



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127812** (13) **U**
(51) МПК
A01D 34/42 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

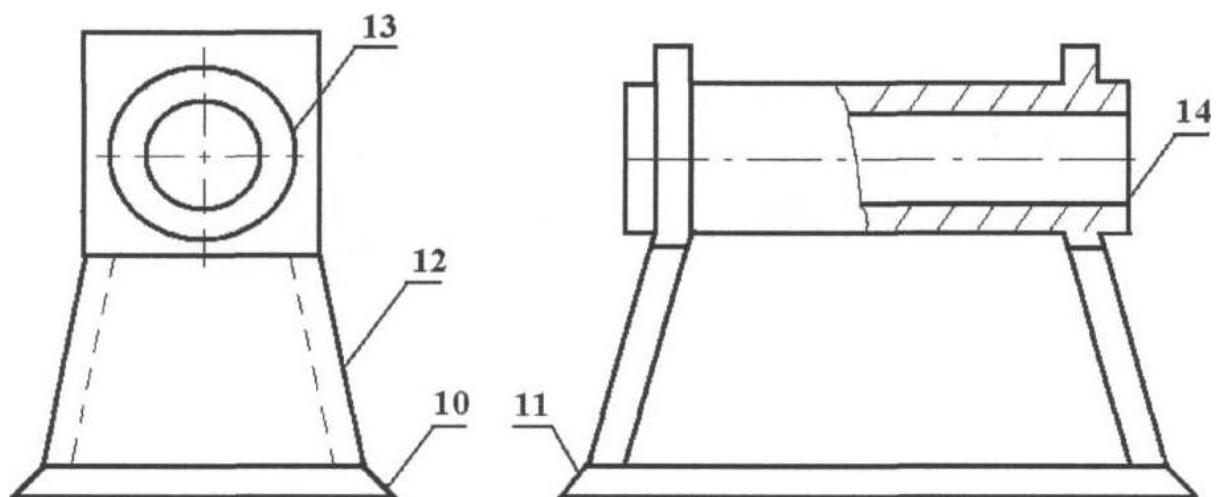
(21) Номер заявки: u 2018 01788	(72) Винахідник(и): Кравченко Василь Валерійович (UA), Мелентьев Олег Борисович (UA), Пушка Олександр Сергійович (UA), Войтік Андрій Володимирович (UA), Оляднічук Руслан Васильович (UA), Головатюк Анатолій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.02.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2018, Бюл.№ 16	(73) Власник(и): УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА, вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305 (UA)

(54) НІЖ ГОРИЗОНТАЛЬНО-РОТОРНОГО РІЗАЛЬНОГО АПАРАТА ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ГІЛОК

(57) Реферат:

Ніж різального апарата з горизонтальною віссю обертання для скошування та подрібнення рослин містить вал з горизонтально розміщеною віссю, механізм приводу в обертальний рух. Також містить ніж V-подібної форми 1, шпонку 2, барабан 3, болти 4, гайки 6, гровери 5, шплінти 7, шпindel 8, втулки 9, а сам V-подібний ніж 1 різального апарата для подрібнення гілок складається з фронтального леза 10, бічного леза 11, ріжучих боковин 12, бобишок 13, втулки 14.

UA 127812 U



Фиг. 2

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування і може бути використана у сільськогосподарському виробництві, зокрема в галузі садівництва для механізації процесу подрібнення обрізаних гілок в міжряддях саду та зрізання і подрібнення надземної частини кущів ягідників, а також при виконанні меліоративних робіт з метою знищення небажаних кущів.

Відомий подрібнювач кущів, який має горизонтальний вал, на якому закріплені блоки з ножами. Ножі нерухомо закріплені на зовнішній поверхні основних блоків, які розміщені вздовж осі. Ножі виготовлені з пластин і мають внутрішню і зовнішню сторони [US. Pat. № 6764035 B2].

Недоліком такого кріплення ножів є підвищена небезпека поломки при зіткненні з сторонніми твердими предметами, такими як каміння чи метал.

Відомий також ніж різального апарата з горизонтальною віссю обертання для скошування та подрібнення рослин, який містить вал з горизонтально розміщеною віссю, механізм приводу в обертальний рух, тримачі, ніж з двома різальними кромками [пат. UA 77289 МПК A01D 34/42, від 2006.01].

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

Але такий ніж має невелику вагу і може працювати лише при подрібненні рослинних залишків, які мають менші характеристики міцності, ніж гілки кущів та дерев.

Також ножі розглянутих машин мають форму, що сприяє виникненню підвищеного опору повітрю при їх рухові та відповідно підвищенню енергоємності процесу подрібнення.

Найближчим аналогом вибраний U-подібний шарнірно-закріплений ніж з двома ріжучими кромками, який має нижню загострену сторону у вигляді трикутника, бокові сторони цього ножа також є загостреними. У верхній частині бокових граней зроблено отвори, в які вварена труба, саме ця труба забезпечує шарнірне приєднання ножа до ротора подрібнювача. Форма нижньої ріжучої пластини у вигляді трикутника з тупим кутом у верхівки забезпечує краще проникнення ножа у стовбури невеликих дерев та кущів [Pat. US 5642765 A01D 34/42].

Недоліком такого ножа є шарнірне приєднання ножа до ротора, що спричиняє нагрівання місця з'єднання під час роботи, форма нижньої ріжучої кромки, адже гарантоване перерізання обрізаних гілок в міжряддях саду та гілок кущів буде лише при попаданні вістря трикутного леза у гілку, в іншому випадку, гілки будуть ковзати по такому лезу не перерізаючись.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення ножів для подрібнення гілок шляхом зміни його форми. Також поставлена задача підвищення ефективності подрібнення гілок ножем апарата у трьох площинах, із зменшенням енергоємності процесу, а також швидкого відновлення працездатності ножа.

Поставлена задача (див. фіг. 1.) вирішується тим, що ніж горизонтально-роторного різального апарата для подрібнення гілок, що складається з ножа V-подібної форми 1, шпонки 2, барабана 3, болтів 4, гайок 6, гроверів 5, шплінтів 7, шпінделя 8, втулок 9, а сам V-подібний ніж 1 різального апарата для подрібнення гілок (див. фіг. 2, фіг. 3) складається з фронтального леза 10, бічного леза 11, ріжучих боковин 12, бобишок 13, втулки 14.

Ніж горизонтально-роторного різального апарата для подрібнення гілок працює наступним чином (див. фіг. 1, фіг. 2.): барабан 3, закріплений шпонкою 2 на шпінделі 8 апарата для подрібнення гілок та втулками 9. До барабана 3, прикріплені ножі V-подібної форми 1, болтами 4, граверами 5, гайками 6 і шплінтами 7.

Барабан 3, із чотирма ножами обертається на апараті для подрібнення гілок, який рухається прямолінійно із сталою швидкістю. Ніж V-подібної форми 1 загострений і має фронтальні леза 10, бічні леза 11 та ріжучі боковини. При обертанні такого ножа гілки кущів, стебла сільськогосподарських рослин, будуть подрібнюватись у трьох площинах (див. фіг. 3) і перерізатись під різними кутами, що буде сприяти покращеному подрібненню гілок та рослин з одночасним розщепленням подрібнених частинок. Це дозволить підвищити якість роботи апарата, за рахунок додаткового розщеплення подрібнених частинок рослинних залишків, пришвидшується процес їхньої утилізації. Ніж має однакові, симетричні ріжучі кромки 10 з обох робочих сторін, що дозволяє подовжити термін його експлуатації, адже при затупленні однієї різальної кромки, достатньо буде лише повернути його на 180° , зібрати та закріпити, після чого роботу можна буде продовжити. Ніж V-подібної форми не має опорних елементів, які знаходяться в площині обертання ножа, тому це знижує опір повітря при русі ножів і значно зменшить витрати енергії на привід такого апарата.

Ніж V-подібної форми може бути виготовлений з вуглецевої сталі типу У-8, У-10, яка відповідно загартована для надання зносостійкості.

Застосування запропонованого ножа в апаратах для подрібнення гілок дозволить покращити якість подрібнення, пришвидшить термін їх утилізації та зменшить загальні енерговитрати на процес.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ніж різального апарата з горизонтальною віссю обертання для скошування та подрібнення рослин, що містить вал з горизонтально розміщеною віссю, механізм приводу в обертальний рух, який **відрізняється** тим, що містить ніж V-подібної форми 1, шпонку 2, барабан 3, болти 4, гайки 6, гровери 5, шплінти 7, шпindel 8, втулки 9, а сам V-подібний ніж 1 різального апарата для подрібнення гілок складається з фронтального леза 10, бічного леза 11, ріжучих боковин 12, бобишок 13, втулки 14.

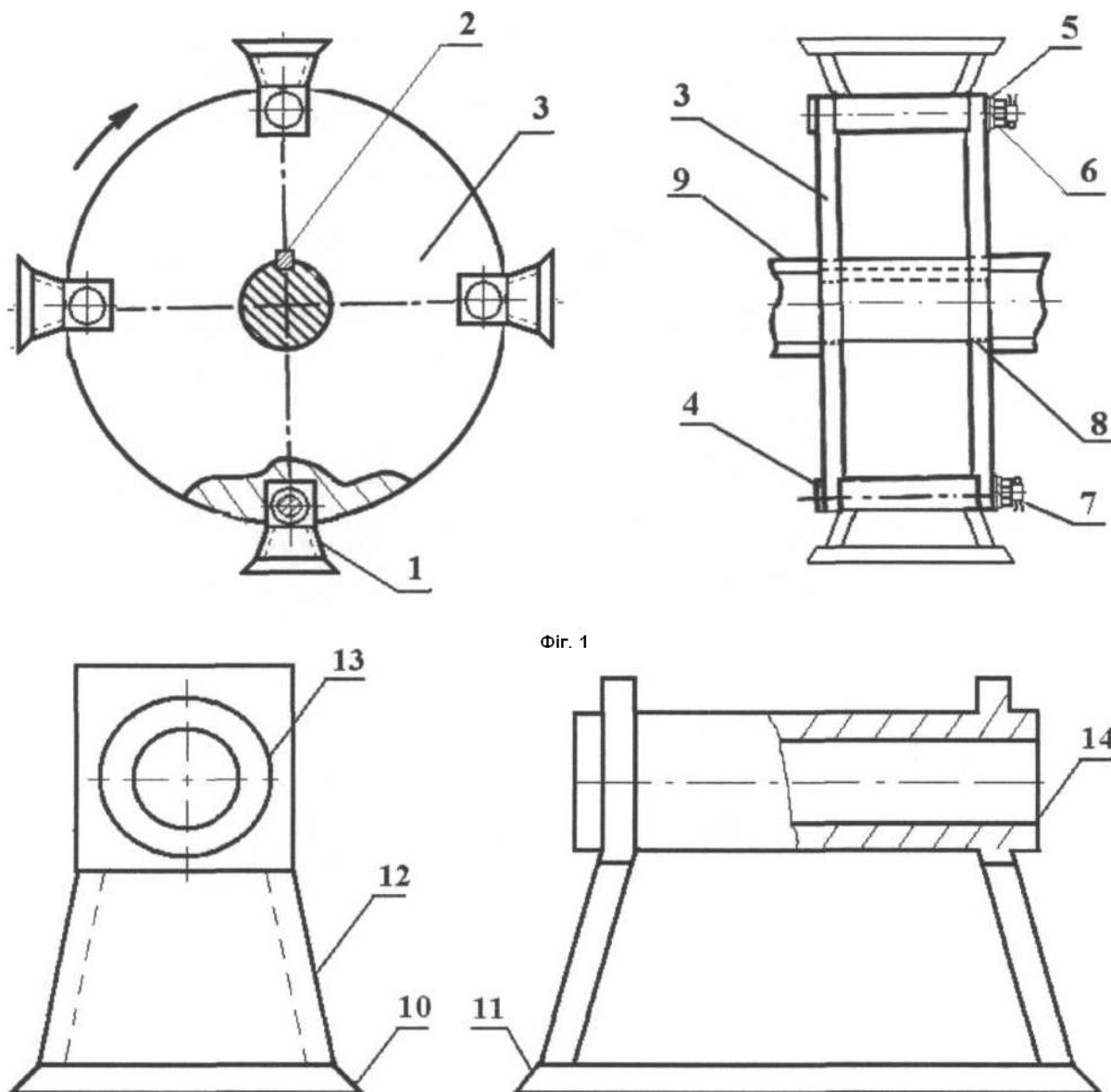


Fig. 1

Fig. 2

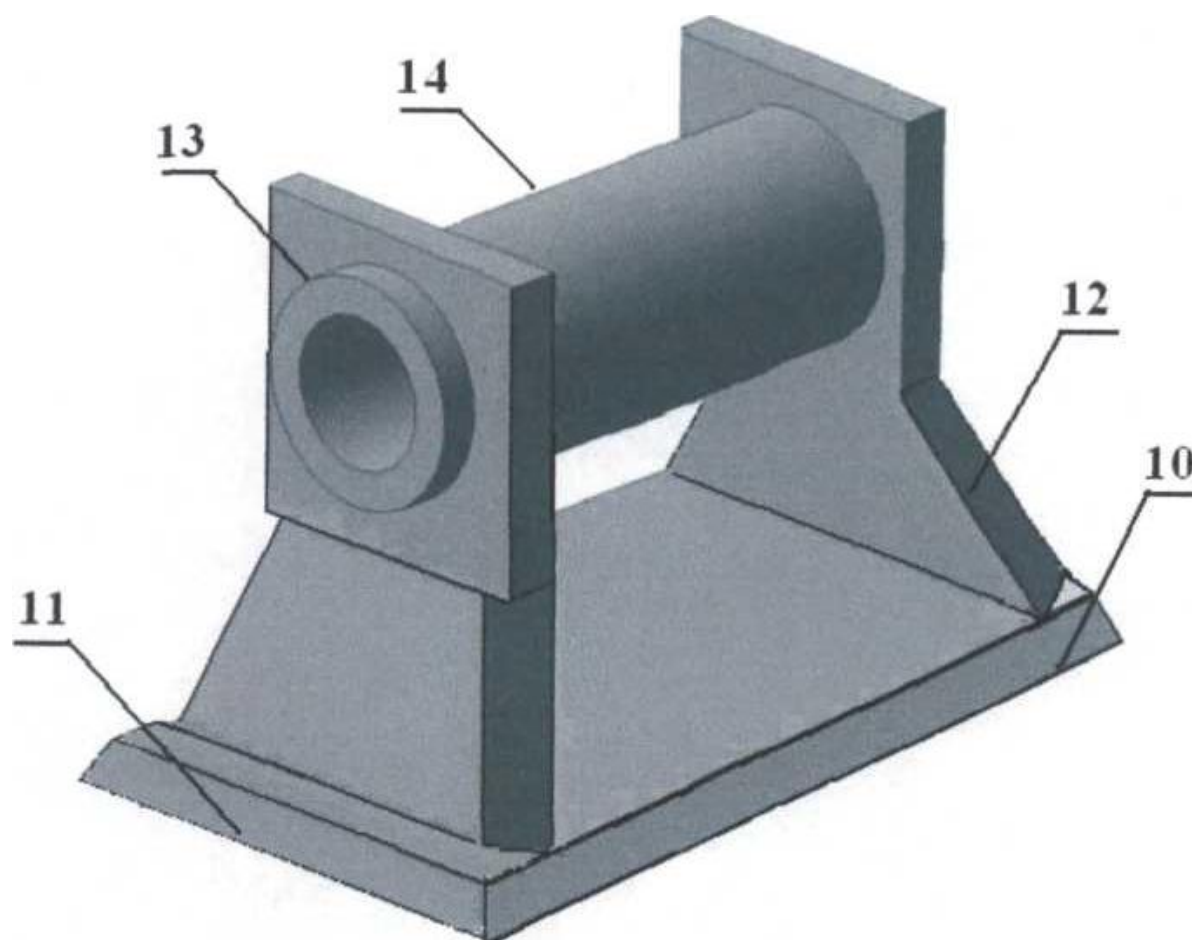


Fig. 3