



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 77290

(13) U

(51) МПК

A01D 34/42 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 08525**

(22) Дата подання заявки: **10.07.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.02.2013**

(46) Публікація відомостей **11.02.2013, Бюл.№ 3**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Говоров Олександр Федорович (UA)

(73) Власник(и):

Говоров Олександр Федорович,
пр. Гуменецький, 1-а, м. Кам'янець-
Подільський, Хмельницька обл., 32300,
Україна (UA)

(54) АПАРАТ З ГОРИЗОНТАЛЬНОЮ ВІССЮ ОБЕРТАННЯ І ЗМІННИМИ РІЗАЛЬНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ СКОШУВАННЯ І ПОДРІБНЕННЯ РОСЛИН

(57) Реферат:

Апарат з горизонтальною віссю обертання і змінними різальними елементами для скошування і подрібнення рослин містить вал з віссю, привід, тримачі, ножі, змінну пластину.

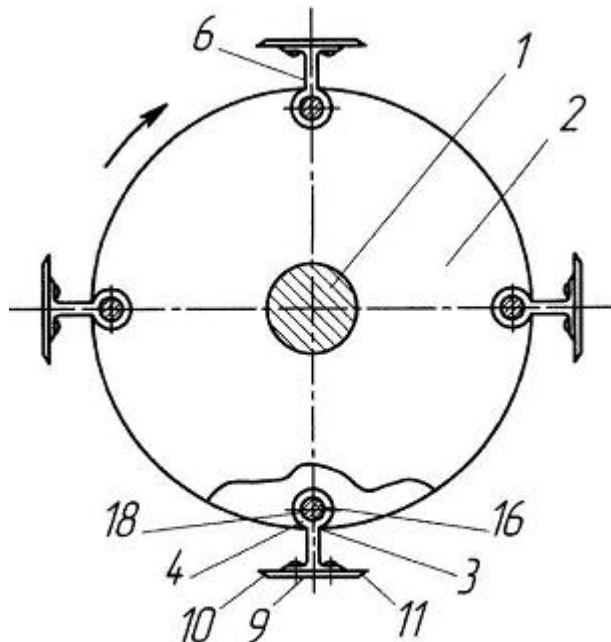


Fig. 1

UA 77290 U

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування і може бути використана при створенні технічних засобів для скошування і подрібнення кормових культур, сидератів і поживних решток, що залишаються на полях після збирання урожаю сільськогосподарських культур.

Відомий апарат з горизонтальною віссю обертання для скошування і подрібнення рослин, який містить вал з горизонтально розміщеною віссю, кінематично сполучений з приводом в обертальний рух, на котрому нерухомо закріплені тримачі, до яких по циліндричній поверхні закріплені ножі (ав. св. № 927176, СРСР, МПК АО 1Д 34/42).

При роботі цього апарата вал приводиться в обертальний рух і він поступально рухається над поверхнею ґрунту, покритого рослинами, в результаті чого рослини скошуються і подрібнюються його ножами.

Недоліком цього різального апарата є те, що при взаємодії його ножів з предметами високої твердості (камінцями, кусками металу і т.п.), якими нерідко засмічені поля, відбувається поломка (викришування) ножів і вони потребують заміни, що обумовлює непродуктивні простояння різального апарата і відповідне зниження його продуктивності, а також зростають експлуатаційні витрати на купівлю нових ножів.

Відомий також апарат з горизонтальною віссю обертання для скошування і подрібнення рослин, який містить вал з горизонтально розміщеною віссю, кінематично сполучений з приводом в обертальний рух, до котрого нерухомо закріплені тримачі, з якими шарнірно, за допомогою осей, з'єднані ножі, причому кожний ніж виконаний з двома різальними кромками для індивідуального використання (заявка на видачу патенту України на винахід № а201208062 МПК АО1Д 34/42).

Цей апарат є найближчим аналогом.

При роботі цього апарата в момент взаємодії ножа з предметом високої твердості він, завдяки шарнірному закріпленню, при співударянні відхиляється назад, в результаті чого сила співударяння у кілька разів знижується, однак і в цьому випадку лезо ножа затупляється. Тому ніж повертається на 180° і використовується його друга різальна кромка. Після затуплення і другої різальної кромки ніж демонтується з апарата і проводиться Perezatочування обох різальних кромок. Причому при кожному Perezatочуванні ширина різальної частини ножа зменшується і після 8-10 Perezatочувань ніж стає непрацездатним взагалі, хоча основні його елементи, крім різальної частини, знаходяться в працездатному стані. Тобто ніж має невинуватно низький робочий ресурс, хоча виготовляється він із високоякісного і тому дорогого металу.

В основу корисної моделі поставлена задача створити апарат з горизонтальною віссю обертання і змінними різальними елементами для скошування і подрібнення рослин, в якому шляхом нового виконання різальної частини знижується вартість його ножів і збільшується строк їх використання, тобто робочий ресурс.

Поставлена задача вирішується тим, що в апараті з горизонтальною віссю обертання і змінними різальними елементами для скошування і подрібнення рослин, який містить вал з горизонтально розміщеною віссю, кінематично сполучений з приводом в обертальний рух, до котрого нерухомо закріплені тримачі, з якими шарнірно, за допомогою осей, з'єднані ножі, причому кожний ніж виконаний з двома різальними кромками, відповідно до корисної моделі, до різальної частини ножа закріплена змінна пластина, і різальні кромки виконані на цій пластині, при цьому різальна частина ножа може бути виконана з поперечкою, і довжина пластини, виміряна в напрямку, паралельному до осі вала, рівна довжині поперечки, а її ширина більша ширини поперечки, і з'єднана ця пластина з останньою заклепками, або різальна частина ножа виконана вилкоподібною, а поверхня змінної пластини виконана криволінійною, причому кривизна її зовнішньої частини еквівалентна внутрішній поверхні вилки, і закріплена ця частина до вилки заклепками.

Завдяки такому виконанню апарата з горизонтальною віссю обертання і змінними різальними елементами для скошування і подрібнення рослин знижується вартість ножів, оскільки тільки змінна пластина ножа виготовляється із високоякісного і дорогого матеріалу, наприклад вольфрамової сталі, а решта ножа із звичайної конструкційної сталі, а також підвищується строк використання ножа, оскільки після повного спрацювання змінної пластини замінюється тільки вона, а ніж продовжує використовуватись з новою змінною пластиною.

Приклад реалізації апарата з горизонтальною віссю обертання і змінними різальними елементами для скошування і подрібнення рослин пояснюється кресленнями, де:

фіг. 1 - апарат з Т-подібними ножами (вид збоку);

фіг. 2 - фрагмент різального апарата (вид ззаду);

фіг. 3 - Т-подібний ніж (вид збоку);

фіг. 4 - вилкоподібний ніж (вид збоку).

Апарат з горизонтальною віссю обертання і змінними різальними елементами для скошування і подрібнення рослин включає вал 1 з горизонтально розміщеною віссю, який кінематично сполучений з механізмом приводу в обертальний рух (на кресленнях не показаний). До вала 1 нерухомо закріплені тримачі, виконані у вигляді дисків 2, з якими шарнірно з'єднані ножі 3. При створенні апарата для скошування і подрібнення широкої гами стебел рослин, в тому числі і стерні кукурудзи, ніж 3 виготовляється Т-подібним (фіг. 3), який забезпечує більшу силу удару різальної кромки при перерізуванні стебла. Він включає вушко 4 з циліндричним отвором 5 та радіальною планкою 6, яка закінчується поперечкою 7 різальної частини, до котрої заклепками 8 закріплена плоска змінна пластина 9. Довжина l_3 змінної пластини 9, виміряна в напрямку, паралельному до осі вала, рівна довжині поперечки 7 (фіг. 2), а її ширина B_3 більша ширини B_n поперечки 7 (фіг. 3), причому на краях пластини 9 по усій довжині l_3 виконані різальні кромки 10 і 11. А якщо апарат створюється для перерізування зелених стебел рослин, наприклад для заготівлі зелених кормів, то ніж 3 виконується вилкоподібним (фіг. 4). Він також включає вушко 4 з циліндричним отвором 5, радіальну планку 6, але різальна частина виконана у вигляді вилки 12, тобто вилкоподібною, а поверхня змінної пластини 13 виконана криволінійною, причому кривизна її зовнішньої частини еквівалентна внутрішній поверхні вилки 12 і закріплена пластина 13 до вилки 12 заклепками 8. Різальні кромки 14 і 15 також виконані вздовж пластини 13 по її краях. Ніж 3 з'єднується шарнірно з тримачем 2 за допомогою осі 16, виконаної з головою 17, яка проходить через отвори 18 в дисках 2 та отвір 5 в ножі 3 і фіксується від переміщення шплінтом 19, який вставлений у отвір 20, просвердлений на кінці осі 16.

Працює цей різальний апарат таким чином. При включенні приводу вал 1 обертається з великою частотою (до 1000 хв^{-1}). Під дією відцентрових сил ножі 3 встановлюються так, що їх планки 6 займають радіальні положення. При зустрічі різальної кромки 10 ножа 3 (фіг. 1) зі стеблом рослини воно перерізується, а відрізаний кусок стебла планкою 6 відкидається від різального апарата.

При зустрічі ножа 3 з предметом високої твердості він повертається проти напрямку колової швидкості різальної кромки 10 навколо осі 16, в результаті чого сила співударяння між різальною кромкою 10 і цим предметом у кілька разів знижується, але її лезо затуплюється. Для відновлення повноцінної роботи різального апарата із осі 16 виймається шплінт 19, вісь 16 та ніж 3 демонтуються і ніж повертається на 180° , а потім встановлюються на місце ніж 3, вісь 16 і шплінт 19. Після цієї операції, яка продовжується не більше 5 хвилин, повноцінна робота різального апарата продовжується, але замість різальної кромки 10 використовується різальна кромка 11.

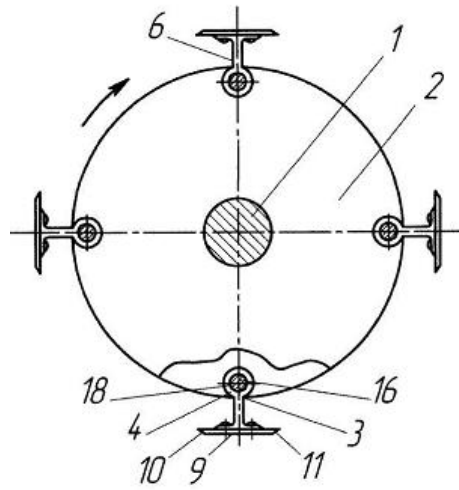
Після того як обидві різальні кромки (10 і 11, або 14 і 15) затуплюються, ніж демонтується з різального апарата, доставляється в майстерню і вони перезаточуються. Але при кожному перезаточуванні ширина змінної пластини (9 або 13) зменшується і, коли ширина змінної пластини B_3 стає рівною ширині B_n поперечки (фіг. 3) або ширина змінної пластини 13 (фіг. 4) стає рівною ширині вилки 12, ресурс змінних пластин 9 або 13 завершується. Для повноцінного відновлення ножа заклепки 8 висвердлюються, спрацьовані змінні пластини спрямовують у металобрухт, а на їх місце приклепують нові, заточують їх різальні кромки і ніж стає придатним для повторного строку використання.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

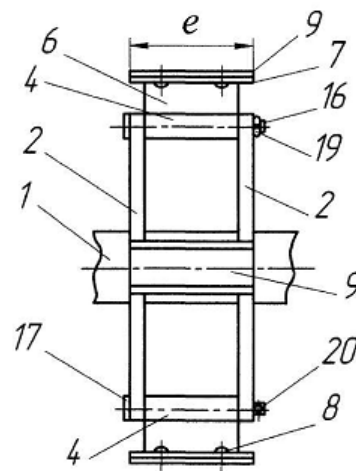
1. Апарат з горизонтальною віссю обертання і змінними різальними елементами для скошування і подрібнення рослин, який містить вал з горизонтально розміщеною віссю, кінематично сполучений з приводом в обертальний рух, до якого нерухомо закріплені тримачі, з якими шарнірно за допомогою осей з'єднані ножі, причому кожний ніж виконаний з двома різальними кромками, який **відрізняється** тим, що до різальної частини ножа закріплена змінна пластина, і різальні кромки виконані на цій пластині.

2. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що різальна частина ножа виконана з поперечкою, і довжина плоскої змінної пластини, виміряна в напрямку, паралельному до осі вала, рівна довжині поперечки, а її ширина більша ширини поперечки, і з'єднана ця пластина з останньою заклепками.

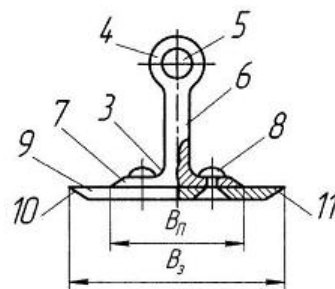
3. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що різальна частина ножа виконана вилкоподібною, а поверхня змінної пластини виконана криволінійною, причому кривизна її зовнішньої частини еквівалентна внутрішній поверхні вилки, і закріплена ця пластина до вилки заклепками.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

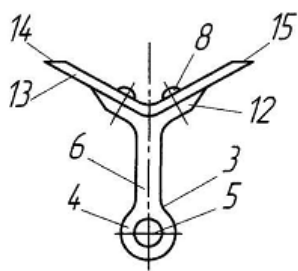


Fig. 4

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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