



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52168

(13) A

(51) 6 B26D1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РУЧНОГО РІЗАННЯ ПРОДУКТУ НА СОЛОМКУ

1

2

(21) 2002031844

(22) 06 03 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Якушевський Віктор Костянтинович

(73) Якушевський Віктор Костянтинович

(57) Пристрій для ручного різання продукту на соломку, що містить корпус з вікном для виведення отриманої соломки і різальне пристосування, яке включає ніж горизонтального різання і паралельно встановлені на основі ножи вертикального різання, який відрізняється тим, що ніж горизонтального

різання жорстко зв'язаний з верхньою кромкою ножів вертикального різання і розміщений під кутом α до подовжньої осі корпусу, при цьому кожен ніж вертикального різання розміщений уздовж згаданої осі зі зміщенням відносно суміжного ножа на крок T , величина якого визначена наступною залежністю

$$L/N\cos\alpha \leq T \leq 2L/N\cos\alpha,$$

де L - довжина ножа горизонтального різання, мм,
 N - кількість ножів вертикального різання

Винахід відноситься до області побуту і суспільного харчування, а саме до пристосувань для різання харчових продуктів, переважно коренеплодів, на соломку

Відомий пристрій для ручного різання продукту на соломку виконаний у вигляді корпусу з направляючою і вікном для виведення отриманої соломки і має різальне пристосування, яке розміщене у вікні (див. авт. свід. СРСР № 143988, Н кл. 34b, 301, опубл. 31 01 62 р.). Різальне пристосування виконане у вигляді пластинчастого і гребінчастого ножів, кожний з яких призначений для виконання заданої операції, а саме, пластинчастий ніж відокремлює шар продукту, а гребінчастий - розрізає отриманий шар на соломку

Окреме виконання пластинчастого і гребінчастого ножів приводить до зниження надійності конструкції, що обумовлено недостатньою міцністю гребінчастого ножа, який працює в режимі консольного навантаження. Разом з тим, розміщення пластинчастого і гребінчастого ножів у перпендикулярному напрямку щодо направляючої приводить до зростання зусилля різання, оскільки продукт одночасно входить у контакт із усіма різальними кромками пластинчастого і гребінчастого ножів, що вимагає прикладення значних зусиль з боку користувача. З другого боку, різальні кромки пластинчастого і гребінчастого ножів є небезпечними для рук користувача

Відомий пристрій для ручного різання продук-

ту на соломку, що прийнятий як прототип який містить корпус з вікном для виведення отриманої соломки і різальне пристосування, що включає ніж горизонтального різання і паралельно встановлені на основі ножи вертикального різання (див. авт. свід. СРСР № 369002, М кл. В 26 d 1/02, опубл. 08 02 73 р.). Ніж горизонтального різання призначений для відділення шару продукту, а паралельно встановлені ножи вертикального різання - для розрізування отриманого шару на соломку. Ножи вертикального різання мають трапецієподібну форму і розміщені під кутом 70° до подовжньої осі корпусу. Вони мають основу на якій змонтовані у вигляді двох рівнобіжних рядів і розміщені в напрямку подачі продукту, що дозволяє трохи знизити зусилля користувача при подачі продукту уздовж згаданої осі, оскільки в процес різання послідовно включаються ножи кожного рівнобіжного ряду

Недопиком відомого пристрою є те, що ніж горизонтального різання і ножи вертикального різання виконані у вигляді двох окремих деталей, що, з одного боку, веде до ускладнення конструкції, а, з іншого боку - приводить до зниження надійності пристрою, що обумовлено недостатньою міцністю ножів вертикального різання, які працюють у режимі консольного навантаження. Разом з тим, у процесі різання продукту відбувається його заклинювання між ножами вертикального різання, оскільки ножи кожного рівнобіжного ряду одночасно

(13) A

(11) 52168

(19) UA

входять у контакт із продуктом, що нарізається, і при бічному стискуванні продукту між суміжними ножами зростає зусилля різання і відповідно необхідність додаткового збільшення зусилля користувачем

Задачею цього винаходу є створення пристрою для ручного різання продукту на соломку, який має високу надійність і зручність в користуванні, за рахунок виконання різального пристосування у виді однієї деталі, призначеної як для відділення шару продукту, так і для розрізування отриманого шару на соломку

Для вирішення поставленої задачі у відомому пристрої для ручного різання продукту на соломку, що має корпус з вікном для виведення отриманої соломки і різальне пристосування, яке включає ніж горизонтального різання і паралельно встановлені на основі ножи вертикального різання, відповідно з винаходом, ніж горизонтального різання жорстко зв'язаний з верхньою кромкою ножів вертикального різання і розміщений під кутом α до подовжньої осі корпусу, а кожен ніж вертикального різання встановлений уздовж згаданої осі зі зміщенням щодо суміжного ножа на крок (Т), величина якого визначена наступною залежністю

$$L/N\cos\alpha \leq T \leq 2L/N\cos\alpha,$$

де L – довжина ножа горизонтального різання, мм,

N – кількість ножів вертикального різання

Виконання жорсткого зв'язку ножа горизонтального різання з верхньою кромкою ножів вертикального різання дозволяє підвищити міцність різального пристосування, за рахунок виключення консольного тиску оброблюваного продукту на верхню кромку ножів вертикального різання. Розміщення ножа горизонтального різання під кутом α до подовжньої осі корпусу, а також установка ножів вертикального різання уздовж подовжньої осі корпусу зі зміщенням щодо суміжного ножа на зазначений крок (Т) забезпечує режим різання продукту на соломку, з яким ніж горизонтального різання поступово входить у контакт з продуктом, що нарізається, а ножи вертикального різання здійснюють процес різання послідовно один за одним. Це забезпечує зменшення зусиль користувача і підвищує надійність та безпеку експлуатації пристрою, що заявляється

На фіг 1 приведений загальний вигляд пристрою, на фіг 2 – переріз А-А фіг 1, на фіг 3 – схема впливу зусиль на оброблюваний продукт у процесі його різання

Пристрій для ручного різання продукту на соломку має корпус 1 з вікном 2 для виведення отриманої соломки і різальне пристосування, яке включає ніж 3 горизонтального різання та паралельно розміщені ножи 4 вертикального різання, що встановлені на основі 5. Ніж

3 жорстко зв'язаний з верхньою кромкою ножів 4 вертикального різання і розміщений під кутом α до подовжньої осі 6 корпусу 1. Ножи 4 вертикального різання встановлені уздовж осі 6 і зміщені один відносно одного на крок (Т), величина якого визначена наступною залежністю

$$L/N\cos\alpha \leq T \leq 2L/N\cos\alpha,$$

де L – довжина ножа 3 горизонтального різання,

N – кількість ножів 4 вертикального різання

Різальне пристосування виконано з листової нержавіючої сталі товщиною 0,15-0,25 мм у вигляді конструктивно єдиної деталі, що складається з ножа 3, ножів 4 і основи 5. Корпус 1 має робочу поверхню 7 і постачений направляючими 8, що прикріплені до нього по обидва боки в напрямку подовжньої осі 6

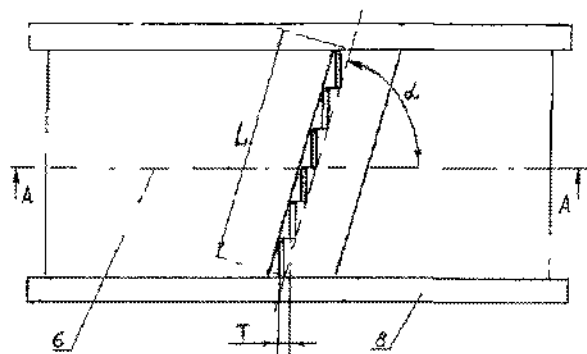
При виготовленні пристрою різальне пристосування встановлюють у вікні 2 корпусу 1. При цьому основу 5 і задню частину ножа 3 фіксують у корпусі 1, як показано на фіг 2, що забезпечує установку різального пристосування у робочому положенні. При цьому защемлення основи 5 та задньої частини ножа 3 у корпусі 1 забезпечує високу жорсткість різального пристосування після його монтажу у вікні 2, що виключає вигин різального пристосування при експлуатації пристрою. Кут β між робочою поверхнею 7 і передньою різальною кромкою ножів 4 визначений експериментальним шляхом і встановлений у межах 95-135°, що забезпечує оптимальні умови різання при вході продукту в зону різання. Обрана довжина задньої частини ножа 3 забезпечує вихід різних видів продукту з зони різання зі збереженням заданої форми, тобто дозволяє виключити деформацію і ламання соломки в процесі різання

Пристрій працює наступним чином

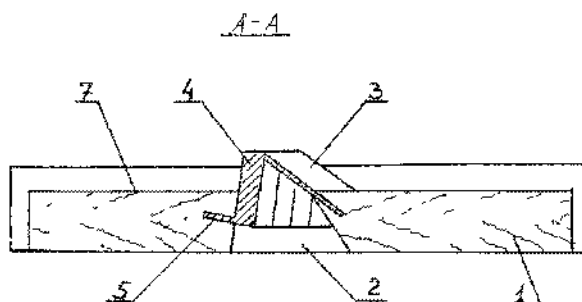
Продукт, що підлягає нарізці, притискається користувачем до робочої поверхні 7 корпусу 1 і подається уздовж направляючих 8 у напрямку різального пристосування, встановленого у вікні 2. Заданий напрямок переміщення продукту відповідає його переміщенню уздовж подовжньої осі 6. При притисненні продукту до робочої поверхні 7 і його просуванні в зону різання ніж 3 входить у контакт із продуктом, який нарізається, спочатку тією своєю частиною, що розміщена ближче до продукту, який подається, через розміщення ножа 3, як і різального пристосування, під кутом α до подовжньої осі корпусу 1. При цьому в процес різання включається і відповідний ніж 4 вертикального різання, відокремлюючи від горизонтального шару, що утворюється від ножа 3, відповідний брусок продукту, що нарізається. При подальшому просуванні продукту в зону різання в роботу вступає наступний суміжний ніж 4, відокремлюючи від шару, що утворюється, наступний брусок матеріалу, який нарізається. Таким чином, шар продукту, відділений за допомогою передньої кромки ножа 3, одночасно розділяється на бруски, у вигляді соломки, що проходять між бічними поверхнями суміжних ножів 4 і переміщуються в напрямку задньої частини ножа 3, що виконує роль направляючої пластини. При зіткненні розрізаного бруска продукту з направляючою пластинкою на продукт впливають наступні сили: зусилля Р подачі продукту на направляючу пластину, сила R реакції, яка спрямована по нормалі до направляючої пластини, сила F тертя, що спрямована уздовж направляючої пластини. Підсумкова сила $R_{\text{пдс}}$ є виштовхувальною і спрямована перпендикулярно до площини вікна 2, як показано на фіг 3, що створює найкращі умови для видалення отриманого продукту з зони різання. Цим забезпечується якість і товарний вигляд отриманої соломки

При включенні всіх ножів 4 у процес різання зусилля різання досягає максимальної величини, однак через зміщення ножів 4 один відносно одного на вищевказаний крок (T) не відбувається заклинювання продукту, що нарізається, між бічними поверхнями ножів 4 вертикального різання, тому,

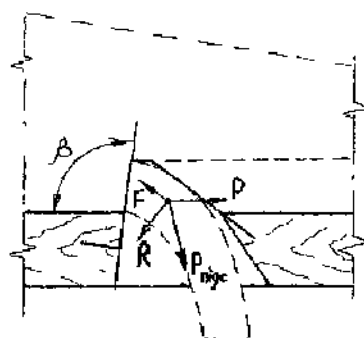
що кожен наступний ніж 4 вступає в процес різання після попереднього ножа 4, суміжного з ним. У результаті, забезпечується зменшення необхідних зусиль, що прикладаються до продукту, який нарізається, що робить пристрій зручним в експлуатації і безпечним для рук користувача.



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3

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