



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26980 (13) U
(51) МПК (2006)
E02F 3/00
E21C 50/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ДОБУВАННЯ І НАВАНТАЖУВАННЯ САПРОПЕЛЮ

1

2

(21) u200706573

(22) 12.06.2007

(24) 10.10.2007

(72) ПАВЛІСЬКИЙ ВАСИЛЬ МИХАЙЛОВИЧ, UA, ГНАТЬО МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA, ГНАТЬО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA, ЛОГУШ ІВАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, UA, КИРИК ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) ПАВЛІСЬКИЙ ВАСИЛЬ МИХАЙЛОВИЧ, UA, ГНАТЬО МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA, ГНАТЬО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA, ЛОГУШ ІВАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, UA, КИРИК ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ, UA

(56)

(57) Машина для добування і навантажування сапропелю, що виконана у вигляді привідної розвантажувально-навантажувальної станції, ковша для забору і транспортування сапропелю, сталених паль з блоками, сталених канатів, яка **відрізняється** тим, що привідна розвантажувально-навантажувальна станція складається з рами, встановленої на два колеса, які здатні підніматися і опускатися під дією гідроциліндрів, а в передній частині рами розміщений пристрій для з'єднання з навіскою трактора, крім того на рамі встановлений бункер для сапропелю, а на дні бункера розміщений горизонтальний шнек, який на виході з бункера переходить у похилий навантажувальний шнек, крім того з однієї сторони бункера на рамі встановлено привідний вал, а на валу розміщені

завантажувальний і транспортуючий канатні барабани з можливістю їх вільного обертання, а між барабанами на валу встановлено механізм з запобіжною муфтою для послідовного їх з'єднання з привідним валом, крім того на рамі встановлені гальмівні механізми барабанів, а з протилежної сторони бункера до рами шарнірно прикріплений роликотрап, крім того на рамі встановлений привідний вал, а на валу розміщений канатний барабан пережилення ковша для вилування сапропелю у бункер з можливістю його вільного обертання і механізм з'єднання його з валом, а на рамі встановлено гальмівний механізм барабана, причому обертання шнеків і привідних валів канатних барабанів здійснюється від вала відбору потужності трактора, а на ковші, який виконано у вигляді плоскодонного човна, закритого зверху з залишеним в носовій частині отвором для виходу води при завантаженні сапропелем, шарнірно встановлено задній борт, на нижніх краях якого закріплено два канати, які проходять по напрямних на бокових бортах і попереду ковша сходяться в один канат, кінець якого закріплений на транспортуючому барабані, крім того на верхніх краях заднього борта жорстко закріплено два важелі, до кінців яких закріплено два канати, які проходять через блоки, розміщені на бокових бортах і сходяться ззаду ковша в один канат, який проходить через блоки, шарнірно встановлені на сталених палях, забитих в дно водойми на певній віддалі від берега, і закріплений на завантажувальному барабані, а в передній частині ковша встановлено пристрій для шарнірного з'єднання з привідною розвантажувально-навантажувальною станцією.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування і може мати широке використання в народному господарстві країни.

Відома машина, яка виконана у вигляді привідної розвантажувально-навантажувальної станції, ковша для забору і транспортування сапропелю і сталених паль з блоками сталених

канатів. [Іванченко Ф.К., Підйомно-транспортно машини, К. Вища школа, 1993, рис.63.а]

Основний недолік машини неможливість добувати сапропел з берега і, навантажувати його на транспортні засоби, переміщатися і виконувати роботу зі використанням трактора.

Метою корисної моделі є розширення технологічних можливостей шляхом виконання

(19) UA (11) 26980 (13) U

машини для добування і навантажування сапропелю у вигляді привідної розвантажувально-навантажувальної станції, ковша забору і транспортування сапропелю і сталених палів з блоками, сталених канатів, причому привідна розвантажувально-навантажувальна станція складається з рами встановленої на два колеса, які здатні підніматися і опускатися під дією гідроциліндрів, а в передній частині рами розміщений пристрій для з'єднання з навіскою трактора, крім того на рамі встановлений бункер для сапропелю, а на дні бункера розміщений горизонтальний шнек, який на виході з бункера переходить у похилий навантажувальний шнек, крім того з однієї сторони бункера на рамі встановлено привідний вал, а на валі розміщені завантажувальний і транспортуючий канатні барабани з можливістю їх вільного обертання, а між барабанами на валі встановлено механізм з запобіжною муфтою для послідовного їх з'єднання з привідним валом, крім того на рамі встановлені гальмівні механізми барабанів, а з протилежної сторони бункера до рами шарнірно прикріплений роликовий трап, крім того на рамі встановлений привідний вал, а на валі розміщений канатний барабан перемилювання ковша для виливу сапропелю в бункер з можливістю його вільного обертання механізм з'єднання його з валом, а на рамі встановлено гальмівний механізм барабана, при чому обертання шнеків і привідних валів канатних барабанів здійснюється від вала відбору потужності трактора, а на ковші, який виконано у вигляді плоскостонного човна закритого зверху з залишеним в носовій частині отвором для виходу води при завантаженні сапропелем шарнірно встановлено задній борт на нижніх краях якого закріплено два канати, які проходять по напрямних на бокових бортах і попереду ковша сходяться в один канат кінцею якого закріплений на транспортуючому барабані, крім того на верхніх краях заднього борта жорстко закріплено два важелі до кінців яких закріплено два канати, які проходять через блоки розміщені на бокових бортах і сходяться ззаду ковша в один канат, який проходить через блоки шарнірно встановлені на сталених палях забитих в дно водойми на певній віддалі від берега і закріплений на завантажувальному барабані, а в передній частині ковша встановлено пристрій для шарнірного з'єднання з привідною розвантажувально-навантажувальною станцією.

Машина для добування і навантаження сапропелю показана на Фіг.1 вид зверху, на Фіг.2 вид спереду, на Фіг.3 процес завантаження сапропелю в ківш, на Фіг.4 транспортування сапропелю до привідної розвантажувально-навантажувальної станції.

Привідна розвантажувально-навантажувальна станція машин для добування і навантаження сапропелю складається з рами 1 на якій розміщені її основні вузли і деталі, до них відноситься пристрій 2 для з'єднання з навіскою трактора, опорні колеса 3, гідроциліндри 4 для підняття і опускання коліс, чотири гвинтові упори 5 для виставлення станції в горизонтальній площині,

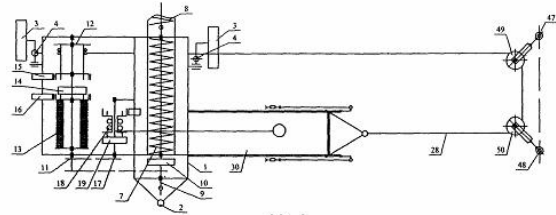
бункер для сапропелю 6, горизонтальний шнек 7, похилий навантажувальний шнек 8, центральний привідний вал 9 з механізмом 10 включення шнеків, привідний вал 11 з навантажувальним канатним барабаном 12, транспортуючим канатним барабаном 13 і механізмом 14 послідовного включення барабанів, гальмівний механізм 15 завантажувального барабана 12, гальмівний механізм 16 транспортуючого барабана 13, привідний вал 17 з канатним барабаном 18 і механізмом включення 19, гальмівний механізм 20 канатного барабана 18, ланцюгова передача 21 приводу вала 11, ланцюгова передача 22 приводу вала 17, вісь стиковочного шарніру 23, роликовий трап 24, блок 25 для перемилювання ковша, канат 26 з гаком 27 для перемилювання ковша, канат 28 завантаження ковша сапропелем, канат 29 для транспортування ковша з сапропелем.

Ківш для забору і транспортування сапропелю складається з корпусу 30 виконаного у вигляді плоскостонного човна закритого зверху з залишеним отвором 31 для виходу води при завантаженні сапропелем. На корпусі 30 встановлені основні механізми і деталі ковша до них відносяться задній борт 32, важелі 33, шарніри 34 заднього борта, блоки 35 відкривання заднього борта, напрямні блоки 36 відкривання заднього борта, блоки 37 закривання заднього борта 32, напрямні 38 канатів закривання заднього борта 32, сигналізатор 39 заповнення ковша сапропелем, пристрої 40 для шарнірного з'єднання з станцією, петля 41 для перемилювання ковша, канати 42 закривання заднього борта 32, канати 43 відкривання заднього борта 32, кільце 44 з'єднання канатів 42 з транспортуючим канатом 29, кільце 45 з'єднання, канатів 43 з завантажувальним канатом 28, запірний механізм 46.

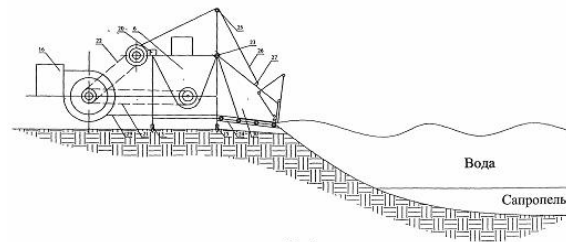
На певній віддалі від берега в дно водойми строго вертикально забиті сталені циліндричні палі 47 і 48 на які шарнірно встановлені блоки 49 і 50 таким чином, що вони лежать на дні, а через них проходить завантажувальний канат 28. Підготовку машини до роботи проводять наступним чином. Через пристрій 2 з'єднують раму 1 з навіскою трактора, з'єднують гідросистему трактора з гідроциліндрами 4. Включають гідроциліндри 4 на опускання коліс при цьому рама піднімається і фіксується в транспортне положення, Піднімають навісню трактора і транспортують привідну розвантажувально-і навантажувальну станцію на берег водойми з сапропелем. Роликовий трап 24 і ківш 30, сталені палі 47 і 48 з блоками 49 і 50 вивозять окремим транспортним засобом. На місці встановлення колеса 3 піднімають, навісню трактора опускають і з допомогою гвинтових упорів 5 станцію виставляють в горизонтальній площині. За допомогою автомобільного крана виставляють і прикріплюють роликовий трап 24 довжина якого забезпечує його досягання до води, а також виставляють на роликовий трап 24 ківш 30 і з'єднують пристроями 40 з осями стиковочних шарнірів 23. З'єднують вал відбору потужності трактора з центральним привідним, валом 9.

З'єднують кінець каната 29 через кільце 44 з тросами 42 закривання заднього борта 32. З плаваючого засобу на певній віддалі від берега забивають в дно водойми сталіні циліндричні палі 47 і 48. З'єднують кінець сталіного канату 28 який намотаний на барабані 12 з кінцем капронового канату, який знаходиться на плаваючому засобі і стравлюючи його запливають дальше за забиті в дно водойми сталіні палі 47 і 48. Плавзасіб ставлять на якір, барабан 12 розторможують і ставлять на вільне обертання, з допомогою капронового каната сталіний канат 28 підтягують до плавзасобу роз'єднують з капроновим, заправляють через блоки 49 і 50 і знову з'єднують. Блоки 49 і 50 наставляють на сталіні палі 47 і 48 і опускають на дно. Стравлюючи капроновий канат плавзасіб направляють до берега. З берега за допомогою капронового каната підтягують сталіний канат 28 до ковша 30 і з'єднують його з кільцем 45 на якому закріплені канати 43 відкриття заднього борта 32. Включають вал відбору потужності трактора при цьому обертаний рух передається з центрального привідного вала 9 через ланцюгову передачу 21 на привідний вал 11, а з привідного вала 11 через ланцюгову передачу 22 на привідний вал 17 при цьому механізм 14 послідовного включення барабанів 12 і 13 знаходиться в нейтральному положенні, а механізм 19 включення барабана 18 і механізм 10 включення шнеків виключені. Плавню включають механізмом 14 барабан 13, натягують канат 29 і виключають механізм в нейтральне положення при цьому гальмівний механізм 16 загальмовує барабан 13. Роз'єднують стиковочні пристрої 40 з осями стиковочних шарнірів 23. Плавню включають механізмом 14 барабан 12 при цьому виключається гальмівний механізм 16 барабана 13, ківш 30 під власною вагою сповзає по роликовому трапу 24 у воду, а канат 28 намотується на барабан 12 через блоки 49 і 50 кільця 45 канат 28 переміщає канати 43, які через напрямний блок 36, блок 35 переміщають важелі 33 і відкривають задній борт 32. Коли сила натягу троса перевищує силу тертя ковша до дна, ківш 30 починає рухатися в напрямі до блока 50 при цьому канат 29 вільно розмотується з барабана 13. Через відкритий задній борт 32 сапропель заповнює об'єм ковша 30 і діє на сигналізатор 39, який передає сигнал оператору. Механізмом 14 виключають барабан 12 і включають барабан 13. Канат 29 намотується на барабан 13 і через кільце 44 переміщає канати 42 напрямні 38 блоки 37, які закривають задній борті 32. Після закриття заднього блока 32 спрацьовує запірний механізм 46, силою натягу каната 29, $F_{тр}$ ківш 30 транспортується до привідної розвантажувально-навантажувальної станції. При контакті ковша 30 з станцією барабан 13 виключають і з'єднують стиковочні пристрої 40 з осями стиковочних шарнірів 23. З'єднують канат 26 гаком 27 з петлею 41. Включають механізмом 19 барабан 18, при цьому автоматично виключаються гальмівні механізми 20 і 16. Канат 26 намотується на барабан 18 і через блок 25 повертає ківш 30 відносно осі 23 на заданий кут, при цьому

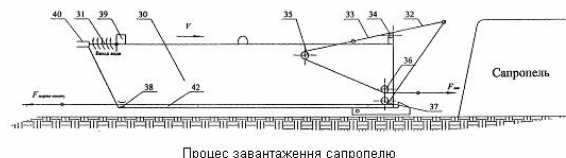
механізмом 19 відключають барабан 18 і він автоматично загальмовується гальмівним механізмом 20. Через отвір 31 сапропель виливається в бункер 6. Гальмівним механізмом 20 опускають ківш 30 на роликовий трап 24 знімають з петлі 41 гак 27, звільняють від запірного механізму 46 задній борт 32 і у вказаній вище послідовності завантажують бункер 6 сапропелем. Навантаження сапропелю на транспортний засіб проводять слідуочим чином. Транспортний засіб подається під похилий навантажувальний шнек. Механізмом 10 включають горизонтальний 7 і похилий 8 шнеки, які переміщують сапропель з бункера 6 на транспортний засіб. До переваг відноситься простота конструкції і використання існуючих енергетичних засобів.



Фіг. 1

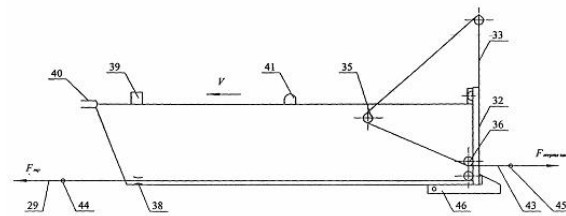


Фіг. 2



Процес завантаження сапропелю

Фіг. 3



Транспортування сапропелю до розвантажувально-навантажувальної станції

Фіг. 4