



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52091 (13) A

(51) 6 A01D33/00,34/13,34/17

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ СКОШУВАННЯ І КОСАРКА СМАГЛІЯ

1

2

(21) 2002021335

(22) 18 02 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. №12, 2002р

(72) Смаглий Василь Іванович

(73) Смаглий Василь Іванович

(57) 1 Спосіб скошування, в якому травостій рослин, що підлягає скошуванню, розділяють при скошуванні на окремі частки, шляхом проникнення в травостій закріплених на брусі косарки загострених пасивних подільників, бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, одночасно з цим нижні частини стебел рослин в кожній їх частці відхиляють цими подільниками поперечно до напрямку руху косарки і перерізають різальною брівкою свого відрізного диска при його обертанні і проникненні в травостій, при цьому диск встановлений перпендикулярно його валу, розташованому горизонтально вздовж бруса косарки, який відрізняється тим, що в кожній із цих часток нижні частини стебел рослин відхиляють до розташування надземних їх частин по другий бік від диска і перетину з площинами, між якими перебуває його різальна брівка при його обертанні під час роботи косарки

2 Спосіб скошування за п 1, який відрізняється тим, що нижні частини стебел рослин в кожній їх частці відхиляють боковою кромкою свого подільника, задній край якої розташований вище заднього краю другої його бокової кромки, і перегинають через задній край бокової кромки сусіднього подільника, при цьому задній край бокової кромки сусіднього подільника розташований нижче заднього краю першої згаданої бокової кромки і лежить під ним, а лінії, на яких лежать ці кромки, перехрещуються між собою

3 Спосіб скошування за п 1, який відрізняється

тим, що перерізання стебел рослин при їх скошуванні здійснюють під кутом до поздовжніх осей їхніх стебел, шляхом їх відхилення до перетину з площинами відрізнених дисків, виконаних у вигляді дискових пил, а їх проникнення в травостій рослин здійснюють їх входженням в прорізи, створені ними в своїй частці рослин їхніми різальними брівками

4 Косарка, яка включає поперечний до напрямку руху косарки горизонтальний брус з закріпленими на ньому загостреними пальцями, бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, а також встановлений вздовж бруса горизонтальний вал з відрізненими дисками, які встановлені перпендикулярно валу і мають на собі різальні брівки, яка відрізняється тим, що кожен палець виконаний у вигляді клиноподібного подільника рослин в їх травості, задній край однієї його бокової кромки розташований вище заднього краю другої його бокової кромки, причому, подільники розташовані на брусі так, що один подільник задніми краями своїх бокових кромок охоплює одночасно два відрізних диски, а кожен відрізний диск лежить між розташованим вище заднім краєм бокової кромки одного подільника і розташованим нижче заднім краєм бокової кромки другого подільника

5 Косарка за п 4, яка відрізняється тим, що кожний крайній правий і крайній лівий подільник охоплює собою лише один відрізний диск

6 Косарка за п 4, яка відрізняється тим, що відрізні диски виконані у вигляді дискових пил, різальні брівки кожного із яких охоплені в верхній і нижній частинах своїм захисним кожухом, а в передній і задній частинах кожного кожуха виконані вирізи для контактування різальних брівок з рослинною масою і вивільнення кожуха від її залишків

Винахід відноситься до галузі механізації сільськогосподарства і може бути використаний з способів і засобів для скошування травостою рослин

Відомий спосіб скошування травостою рослин, з якому цей травостій розділяють при скошуванні

на окремі долі по ширині захвату косарки, шляхом проникнення в нього закріплених на брусі косарки загострених пасивних дільників /пальців/, бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, одночасно з цим нижні частини стебел рослин в кожній їх долі відхиляють

(13) A  
(11) 52091  
(19) UA

чими дільниками поперечно до напрямку руху косарки і перерізають сегментними ножами, закріпленими на спільній для всіх ножів штанзі, які надають зворотно-поступальні рухи в поперечному до напрямку руху косарки напрямку [Режущий аппарат сельскохозяйственной уборочной машины А с №1752252 А 01 Д 33/20, 07 08 92, Бюл №29]

Відома косарка для здійснення цього способу, в якій на спільному поперечному до напрямку руху косарки брусі закріплені загострені пальці з пазом, в якому встановлена штанга з закріпленими на ній сегментними ножами, яка має привод для надання їй зворотно-поступальних рухів поперечно до напрямку руху косарки при її роботі [див. Режущий аппарат сельскохозяйственной уборочной машины А с №1752252 А 01 Д 33/20, 07 08 92, Бюл №29]

Недоліками цього способу і косарки для його здійснення є зворотно-поступальні рухи штанги з сегментними ножами, що веде до збільшення навантажень на приводні механізми косарок, які в цьому разі несуть знакоперемінний ударний характер, та зменшує швидкості руху косарок при скошуванні рослин

Частина цих недоліків відсутня в способі скошування травостою рослин, в якому травостій рослин, що підлягає скошуванню, розділяють при скошуванні на окремі долі, шляхом проникнення в травостій закріплених на брусі косарки загострених пасивних дільників, бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, одночасно з цим нижні частини стебел рослин в кожній їх долі відхиляють цими дільниками поперечно до напрямку руху косарки і перерізають різальною брівкою свого відрізного диска при його обертанні і проникненні в травостій, при цьому диск встановлений перпендикулярно його валу, розташованому горизонтально вздовж бруса косарки [Режущий аппарат А с СССР №1664156 А 01 Д 34/13, 28 07 91, Бюл №27]

Причому, перерізання стебел рослин при їх скошуванні проходить в поперечному до напрямку руху косарки напрямку, оскільки його здійснюють за рахунок заклинювання стебел рослин між боковою кромкою дільника і різальною брівкою клиноподібного різального елемента, встановленого на диску перпендикулярно йому по одному з кожного боку диска, і їх перерізання цими брівками при обертанні диска

Відома косарка для здійснення цього способу скошування, яка включає поперечний до напрямку руху косарки горизонтальний брус з закріпленими на ньому загостреними пальцями, бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, а також встановлений вздовж бруса горизонтальний вал з відрізними дисками, які встановлені перпендикулярно валу і мають на собі відрізи брівки [див. Режущий аппарат А с СССР №1664155 А 01 Д 34/13, 28 07 91, Бюл №27]

Причому, диск виконаний круглим, а його різальні брівки виконані у вигляді клиноподібних різальних елементів, виконаних по одному з кожного боку диска і встановлених перпендикулярно диску

За рахунок того, що в цьому способі і косарці для його здійснення різальні елементи обертаються рівномірно разом з відрізними дисками, виклю-

чаються знакоперемінні ударні навантаження від нерівномірного руху рухомих частин косарки

Однак і з цього способу скошування і косарці для його здійснення є суттєві недоліки. По-перше, задіяне в способі і косарці поперечне до напрямку руху косарки перерізання стебел рослин клиноподібними різальними елементами, які встановлені по обидва боки відрізного диска, призводить до відбивання ними рослин при підвищених швидкостях руху косарки. В результаті цього стебла рослин не встигають проходити в простір між цими різальними елементами і пальцями з протирізальними пластинами за проміжки часу, коли цей простір не зайнятий вказаними елементами. Це приводить до неякісного скошування рослин, їх підминання косаркою, втрати частини врожаю рослинної маси, зменшує надійність протікання робочого процесу та збільшує енерговитрати

Крім того, сам диск створює свою товщиною значні перешкоди тим рослинам, стебла яких нахилені поперечно до напрямку руху косарки і перетинаються з цим диском, що перешкоджає нормальній роботі косарки

Задачею даного винаходу в частині способу є таке удосконалення відомого способу, при якому, шляхом зміни характеру відхилення рослин, напрямку їх перерізання при скошуванні, нової організації процесу і введення нових операцій, забезпечити вільне без перешкод протікання цього процесу, і цим підвищити надійність роботи косарок та робочі їх швидкості, зменшити втрати врожаю при скошуванні та енерговитрати

Задачею даного винаходу в частині косарки для здійснення цього способу є таке удосконалення відомої косарки, при якому, шляхом зміни конструкції і розташування у просторі пальців косарки а також конструкції відрізного диска, введення нових елементів конструкції і нової організації процесу скошування рослин косаркою, забезпечувалось вільне проникнення відрізного диска в травостій рослин і їх повне перерізання цими дисками, і таким чином збільшити робочі швидкості косарки, підняти надійність її роботи та якість скошування рослин та зменшити втрати врожаю і енерговитрати на роботу косарки

В частині способу поставлена задача розв'язується тим, що, згідно з винаходом, в кожній із цих долів нижні частини стебел рослин відхиляють до розташування надземних їх частки по другий бік від диска і перетину з площинами, між якими перебуває його різальна брівка при його обертанні під час роботи косарки

Крім того, згідно з винаходом, нижні частини стебел рослин в кожній їх долі відхиляють боковою кромкою свого дільника, задній край якої розташований вище заднього краю другої його бокової кромки і перегинають через задній край бокової кромки сусіднього дільника, при цьому задній край бокової кромки сусіднього дільника розташований нижче заднього краю першої згаданої бокової кромки і лежить під ним, а лінії, на яких лежать ці кромки, перехрещуються між собою

При цьому, згідно з винаходом, перерізання стебел рослин при їх скошуванні здійснюють під кутом до поздовжніх осей їхніх стебел, шляхом їх відхилення до перетину з площинами відрізними

дисків, виконаних у вигляді дискових пил, а їх проникнення в травостій рослин здійснюють їх входження в прорізи, створені ними в своїй долі рослин їхніми різальними брівками

В частині косарки поставлена задача розв'язується тим, що, згідно з винаходом, кожен палець виконаний у вигляді клиноподібного дільника рослин в їх травостій, задній край однієї його бокової кромки розташований вище заднього краю другої його бокової кромки, причому, дільники розташовані на брусах так, що один дільник задніми краями своїх бокових кромок охоплює одночасно два відрізки диска, а кожен відрізок диска лежить між розташованим вище заднім краєм бокової кромки одного дільника і розташованим нижче заднім краєм бокової кромки другого дільника, а лінії, на яких лежать ці кромки, перехрещуються між собою

Крім того, згідно з винаходом, кожен крайній правий і крайній лівий дільник охоплює собою лише один відрізок диска

При цьому, згідно з винаходом, відрізки диски виконані у вигляді дискових пил, різальні брівки кожного із яких охоплені в верхній і нижній частинах своїм захисним кожухом, а в передніх і задніх частинах кожного кожуха виконані вирізи для контактування різальних брівок з рослинною масою і вивільнення кожуха від її залишків

Дякуючи вказаному характеру відхилення нижніх частин стебел рослин в кожній їх окремій долі, в даному способі вдається забезпечити гарантоване перерізання цих стебел при всіх варіантах конструктивного виконання відрізних дисків з розташуванням їхніх різальних брівок в площині свого відрізного диска, який обертається в вертикальній площині на спільному для всіх дисків валі. Останнє спрощує їхній привод. Перегинання стебел через задній край бокової кромки сусіднього дільника виключає проскакування стебел мимо відрізного диска і забезпечує організовану подачу всіх стебел на різальну брівку свого диска. При цьому, розташування задніх країв бокових кромок дільників одна вище другої, і знаходження заднього краю нижньої бокової кромки сусіднього дільника під заднім краєм піднятої вище бокової кромки взятого дільника, а також перехрещування в просторі ліній бокових кромок двох сусідніх дільників дає можливість створити між ними простір для проходження через нього нахилених стебел рослин, який легко перекривається потім своїм вертикально розташованим відрізним диском. Крім того, це забезпечує вільне перерізання стебел цих рослин і їх сходження з косарки, що працює цим способом. Зрізання стебел під кутом до їхніх поздовжніх осей зменшує енергетичні витрати на проведення процесу зрізування рослин, оскільки перерізання стебел під кутом завжди є менш енергозатратним, ніж поперечне їх перерізання. Виконання відрізних дисків у вигляді дискових пил і їх проникнення в травостій рослин через прорізи, створені в своїй долі рослин їхніми різальними брівками, виключає затори, які виникають в відомому способі скошування від нагромадження на дисках поперечно розташованих до них стебел рослин. Крім того, дискові пили створюють досить вузькі прорізи, що також приводить до економії енергії на проведення

процесу. Це забезпечує вільне без перешкод протікання процесу скошування рослин, підвищує надійність роботи косарок та їх робочі швидкості, зменшує втрати врожаю та енерговитрати

Запропоноване в даній косарці виконання пальців у вигляді клиновидних дільників рослин в їх травостій дозволяє розділити травостій на окремі невеликі долі, легко нахилити нижні частини їх стебел так, щоб прикоренева їх частина залишилась по один бік від свого відрізного диска а суміжні з ними надземні частини стебел розташувались по інший бік диска і відрізаються різальними брівками цих дисків. Вказане виконання крайніх дільників дозволяє уникнути наявності лишніх елементів на косарці і цим спростити її конструкцію, виконання дисків у вигляді дискових пил, різальні брівки яких в верхній і нижній їх частинах охоплені своїм захисним кожухом з вирізами в його передній і задній частинах виключає небажане повторне перерізання стебел цими брівками при роботі косарки, забезпечує легке ковзання по них відрізаних частин рослин і їх сходження з косарки. Крім того, вказані вирізи забезпечують вільне контактування різальних брівок дисків з нескошеними рослинами і вивільнення кожного кожуха від рослинних залишків, що можуть попадати в ці кожухи при роботі косарки.

Все це забезпечує вільне проникнення відрізних дисків в травостій рослин і їх перерізання цими дисками, збільшує робочі швидкості і надійність роботи косарки та якість скошування рослин, зменшує втрати врожаю та енерговитрати на роботу косарки

Суть винаходу додатково пояснюється на кресленнях, де на фіг 1 показаний схематично загальний вид зверху косарки для здійснення цього способу, на фіг 2 схематично показаний вид зверху фрагменту середньої частини косарки, на фіг 3 схематично показаний вид збоку скошуючої частини косарки в вертикальному перерізі, що проходить між сусідніми дільниками, на фіг 4 схематично показаний вид спереду фрагменту середньої частини косарки

Косарка складається з бруса 1, в передній частині якого закріплені загострені клиноподібні дільники 2. Дільники 2 виконані плоскими, їхні бокові кромки сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, а задній край лівої бокової кромки кожного із них розташований вище заднього краю правої його бокової кромки (фіг 1, фіг 2, фіг 4)

При цьому, дільники 2 встановлені на брусі 1 так, що кожний розташований вище задній край лівої бокової кромки одного дільника знаходиться над розташованим під ним заднім краєм правої бокової кромки сусіднього з ним дільника, а лінії, на яких лежать ці кромки, перехрещуються між собою в просторі. На брусі 1 напроти крайніх правих задніх кінців бокових кромок дільників 2 поперечно до бруса встановлені стояки 3, на яких закріплені втулки 4. Через втулки 4 проходить вал 5 із ступицями 6, до яких закріплені відрізки диски 7, виконані у вигляді дискових пил з різальними брівками на їхньому зовнішньому коловому периметрі. Вал 5 виконаний через всю ширину захвата косарки і з'єднаний з приводним редуктором 8 (фіг 1)

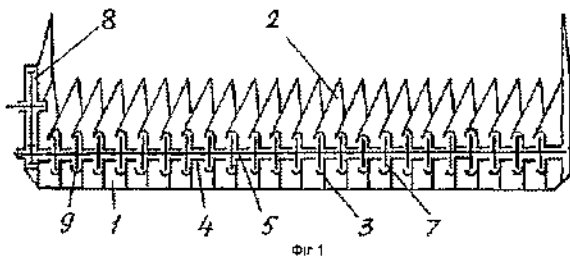
Різальна брівка кожного диска 7 зверху і знизу охоплена своїм кожухом 9. Як показано на фіг 3, в передній і задній частинах кожного кожуха 9 виконані вирізи для вільного контактування різальної брівки свого диска 7 з рослинною масою і вивільнення з кожуха 9 її залишків. При цьому, кожен кожух 9 нижньою і верхньою своїми частинами з'єднаний з опущеним нижче заднім краєм одного дільника і з розташованим вище заднім краєм другого дільника (фіг 4). В результаті цього, кожен дільник 2 охоплює задніми краями своїх бокових кромки два сусідніх відрізних диска 7, а кожен відрізний диск 7 лежить між розташованим вище заднім краєм бокової кромки одного дільника і розташованим нижче заднім краєм бокової кромки другого дільника (фіг 4). При цьому, крайній правий і крайній лівий дільники 2 охоплює собою лише один відрізний диск 7.

Даний спосіб скошування здійснюється цією косаркою наступним чином. Перед роботою косарку навішують на навіску трактора, а його вал відбору потужності з'єднують з вхідним валом редуктора 8 косарки. При цьому вал 5 з відрізними дисками 7 обертають вихідним валом редуктора 8 так, що нижні точки дисків 7 рухаються при своєму обертанні в напрямку руху косарки, куди направлені загострені передні кінці дільників 2. При русі косарки в напрямку травостою рослин, які підлягають скошуванню, передні кінці дільників 2 проникають в цей травостій і розділяють нижні його частини на окремі долі, кожна із яких знаходиться при цьому між двома сусідніми дільниками 2. При подальшому проникненні в цей травостій цих дільників 2 стебла рослин ковзають по бокових кромках двох сусідніх дільників 2 і відхиляються в кожній їх долі розташованою вище боковою кромкою свого дільника поперечно до напрямку руху косарки. В поданому на кресленнях нахилу дільників 2, стеб-

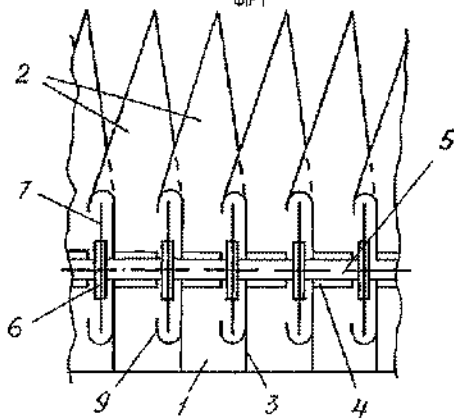
ла рослин будуть відхилятися ними вліво (див фіг 1, фіг 2). Оскільки в наведеному прикладі права бокова кромка кожного дільника 2 лежить нижче його лівої бокової кромки, стебла рослин при своєму відхиленні вліво стануть упиратись в праві кромки сусідніх дільників і перегинатись через них. При досягненні, стеблами рослин в кожній їх долі задніх кінців бокових кромки цих дільників, прикореневі частини стебел запишаються з правого боку від свого відрізного диска 7, а суміжні з ними надземні частини відхиляться настільки, що стануть розташованими по другий бік свого диска 7. Перетинаючи собою площину, між якими перебувають різальні брівки дисків 7 при роботі косарки, стебла рослин перерізаються ними. Вільний контакт стебел рослин з різальними брівками забезпечують вирізи в передніх частинах кожухів 9 кожного диска 7, фіг 3. Під дією сил тертя по боковій стінці свого диска 7, відрізани ними рослини переміщуються через вал 5 і через вільні проміжки між сусідніми дільниками 2 падають на поверхню поля за косаркою. Рослинні залишки, які можуть затримуватись в своєму кожуху 9, виносяться дисками 7 і вивантажуються через вирізи в задніх частинах кожного кожуха 9 на поверхню поля за косаркою. Після зрізування надземних частин рослин, прикореневі їх частини підминаються брусом 1 і проходять під ним в задню частину косарки. При цьому, стояки 3 з втулками 4 утримують вал 5, кожухи 9 і дільники 2 на брусі 1, а ступиці 6 забезпечують кріплення дисків 7 на валі 5.

Оскільки за останнім зліва і за останнім справа дільниками 2 відсутні долі травостою рослин, які належить скошити, ці дільники оховають лише по одному відрізному диску 7 (див фіг 1).

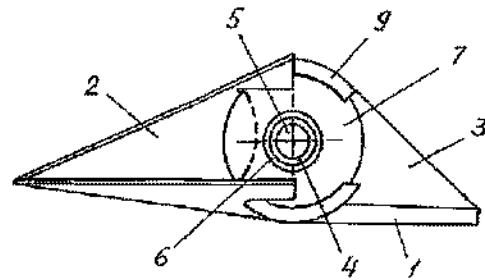
Таким чином, дякуючи такому виконанню косарки вдається здійснити з її допомогою всі операції даного способу скошування рослин.



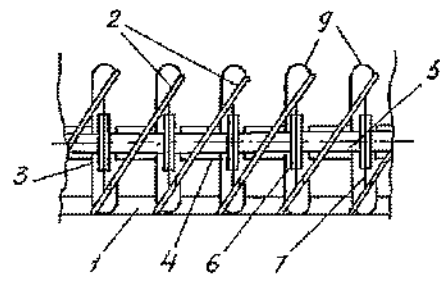
Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3



Фиг 4

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71