



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58717 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B27B 23/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЕРЕНОСНІ ГІДРАВЛІЧНІ НОЖИЦІ

1

2

(21) u20101010909

(22) 10.09.2010

(24) 26.04.2011

(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.

(72) ДРАВИЦЯ МИХАЙЛО МИКОЛАЙОВИЧ, ЧЕР-
НИШОВ ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ПА-
ВЛОГРАДВУГІЛЛЯ"

(57) Переносні гідравлічні ножиці, що містять гідроциліндр, нерухомий ніж з симетрично розташованою відносно поздовжньої осі ножа різальною кромкою у формі увігнутої лінії, який з'єднаний з тягами, скріпленими з протилежної сторони між собою балкою з приєднаним до неї корпусом гідроциліндра, і облаштованими напрямними пазами,

в які встановлений з можливістю переміщення рухомий ніж, шарнірно зв'язаний зі штоком гідроциліндра, та який має розташовані симетрично відносно його поздовжньої осі різальні кромки у формі увігнутої лінії, причому, тяги, балка, корпус гідроциліндра та нерухомий ніж пов'язані між собою з утворенням жорсткої рамної конструкції, які відрізняються тим, що різальна кромка нерухомого ножа у формі увігнутої лінії виконана гострою у вигляді леза, а рухомий ніж виконаний з двох половин, жорстко з'єднаних між собою із зазором, з можливістю розміщення в останньому нерухомого ножа, а різальні кромки у формі увігнутої лінії обох половин рухомого ножа виконані як плескати та/або криволінійні поверхні.

Корисна модель відноситься до засобів малої механізації, а саме ручного гідроінструменту і може використовуватись в гірничий промисловості в шахтних умовах для нарізання дерев'яних стійок, які використовуються в якості індивідуального органічного кріплення гірничих виробок, а також у будь-яких галузях промисловості, пов'язаних з обробкою деревини.

З рівня техніки близькими за призначенням є багато різновидів пилок для розпилювання деревини та дерев'яних матеріалів: ножівки, дискові, ланцюгові тощо. Широко відомі ланцюгові бензопилки, наприклад, бензопилка «Дружба». Але недоліком бензопилок є наявність швидкостепалючої рідини у якості привідної речовини, що робить неможливим їх використання в гірничий промисловості в шахтних умовах.

Відомий широкий спектр дискових електропилок. Але недоліком є те, що їх теж неможливо використовувати у гірничих виробках у зв'язку з тим, що електропривід є осередком підвищеної небезпеки і може викликати вибух.

Відома дискова пилка з приводом, яка змонтована на кінці штанги на валу поворотного гідродвигуна (патент Російської Федерації RU2374824).

Недоліком даної конструкції є її складність.

Близькими за конструкцією з рівня техніки відомі переносні гідравлічні ножиці для розрізування стержнів, що містять корпус із закріпленням на

ньому нерухомим ножем, гідроциліндр на поршні якого встановлено рухомий ніж, зворотну пружину і штуцер для підведення робочої рідини, який відрізняється тим, що корпус виконано у вигляді станини закритого типу з напрямними, по яких переміщується рамка безпеки з гвинтовими фіксаторами, що складаються з повзунів з пазами, розміри яких відповідають розмірам напрямних, і лисками, що забезпечують поступальний рух рамки безпеки, бобишок, закріплених на повзунах і траверсах, повзуни і траверси з'єднані пружинами, що жорстко кріпляться до бобишок, а в центральній частині траверси є отвори з трьома центральними поясками, у які встановлюється та закріплюється стержень, що розрізається (декларативний патент України на винахід № 51084, B23D29/00).

Недоліком даної конструкції є її складність і неможливість використання її для розрізання деревини.

Найбільш близьким за конструкцією пристроєм, взятим за прототип, є пристрій для різання спецпрофілю шахтного кріплення, що містить гідроциліндр, нерухомий ніж, з'єднаний з корпусом гідроциліндра елементами зв'язку, що мають напрямні пази та встановлений в них з можливістю переміщення рухомий ніж, що шарнірно зв'язаний зі штоком гідроциліндра і має нахилені різальні кромки, розміщені симетрично відносно поздовжньої вісі ножа, який відрізняється тим, що рухомий

(19) UA (11) 58717 (13) U

ніж виконаний охоплюючим спецпрофіль із зовнішнього боку і має різальну кромку у вигляді увігнутої ламаної лінії, ділянки якої орієнтовані за лініями, що перетинають зовнішній профіль при їхньому продовженні або плоско паралельному переміщенні вздовж вісі ножа, а нерухомий ніж має різальну кромку ідентичну за конфігурацією внутрішньому профілю спецпрофілю, при цьому елементи зв'язку являють собою тяги, зв'язані між собою балкою. Балка, корпус гідроциліндра та нерухомий ніж зв'язані між собою шарнірно з утворенням рамної конструкції. Балка має регульований упор, наприклад, опірний гвинт, взаємодіючий зі стінкою спецпрофілю (деклараційний патент України на винахід №59927, B23D23/00).

Недоліком такої конструкції є неможливість використання її для розрізання дерев'яних стійок. Форма ножів за прототипом не дозволяє отримати рівну та перпендикулярну до поздовжньої вісі площину зрізу дерев'яної стійки, так як ножі для різки металевих спецпрофілів мають відповідну товщину. У випадку розрізання ножами такої форми дерев'яної стійки виникає зминання бокових поверхонь останньої у зоні різання, а сам зріз деревини нагадує нахилену відносно поздовжньої вісі дерев'яної стійки рвану поверхню.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції переносних гідравлічних ножиць шляхом зміни конструкції рухомого та нерухомого ножів, в якій різальна кромка нерухомого ножа у формі увігнутої лінії виконана гострою у вигляді леза, а руханий ніж виконаний з двох половин, жорстко з'єднаних між собою із зазором, з можливістю розміщення в останньому нерухомого ножа, а різальні кромки у формі увігнутої лінії обох половин рухомого ножа виконані як плескаті та/або криволінійні поверхні.

При такому рішенні досягається технічний результат, який полягає у отриманні рівної та перпендикулярної до поздовжньої вісі дерев'яної стійки площини зрізу останньої, а також у виключенні зминання та пошкодження цілісності бокових поверхонь частин дерев'яної стійки, що утворюються після розрізання.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомих переносних гідравлічних ножицях, що містять гідроциліндр, нерухомий ніж з симетрично розташованою відносно поздовжньої вісі ножа різальною кромкою у формі увігнутої лінії, який з'єднаний з тягами, скріпленими з протилежної сторони між собою балкою з приєднанням до неї корпусом гідроциліндру, і облаштованими напрямними пазами, в які встановлений з можливістю переміщення руханий ніж, шарнірно зв'язаний зі штоком гідроциліндру, та маючий розташовані симетрично відносно його поздовжньої вісі різальні кромки у формі увігнутої лінії, при чому, тяги, балка, корпус гідроциліндру та нерухомий ніж пов'язані між собою з утворенням жорсткої рамної конструкції, відповідно до корисної моделі різальна кромка нерухомого ножа у формі увігнутої лінії виконана гострою у вигляді леза, а руханий ніж виконаний з двох половин, жорстко з'єднаних між собою із зазором, з можливістю розміщення в останньому нерухомого ножа, а різальні кромки у

формі увігнутої лінії обох половин рухомого ножа виконані як плескаті та/або криволінійні поверхні.

Причинно-наслідковий зв'язок між суттєвими ознаками корисної моделі та технічним результатом, що досягається, пояснюється наступним: конструктивне виконання різальної кромки нерухомого ножа по довжині гострою у вигляді леза, а виконання рухомого ножа з двох половин, жорстко з'єднаних між собою із зазором, з можливістю розміщення в останньому нерухомого ножа, та виконання різальних кромок у формі увігнутої лінії обох половин рухомого ножа як плескатих та/або криволінійних поверхонь дозволяє отримати рівну та перпендикулярну до поздовжньої вісі площину зрізу дерев'яної стійки, а також уникнути зминання та пошкодження цілісності бокових поверхонь частин дерев'яної стійки, виключає розщеплення її країв на волокна, тому що нерухомий ніж виконано гострим у формі леза, а руханий ніж з двох половин. Під час розрізання дерев'яної стійки руханий ніж своєю різальною кромкою у формі плескатих та/або криволінійних поверхонь надавлює на останню, а не розрізає її, при чому, надавлювання здійснюється з двох сторін від лінії зрізу рівномірно, що забезпечує рівномірний тиск з двох сторін від лінії різання і, як наслідок, утримування дерев'яної стійки перпендикулярно до площини її зрізу протягом розрізання по всьому перетину, а безпосередньо розрізання виконує тільки нерухомий ніж у формі гострого леза. Таким чином, отримали рівну та перпендикулярну до поздовжньої вісі площину зрізу дерев'яної стійки, та непошкоджені бокові поверхні розрізаних частин дерев'яної стійки.

Досягнення вказаного технічного результату забезпечує споживчі властивості корисної моделі, що заявляється, а саме, покращення якості зрізу дерев'яної стійки та бокових поверхонь розрізаних частин, що в результаті подовжує строк служби дерев'яних стійок. У випадку використання розрізаних дерев'яних стійок як індивідуального органного кріплення у гірничих виробках - це подовжує строк їх служби по підтриманню кривлі виробки.

Суть корисної моделі, переносні гідравлічні ножиці, пояснюється кресленнями: фіг. 1 - загальний вигляд переносних гідравлічних ножиць, фіг.2 - перетин А-А - вид на руханий ніж з торця.

Переносні гідравлічні ножиці складаються з жорстко закріпленої рамної конструкції, в яку входять: дві тяги 1, балка 2, нерухомий ніж 3. До балки 2 за допомогою вісі 4 прикріплений корпус 5 гідроциліндру 6, який розташований по поздовжній вісі ножиць в центрі рамної конструкції. До штоку 7 гідроциліндру 6 за допомогою вісі 8 прикріплено руханий ніж 9, додатково корпус 5 гідроциліндру прикріплений до тяг 1 хомутами 10. На тягах 1 з внутрішньої сторони рамної конструкції виконані напрямні 11, відстань між якими «b», забезпечує входження та рух по них рухомого ножа 9.

Нерухомий ніж 3 прикріплено на тягах 1 за допомогою болтового з'єднання 12, що дозволяє зробити нерухомий ніж 3 змінним. Нерухомий ніж 3 має симетрично розташовану відносно його поздовжньої вісі гостру як лезо різальну кромку 13 у формі увігнутої лінії.

Рухомий ніж 9 виконаний з двох половин 14, жорстко з'єднаних між собою з гарантованим зазором «а». Зазор забезпечує входження між двома половинами 14 нерухомого ножа 3 під час плоско-паралельного переміщення рухомого ножа 9 по довж вісі ножиць. Різальні кромки рухомого ножа теж виконані по довжині у формі увігнутої лінії, але ці кромки виконані у формі плескатих та/або криволінійних поверхонь 15. Величину цих поверхонь вибирають такою, щоб забезпечити надавлювання рухомим ножем на дерев'яну стійку без пошкодження цілісності бокових поверхонь частин дерев'яної стійки та виключення розщеплення їх країв на волокна.

Для фіксації ножиць у вертикальному положенні у балці 2 виконано два отвори 16, а із зовнішньої сторони рамної конструкції на тягах у зручному для робітника місці передбачені отвори для приєднання гідроапаратури (блоку керування) та ручки для транспортування (умовно не показані).

Переносні гідравлічні ножиці працюють наступним чином. Під час транспортування ножі ножиць знаходяться в закритому положенні. Після їх доставки та закріплення через отвори 16, наприклад, за допомогою ланцюга за аркове кріплення шахтної виробки, ножиці приєднують до гідросистеми, закріпивши на одній з тяг 1 блок керування та приєднавши його і гідроциліндр до гідросистеми. Переставляючи рукоять блоку керування, рухомий ніж 9 підіймають на висоту, достатню для встанов-

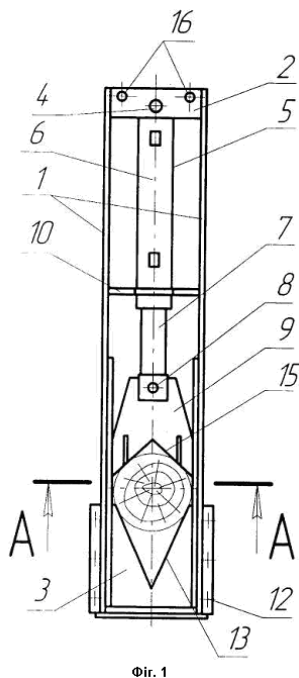
лення дерев'яної стійки. Встановлюють дерев'яну стійку на нерухомий ніж 3. Придають штокові напрямки руху в сторону нерухомого ножа. До моменту торкання рухомим ножем дерев'яної стійки робітник рукою притримує стійку, що розрізають, на нерухомому ножі.

Після торкання площин рухомого ножа дерев'яної стійки, вони надавлюють на останню з двох сторін від лінії зрізу рівномірно, що забезпечує утримування дерев'яної стійки перпендикулярно до площини її зрізу протягом розрізання по всьому перетину. Час розрізання дерев'яної стійки діаметром 300мм приблизно 5 секунд.

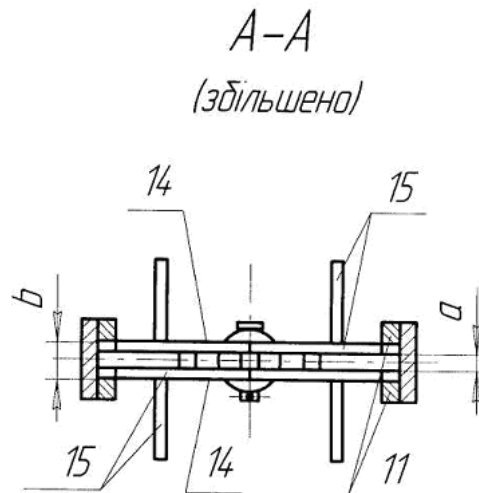
Переносні гідравлічні ножиці, що заявляються, можуть розрізати дерев'яні стійки будь-якої форми перетину: круглі, прямокутні, квадратні тощо.

Приведені відомості підтверджують можливість промислового здійснення та промислового використання переносних гідравлічних ножиць, що заявляються, що свідчить про відповідність технічного рішення критерію «промислова придатність».

Технічних рішень, ідентичних переносним гідравлічним ножицям, що заявляються, під час проведення патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Таким чином, корисна модель, що заявляється, яка відноситься до засобів малої механізації, а саме ручного гідроінструменту, відповідає вимозі патентоздатності «новизна».



Фиг. 1



Фиг. 2