРИГОТУВАННЮ КОРМОСУМІШЕЙ І ЇХ ПАКУВАННЮ**(57)** Реферат:

Цех по приготуванню кормосумішей і їх пакуванню, здвоєний, кожна лінія якого має систему подачі стеблових корму (подрібненої зеленої маси чи силосу із кукурудзи), що включає транспортер-живильник із дозуючо-відбійним бітером та два транспортери - горизонтальний та похилий; систему подачі та плющення зерна, яка включає транспортер-живильник зерна, похилий транспортер, плющилку, похилий транспортер подачі плющеного зерна в змішувач; систему подачі розчинів, в складі якої місткість для рідини та насос-дозатор; систему змішування та вивантаження, що включає двовальний змішувач безперервної дії та похилий вивантажувальний транспортер і пульт керування обладнанням. Системи подачі стеблових кормів і зерна наділені додатковими транспортерами-живильниками з можливістю подовження основних транспортерів-живильників, причому над розміщенням в прямку кожним горизонтальним транспортером стеблових кормів встановлено місток для проїзду по ньому великовантажних автомобілів з причепами, а система змішування та вивантаження кормів наділена розміщенням під обома вивантажувальними транспортерами бункером для перерозподілу маси корму на три вивантажувальні транспортери, в кінці яких встановлені три агрегати для формування маси кормосуміші в рулони та обмотування їх сіткою і стрейч-плівкою, причому самі агрегати встановлені біля стрічкового збірного транспортера для подачі рулона на ваги, що розміщені в кінці цього транспортера, а біля ваг встановлений поворотний кран, обладнаний тьюкозахватами для переміщення рулонів на пристрій для упаковки їх в еластичні контейнери та з пристрою - на транспортні засоби.

UA 112251 U



Фиг. 2

Корисна модель належить до сільського господарства, до цехів по приготуванню кормосумішей та їх пакуванню.

Відома лінія приготування кормосумішей із сінажу і комбікормів, що включає живильники кормів, приймальні бункери, завантажувальні транспортери, перевантажувальні бункери, транспортери стрічкові, стрічковий транспортер - ваговимірювач, вивантажувальний транспортер похилий, таль із гаком. Продуктивність такої лінії до 20 т/год. Змішування здійснюється в потоці.

(Див. Кормосмесительная со складом комбикормов. Типовой проект 801-425. Минсельхоз СССР, ГипроНИСельхоз. Основные проекты хранилищ кормов, фруктов; зернотоков; укрытий сельхозтехники; кормоцехов. - М., 1985. - С. 114).

Недоліком даного кормоприготувального цеху є недостатня якість суміші із-за відсутності змішувача та відсутність обладнання для пакування кормів. Крім цього обмежена продуктивність лінії, хоча живильники типу ПЗМ-1,5, що входять до складу лінії, можуть забезпечувати продуктивність в 2-3 рази більше.

Відома лінія для приготування кормосумішей, що включає подавальні транспортери з бітером (для різних компонентів), змішувач та вивантажувальний транспортер (патент України на корисну модель № 61253, А23К 3/00, бюл. № 13/2011 р.).

Недоліком даної моделі є невисока продуктивність та неможливість пакування кормів при передачі їх у інші господарства (чи для тривалого зберігання).

Відомий цех по приготуванню кормосумішей із силосу (чи подрібненої зеленої маси), подрібненої соломи, жому та коренеплодів, концкормів та розчинів, що включає систему подачі стеблових кормів, яка включає транспортер-живильник із дозуючо-відбійним бітером та два транспортери - поперечний та поздовжній; систему подачі та плющення зерна, що включає транспортер-живильник зерна, плющилку, похилі транспортери подачі зерна в плющилку та транспортер подачі плющеного зерна в змішувач; систему подачі жому, яка включає бункер-дозатор жому та вивантажувальний транспортер; систему подачі коренеплодів, що включає бункер-живильник з вивантажувальним транспортером та мийку-подрібнювач; систему подачі розчинів, до складу якої входить бак для них та насос-дозатор для подачі розчинів у змішувач; систему приготування кормосумішей, що включає двохвальний змішувач безперервної дії та похилий ланцюгово-планчастий транспортер; пульт керування. Цех готує кормосуміші із декількох кормових компонентів, які привозять та завантажують у живильники автомобілі-самоскиди (із вивантаженням через задній борт) порціями по 5-7 т (див. "Довідник з механізації тваринницьких і птахівничих ферм та комплексів". - К.: "Урожай", 1982. - С. 101, рис. 51).

Цей цех найбільш подібний до того, що заявляється, і тому прийнятий за прототип.

Недоліком такого цеху є неможливість збільшити його продуктивність чи завантажувати живильники великовантажними автомобілями з причепами (з боковим вивантаженням корму), неможливість подачі певного виду корму в обхід обладнання, що вийшло з ладу (чи поставлене на технічний догляд), неможливість пакування кормосумішей в рулони (та зважування останніх) для їх довгострокового зберігання чи продажу іншим господарствам.

Задачею корисної моделі є розробка цеху по приготуванню кормосумішей і їх пакування (із подрібненої зеленої маси чи силосу із кукурудзи, плющеного чи дробленого зерна та розчинів), в якому шляхом вдосконалення конструкційно-технологічної схеми, основаної на введенні додаткових елементів та обладнання, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується можливість подачі корму в дублююче обладнання, завантаження живильників великовантажними автомобілями з причепами, пакування кормосумішей в рулонах.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що у цеху по приготуванню кормосумішей і їх пакуванню, наприклад здвоєний, кожна лінія якого має систему подачі стеблових кормів (подрібненої зеленої маси чи силосу із кукурудзи), що включає транспортер-живильник із дозуючо-відбійним бітером та два транспортери - горизонтальний та похилий; систему подачі та плющення зерна, яка включає транспортер-живильник зерна, похилий транспортер, плющилку, похилий транспортер подачі плющеного зерна в змішувач; систему подачі розчинів, в складі якої місткість для рідини та насос-дозатор; систему змішування та вивантаження, що включає двохвальний змішувач безперервної дії та похилий вивантажувальний транспортер і пульт керування обладнанням, згідно з корисною моделлю, системи подачі стеблових кормів і зерна наділені додатковими транспортерами-живильниками з можливістю подовження основних транспортерів-живильників, причому над розміщеним в прямку кожним горизонтальним транспортером стеблових кормів встановлено місток для проїзду по ньому великовантажних автомобілів з причепами, а система змішування та вивантаження кормів наділена розміщеним під обома вивантажувальними транспортерами бункером для перерозподілу маси корму на три вивантажувальні транспортери, в кінці яких встановлені три агрегати для формування маси

кормосуміші в рулони та обмотування їх сіткою і стрейч-плівкою, причому самі агрегати встановлені біля стрічкового збірної транспортера для подачі рулону на ваги, що розміщені в кінці цього транспортера, а біля ваг встановлений поворотний кран, обладнаний тьюкозахватами для переміщення рулонів на пристрій для упаковки їх в еластичні контейнери та з пристрою - на транспортні засоби. Крім цього два із агрегатів для формування рулонів з'єднуються із стрічковим збірним транспортером для рулонів через додаткові стрічкові транспортери, а в місцях скочування рулонів із агрегату чи додаткових стрічкових транспортерів на збірний стрічковий транспортер, поза останнім розташовані упори для запобігання перекошування рулону через стрічку збірного транспортера.

Крім цього, транспортери-живильники стеблових кормів і зерна виконані з можливістю регулювання їх швидкості за рахунок зміни частоти обертання електропривода.

Розміщення біля кінців вивантажувальних транспортерів перекидного бункера з можливістю вивантаження кормосуміші на три сторони, на три транспортери, забезпечує одночасну видачу суміші із бункера на два із трьох вивантажувальних транспортерів і, відповідно, агрегатів для формування рулонів (що дозволяє один із них почергово тримати в резерві). Розміщення одного з агрегатів для формування рулонів біля збірного транспортера, а двох інших зв'язаних з ним агрегатів через проміжні стрічкові транспортери дозволяє запобігти скочуванню рулону на стрічку та попадання його на інший рулон, що вже знаходиться на стрічці шляхом гальмування (чи зупинки) стрічки допоміжного транспортера з рулоном, що на ньому знаходиться. А щоб рулон не перекоштувався через стрічку збірного транспортера поза останнім встановлені упори. Розміщення біля кінця збірного транспортера ваг дозволяє зважити рулон, надрукувати етикетку, наклеїти її на рулон та перемістити його на пристрої для упаковки рулонів та упакувати рулони в еластичні контейнери. Доповнення живильників стеблових кормів та зерна декількома ланцюгово-планчастими транспортерами дозволяє подовжити завальні ями та збільшити об'єми завантажуваних кормів. Розміщення поміж кожним живильником стеблових кормів та змішувачем додаткового заглибленого горизонтального транспортера з містком над ним дозволяє проїзд великовантажних автомобілів посередині обладнання лінії для бокового розвантаження кормів або в живильники стеблових кормів, або в живильники зерна. Виконання живильників з можливістю регулювання швидкості ланцюгів зі скребками дозволяє регулювати подачу корму в змішувач, міняти співвідношення компонентів.

Цех по приготуванню кормосумішей і їх пакуванню схематично в плані зображено на фіг. 1, а на фіг. 2 показано вид по А на фіг. 1, на фіг. 3 показано систему подачі розчину в змішувачі.

Цех приготування кормосумішей і їх пакування наприклад здвоєний, кожна лінія якого містить систему подачі стеблових кормів (подрібненої зеленої маси чи силосу із кукурудзи), що включає основний транспортер-живильник 1 із дозуючо-відбійним бітером 2 та два транспортери - горизонтальний 3 та похилий 4; систему подачі та плющення зерна, що включає транспортер-живильник зерна 5, похилий транспортер 6, плющилку 7, похилий транспортер 8 подачі плющеного зерна в змішувач 9; систему подачі розчинів, яка включає місткість 10 для рідини та насос-дозатор 11; систему змішування та вивантаження, що включає двовальний змішувач 9 безперервної дії та похилий вивантажувальний транспортер 12; пульт керування 13. Система подачі стеблових кормів наділена додатковими транспортерами-живильниками (14а, б, в) з можливістю подовження основних транспортерів-живильників 1, а над розміщеним в прямку кожним горизонтальним транспортером 2 стеблових кормів встановлено місток 15 для проїзду по ньому великовантажних автомобілів з причепами. Система змішування та вивантаження кормів наділена розміщеним під обома вивантажувальними транспортерами 12 бункером 16 для перерозподілу маси корму на три вивантажувальні транспортери 17 (а, б, в) та три додаткові транспортери 18, в кінці яких встановлені три агрегати 19 (а, б, в) для формування маси кормосуміші в рулони та обмотування їх сіткою і стрейч-плівкою. Агрегати 19 встановлені біля збірної стрічкового транспортера 20 для подачі рулону на ваги 21, розміщені в кінці цього транспортера. Біля ваг 21 встановлений поворотний кран 22, обладнаний тьюкозахватами 23 для переміщення рулонів 19 на пристрій 24 для упаковки їх в еластичні контейнери та в подальшому - на транспортний засіб. Два із агрегатів 19 (б, в) для формування рулонів з'єднуються із стрічковим транспортером 20 для рулонів через додаткові стрічкові транспортери 25 та 26. Збоку збірного транспортера 20 встановлені упори 27. Транспортери-живильники стеблових кормів 1 і зерна 4 виконані з можливістю регулювання їх швидкості за рахунок зміни частоти обертання електропривода. Кінець збірної стрічкового транспортера розміщено приблизно посередині площадки для складування рулонів. Розвозить рулони по площадці портальний кран на рейковому ході (на кресленні не показано).

Працює лінія приготування кормосумішей та їх пакування таким чином. Привезені великовантажними автомобілями з причепом подрібнена зелена маса чи силос із кукурудзи

розвантажуються в завальні ями, на дні яких знаходяться три розташованих послідовно транспортери-живильники 14а, б, в, з яких корм перевантажується з одного на інший, а з останнього - на живильник 1. З нього спочатку по горизонтальному 3, а потім по похилому транспортерах 4 стебловий подрібнений корм надходить в змішувач 9. Автомобілі можуть розвантажуватись, як із зовнішньої сторони завальної ями, так і з внутрішньої, де для проїзду автомобіля над горизонтальним транспортером 3 встановлено місток 15. В центрі, поміж двома розташованими паралельно на певній відстані лініями стеблових кормів, розташовано два живильники зерна 5, розміщених паралельно живильникам 1 стеблових кормів. З кожного живильника 5 зерно по транспортеру 6 надходить у плющилку 7, де зволожене зерно плющиться (сухе зерно - дробиться), а розплющене зерно у вигляді пластівців із кожної плющилки 7 вивантажувальними транспортерами 8 подається в двовальні змішувачі 9 безперервної дії. Над змішувачами 9 розташовано дозатор розчинів, до складу яких входить місткість 10 із консервантом та насос-дозатор 11, із якого рідина по шлангах надходить в розприскувачі рідини 28, встановлені на кожному змішувачі 9. Компоненти корму змішуються і суміш на виході із змішувачів 9 надходить у два вивантажувальні транспортери 12.

Із вивантажувальних транспортерів 12 кормосуміш надходить у перекидний бункер 16, який може вивантажувати корм на три сторони, у три транспортери 17а, б, в, причому одночасно забезпечується видача корму лише на два транспортери, бо один із наступних агрегатів в цей час стоїть (його потрібно заправити сіткою і стрейч-плівкою та, можливо, підрегулювати). Кожен із трьох транспортерів 17 через проміжні транспортери 18 зв'язаний із агрегатом 19 для формування кормосуміші в рулон і обмотування його сіткою та стрейч-плівкою.

Агрегати 19 встановлено уступами, щоб забезпечити почергову подачу рулонів на збірний стрічковий транспортер 20. Перший з агрегатів 19а стоїть над збірним транспортером 20, а два інші - далі від нього. Другий агрегат 19б зв'язаний зі збірним транспортером 20 проміжним стрічковим транспортером 25, а агрегат 19в - транспортером 26. При переміщенні проміжним транспортером 25 чи 26 рулону (маса якого досягає 1000 кг), він набуває певної швидкості і може з розгону перекотитись через стрічку збірного транспортера 20, тому з іншого його боку встановлені упори 27, щоб зупинити рулон. Одночасно можуть працювати два з агрегатів, бо третій стоїть на техогляді чи заправці нового рулону сітки чи стрейч-плівки. Тому перевантажувальний бункер 16 розподіляє кормосуміш на дві сторони, на ті із транспортерів, біля яких стоять агрегати, що працюють в даний час. Якщо з першого агрегата 19а викотився сформований рулон і вже рухається по стрічці збірного транспортера 20, а з другого агрегата 19б теж виходить рулон і, вірогідно, може стикнутись з першим рулоном, то проміжний стрічковий транспортер 25 або пригальмовують, або навіть зупиняють до проходження мимо них рулону з першого агрегата 19а. Стрічка збірного транспортера 20 увігнута, утворюючи ложе, в якому переміщається рулон. На вагах 21 рулон зважується, друкується етикетка, яка прикріплюється до торця рулону. Потім поворотний кран 22 туюкозахватами 23 піднімає рулон і переносить його з вагів в "обійми" спеціального пристрою 24, на днищі якого розкладено полотнище із шлейками. Полотнище обгортається навколо рулону, скріплюється за допомогою цього пристрою 24 і за шлейки цим же поворотним краном 22 переміщається на спеціальну площадку-накопичувач для подальшого транспортування. Хоча на кресленні не показано, але в натурі є на площадці порталний кран, який піднімає та переміщає одночасно декілька рулонів і вкладає їх на площадку. За потребою потім рулони цим же порталним краном вантажать у автомобілі чи залізничні вагони і відправляють споживачеві. Виходячи з того, що порталний кран має значну масу і певну інерційність, він не може вкластися в певний час переміщення рулонів на далеку відстань (150-200 м), бо час на переміщення обмежений - 3-4 хв. Тому і був у схему введений збірний транспортер 20 довжиною близько 100 м. За його допомогою рулони переміщали приблизно до середини площадки, скорочуючи тим самим шлях руху порталного крана з рулонами, щоб він міг встигнути переміщати їх по всій площадці. Керують роботою обладнанням (до надходження кормосуміші в агрегат 19 для формування рулонів) із пульта керування 13, а подачею рулонів, їх зважуванням, упаковкою та переміщенням керують вручну.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Цех по приготуванню кормосумішей і їх пакуванню, здвосний, кожна лінія якого має систему подачі стеблових корму (подрібненої зеленої маси чи силосу із кукурудзи), що включає
- 5 транспортер-живильник із дозуючо-відбійним бітером та два транспортери - горизонтальний та похилий; систему подачі та плющення зерна, яка включає транспортер-живильник зерна, похилий транспортер, плющилку, похилий транспортер подачі плющеного зерна в змішувач; систему подачі розчинів, в складі якої місткість для рідини та насос-дозатор; систему змішування та вивантаження, що включає двовальний змішувач безперервної дії та похилий
- 10 вивантажувальний транспортер і пульт керування обладнанням, який **відрізняється** тим, що системи подачі стеблових кормів і зерна наділені додатковими транспортерами-живильниками з можливістю подовження основних транспортерів-живильників, причому над розміщеним в напрямку кожним горизонтальним транспортером стеблових кормів встановлено місток для проїзду по ньому великовантажних автомобілів з причепами, а система змішування та
- 15 вивантаження кормів наділена розміщенням під обома вивантажувальними транспортерами бункером для перерозподілу маси корму на три вивантажувальні транспортери, в кінці яких встановлені три агрегати для формування маси кормосуміші в рулони та обмотування їх сіткою і стрейч-плівкою, причому самі агрегати встановлені біля стрічкового збірного транспортера для подачі рулона на ваги, що розміщені в кінці цього транспортера, а біля ваг встановлений
- 20 поворотний кран, обладнаний туюкозахватами для переміщення рулонів на пристрій для упаковки їх в еластичні контейнери та з пристрою - на транспортні засоби.
2. Цех за п. 1, який **відрізняється** тим, що два із агрегатів для формування рулонів з'єднуються із стрічковим збірним транспортером для рулонів через додаткові стрічкові транспортери, а в місцях скочування рулонів із агрегату чи додаткових стрічкових транспортерів на збірний
- 25 стрічковий транспортер, поза останнім розташовані упори для запобігання перекошування рулону через стрічку збірного транспортера.
3. Цех за п. 1, який **відрізняється** тим, що транспортери-живильники стеблових кормів і зерна виконані з можливістю регулювання їх швидкості за рахунок зміни частоти обертання електропривода.

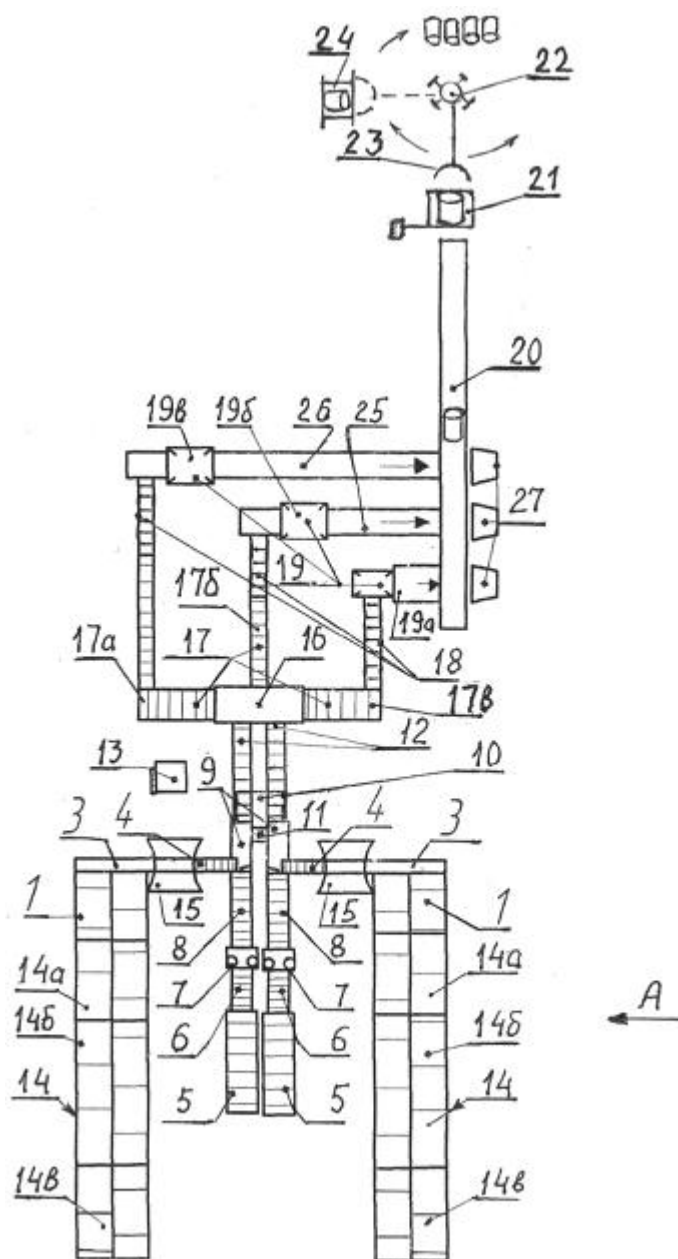


Fig. 1

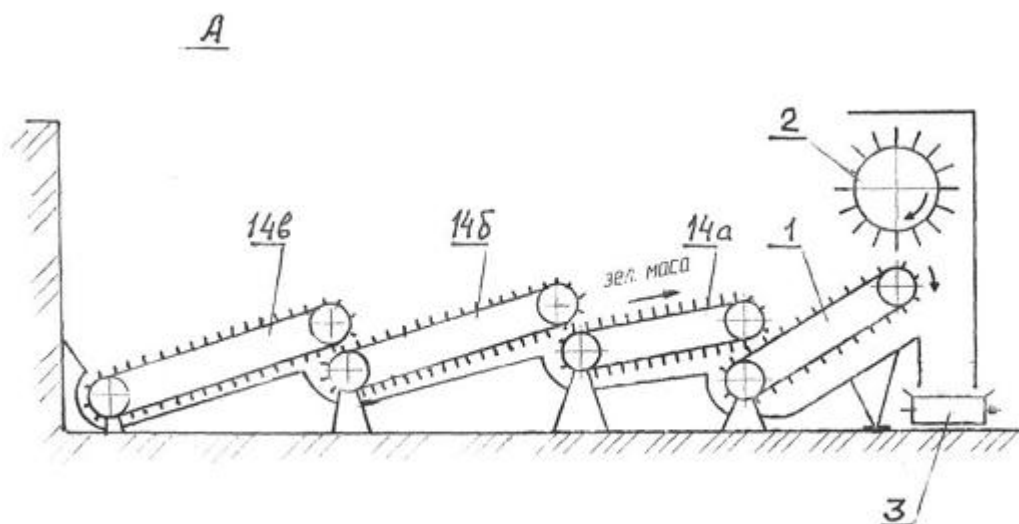


Fig. 2

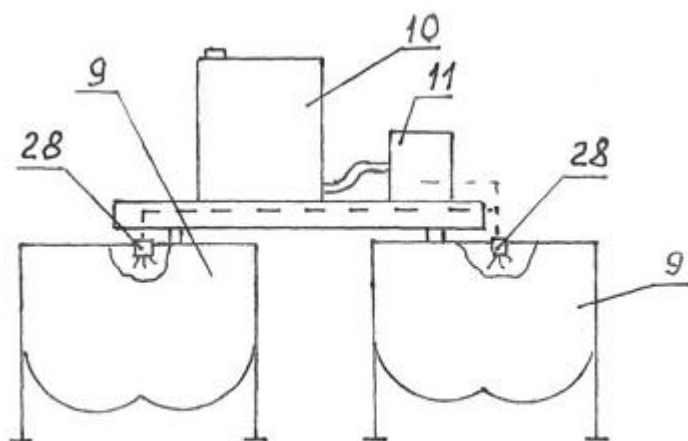


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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