



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53287

(13) A

(51) 7 A01D34/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РІЗАЛЬНИЙ АПАРАТ

1

2

(21) 2002043262

(22) 19 04 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Холодюк Олександр Володимирович, Кузьменко Володимир Федорович, Логвин Олександр Ілліч, Гарькавий Анатолій Дмитрович, Шумський Михайло Васильович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Різальний апарат, що містить раму, на якій встановлено бітерний живильний пристрій з пальцями, які утворюють пари, піддон із прорізами, ножи, які входять в прорізи піддона, і механізми приводу, який відрізняється тим, що ножи апарата виконані дисковими, зібрані в батарею і мають привід, причому пальці бітера виконані таким чином, що форма робочої кромки пальців із лезом ножа утворює кут заземлення (χ), що менший або рівний сумі кутів тертя матеріалу по лезу ножа і робочій кромці пальця бітера

Винахід відноситься до галузі сільського господарської техніки, а саме до машин для заготівлі рослинної маси

Відомий різальний апарат, що встановлено на підбирач-подрібнювач, що містить механізм подачі матеріалу у зону різання, механізм різання у вигляді диска або барабана з жорстко встановленими пластинчастими ножами, протиризальну пластину і механізм приводу (Резник Н.Е. Кормоуборочные комбайны - М. Колос, 1980 - С. 70 - 73)

Машини такого конструктивного рішення достатньо продуктивні і забезпечують добру якість подрібнення

Проте із-за того, що їх ефективна робота можлива лише при високих швидкостях різання і за рахунок взаємодії жорстко встановлених ножів з протиризальною пластиною, вони швидко виходять з ладу при попаданні в зону різання сторонніх предметів, складні у виготовленні і експлуатації, мають великі втрати енергії на холостий хід, розгін-зупинку матеріалу і його тертя по піддоні подрібнювача

Відомий різальний апарат до машини для збирання прив'язаних стеблових кормів, який містить підбираючий механізм, набивач з каналом для транспортування маси, на одній із стінок якого встановлено ножи, що виконані з можливістю відхилення (Особов В.И., Васильев Г.К. Сеноуборочные машины и комплексы - М. Машиностроение 1983 - 304с.)

Недоліком даного пристрою можна відзначити низьку продуктивність та енергомісткість процесу подрібнення

Відомий різальний апарат, що найбільш близький по технічній суті і тому прийнятий за прототип, який містить раму на якій встановлено бітерний живильний пристрій з пальцями, які утворюють пари, піддон із прорізами, ножи які входять в прорізи піддона і механізми приводу. Різальний апарат прототипу містить пасивні пластинчасті ножи, які у разі потреби можуть відхилитись (Комплексна механізація виробництва / В.А. Ясеневський, С.И. Олешинський, В.Ю. Поєдинок, А.Д. Гарькавий - К. Урожай, 1992 - С. 49)

Недоліком прототипу є велике зусилля тертя між нерухомими ножами та пальцями бітера, що викликає значні енергетичні витрати. Крім того, швидке затуплення ножів спричиняє технологічні перерви у робочі дні для заточування ножів

Задачею винаходу є різальний апарат в якому завдяки зміні конструкції ножів, зменшується тертя між ножами та пальцями бітера під час різання, та збільшується час роботи ножів до наступного заточування. Це дозволяє зменшити енергомісткість процесу подрібнення рослинної маси та підвищити продуктивність роботи апарата

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що різальний апарат, що містить раму на якій встановлено бітерний живильний пристрій з пальцями які утворюють пари, піддон із прорізами, ножи які входять в прорізи піддона, механізми приводу, відрізняється відповідно винаходу тим, що ножи апарата виконані дисковими, зібрані в батарею і мають привід, причому пальці бітера виконані таким чином, що форма робочої кромки пальців із

(13) A

(11) 53287

(19) UA

лезом ножа утворює кут защемлення (χ), що менший або рівний сумі кутів тертя матеріалу по лезі ножа і робочій кромці пальця бітера

Внаслідок встановлення у різальному апараті батареї дискових ножів, що мають привід, зменшується зусилля різання, тертя матеріалу по робочій поверхні ножів, які зумовлюють зниження енергоємності подрібнення рослинної маси та підвищення його продуктивності

Приклад виконання різального апарату показаний на кресленнях, де фіг 1 - схема різального апарата, фіг 2 - вигляд різального апарата з боку, фіг 3 - початкова фаза різання рослинної маси, фіг 4 - кінцева фаза різання рослинної маси

Різальний апарат складається з рами (на малюнку не вказано), на якій у корпусах підшипників 1 на валу 2 встановлено бітерний живильний пристрій 3, батарею дискових робочих органів 4, формуючий канал 5 і піддон 6, механізм приводу (на малюнку не вказано) Бітерний живильний пристрій 3, який закріплений на валу 2, містить пари пальців 7, кількість яких задається необхідною довжиною різання рослинної маси Батарея дисків 4, містить вал 8, що закріплений у корпусах підшипників 9 і встановлений на рамі, дискові ножі 10, які входять в прорізи 11 піддона 6 і пари пальців 7 живильного пристрою 3

Бітерний живильний пристрій 3 і батарея дискових робочих органів 4 виконують обертальний рух, осі обертання яких паралельні між собою

Форма робочої кромки 12 пальця 7 виконана таким чином, що із лезом 13 ножа 10 утворює кут защемлення (χ), що менший або рівний сумі кутів тертя матеріалу по лезі 13 ножа 10 і робочій кромці 12 пальця 7 бітера Внаслідок цього рослинна маса не виштовхується з ріжучої пари, що в знач-

ній мірі впливає на ефективність роботи різального апарата

Різальний апарат працює наступним чином

Рослинна маса, що надходить у формуючий канал 5 різального апарата, порційно захоплюється парою пальців 7 живильного пристрою 3 Далі матеріал стискаючись і ущільнюючись парою пальців 7, підводиться у зону різання де розрізається дисковими ножами 10, оскільки останні лежать у площині із пальцями 7 і входять в прорізи 11 піддона 6 і пари пальців 7 живильного пристрою 3

Завдяки формі робочої кромки 12 пальця 7 живильного пристрою 3 і обертанні дискового ножа 10 відбувається ковзальне різання рослинної маси Далі подрібнена маса, пальцями 7 живильного пристрою 3 по піддоні 6 формуючого каналу 5 протягується крізь дискові ножі 10

Наступна порція матеріалу, що надходить у формуючий канал 5, захоплюється спідуючою парою пальців 7 бітерного живильного пристрою 3 і процес різання повторюється

Таким чином, різальний апарат, що містить раму на якій встановлено бітерний живильний пристрій з пальцями, які утворюють пари, піддон із прорізами, ножі які входять в прорізи піддона і механізми приводу, зроблений так, що ножі апарата виконані дисковими, зібрані в батарею і мають привід, причому пальці бітера виконані таким чином, що форма робочої кромки пальців із лезом ножа утворює кут защемлення (χ), що менший або рівний сумі кутів тертя матеріалу по лезу ножа і робочій кромці пальця бітера, забезпечує зниження енергоємності подрібнення рослинної маси та підвищення його продуктивності, внаслідок зменшення зусилля різання та тертя матеріалу по робочій поверхні ножів

