



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126998** (13) **C2**
(51) МПК
A01D 34/14 (2006.01)
A01D 34/18 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2021 06606</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.05.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.03.2023</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 19177104.7</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 28.05.2019</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 16.02.2022, Бюл.№ 7</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.03.2023, Бюл.№ 9</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2020/064776, 27.05.2020</p>	<p>(72) Винахідник(и): Отто Саша (DE), Шмідт Ральф (DE)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СМФ-ХОЛДІНГ ГМБХ, Siegener Straße 10, 57612 Eichelhardt, Germany (DE)</p> <p>(74) Представник: Шпакович Тетяна Іванівна, реєстр. №240</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: DE 3229743 A1, 16.02.1984 US 195907 A, 09.10.1877 US 1945301 A, 30.01.1934 US 2002005035 A1, 17.01.2002 UA 52713 U, 10.09.2010</p>
--	--

(54) РІЗУЧИЙ БЛОК ДЛЯ РІЗУЧОГО АПАРАТА, ЯКИЙ ЗАСТОСОВУЮТЬ У СІЛЬСЬКОМУ АБО ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

(57) Реферат:

Винахід стосується різучого блока для різучого апарата, який застосовують у сільському або лісовому господарстві, який включає: нижній елемент (2) та верхній елемент (3), які разом утворюють принаймні один палець (1), який простягається уздовж подовжньої осі, причому між нижнім елементом та верхнім елементом утворюється зазор (4) для леза; та ніж (5), який спрямовується у зворотно-поступальний спосіб у зазорі (4) для леза у напрямку пересування, поперечному подовжній осі, і який має принаймні один різучий край (6).

UA 126998 C2

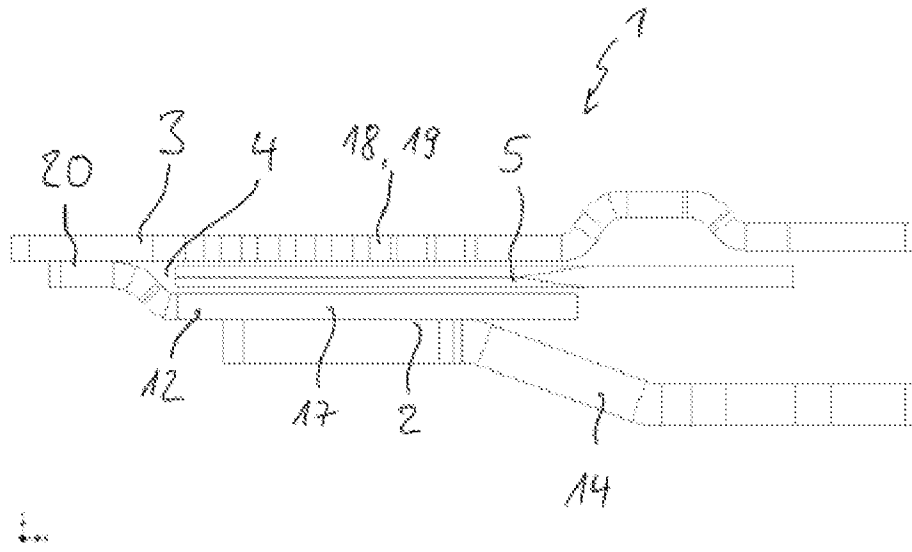


Fig. 1

Даний винахід стосується ріжучого блока для ріжучого апарата, який застосовують у сільському або лісовому господарстві, причому ріжучий блок включає: нижній елемент та верхній елемент, які разом утворюють принаймні один палець ріжучого апарата, який простягається уздовж подовжньої осі, причому між нижнім елементом та верхнім елементом утворюється зазор для леза, ніж, який спрямовується у зворотно-поступальний спосіб у зазорі для леза у напрямку пересування, поперечному подовжній осі, і який має принаймні один ріжучий край.

Ріжучі блоки є відомими, наприклад, у косаркових агрегатах, які зазвичай мають пальцевий брус, на якому розташовано певну кількість пальців ріжучого апарата. Ніж спрямовують з можливістю коливання відносно пальцевого бруса, причому ніж включає ріжучий апарат, до якого кріпиться певна кількість лез ножа. Леза ножа утворюють ріжучі краї, які взаємодіють зі спряженими ріжучими краями, утвореними пальцями ріжучого апарата. Відповідне розташування косаркового пальця описано у документі EP 2366274 A2.

Недолік ріжучих блоків, передбачених для скошування або зрізання культур, відповідно, полягає в тому, що їх функція обмежена зрізанням стебел.

Метою винаходу бути забезпечення ріжучого блока, який дозволяє різати частини рослини, які мають більшу товщину та/або міцність.

Цієї мети досягають через ріжучий блок згідно з пунктом 1 формули винаходу та палець ріжучого апарата для ріжучого блока згідно з пунктом 8 формули винаходу. У залежних пунктах зазначено оптимальні варіанти втілення та подальші вдосконалення.

Ріжучий блок для ріжучого апарата, який застосовують у сільському або лісовому господарстві, включає нижній елемент та верхній елемент, які разом утворюють принаймні один палець ріжучого апарата, який простягається уздовж подовжньої осі, причому між нижнім елементом та верхнім елементом утворюється зазор для леза, і ніж, який спрямовується у зворотно-поступальний спосіб у зазорі для леза у напрямку пересування, поперечному подовжній осі, і який має принаймні один ріжучий край. Згідно з винаходом, ріжучий край має нижній ріжучий скіс, орієнтований до нижнього елемента, та верхній ріжучий скіс, орієнтований до верхнього елемента.

На відміну від існуючого рівня техніки, ріжучий край не взаємодіє з зустрічним ріжучим краєм у зазорі для леза. Таким чином, ріжучий край не виконує різання за принципом ножиців у взаємодії з пальцем ріжучого апарата. Натомість палець ріжучого апарата у даному разі служить як зворотний фіксатор, і лезо ріже матеріал, який підлягає зрізання, на зразок клинового врубу або рубання сокирою за допомогою ріжучого краю з нижнім ріжучим скосом та верхнім ріжучим скосом. Це дозволяє різати матеріал більшої товщини та міцності, наприклад, гілки. Нижній ріжучий скіс та верхній ріжучий скіс в оптимальному варіанті контактують один з одним уздовж лінії ріжучого краю і в оптимальному варіанті утворюють гострий кут ріжучого краю.

Позначення "нижній елемент" та "верхній елемент" не стосуються конкретної орієнтації ріжучого блока відносно ґрунту або робочої машини, а визначають лише верхню та нижню сторону відносно самого ріжучого блока. Подовжня вісь пальця ріжучого апарата простягається у декартовій системі координат з трьома просторовими напрямками X, Y та Z у напрямку X, тоді як напрямок переміщення ножа, зокрема, є напрямком Z. Нижній елемент та верхній елемент є розділеними проміжком у напрямку Y. Позначення елементів як верхнього та нижнього елементів, згідно з винаходом, розташовано з проміжками уздовж напрямку Y, причому верхні частини є розташованими ближче до верхнього елемента, ніж до нижнього елемента, а нижні частини є розташованими ближче до нижнього елемента, ніж до верхнього елемента.

При застосуванні ріжучого блока передбачено, щоб нижній елемент був орієнтованим до частини матеріалу, що підлягає різанню, який після різання залишається на рослині. Частина матеріалу, що підлягає відрізання, під час різання розташовується на стороні верхнього елемента.

Згідно з варіантом втілення, передбачено, що ніж має нижню контактну поверхню, орієнтовану до нижнього елемента, відносно якої нижній ріжучий скіс проходить під нахилом, а ніж має верхню контактну поверхню, орієнтовану до верхнього елемента, відносно якої верхній ріжучий скіс проходить під нахилом. Нижня контактна поверхня та верхня контактна поверхня є розташованими, наприклад, паралельно одна одній. Ріжучий край, у напрямку товщини леза, може бути розташований між нижньою контактною поверхнею та верхньою контактною поверхнею.

Згідно з ще одним варіантом втілення, нижній елемент передбачено з двох частин, причому напрямний елемент та опора разом утворюють нижній елемент, і напрямний елемент принаймні частково є розташованим між опорою та верхнім елементом. Направний елемент має нижню

напрягну поверхню, яка обмежує зазор для ножа, а верхній елемент має верхню напрягну поверхню, яка так само обмежує зазор для ножа, причому нижня напрягна поверхня та верхня напрягна поверхня є розташованими паралельно одна одній.

5 Згідно з ще одним варіантом втілення, передбачено, що напрямний елемент має принаймні один нижній стиковий край, а верхній елемент має принаймні один верхній стиковий край, повз який проходить ріжучий край під час зворотно-поступального руху ножа. Наприклад, верхній стиковий край є зазубленим, а нижній стиковий край має пряму форму. Направний елемент може мати нижні стикові краї з обох боків подовжньої осі, а верхній елемент може мати верхні стикові краї з обох боків подовжньої осі.

10 Згідно з ще одним варіантом втілення, передбачено, що нижній елемент та верхній елемент утворюють два або більше пальців ріжучого апарата, причому пальці є розташованими паралельно один одному і сполучаються один з одним через принаймні одну перетинку на нижньому елементі та/або на верхньому елементі.

15 Далі винахід детальніше пояснюється за допомогою типового варіанта втілення з посиланням на супровідні фігури. Варіанти втілення представлено для прикладу, і вони не обмежують загальну ідею винаходу.

На них показано:

Фігура 1 представляє типовий варіант втілення ріжучого блока у боковій проєкції;

20 Фігура 2 представляє типовий варіант втілення згідно з Фігурою 1 у перспективному зображенні;

Фігура 3 представляє типовий варіант втілення згідно з Фігурою 1 у ще одному перспективному зображенні;

Фігура 4 представляє типовий варіант втілення згідно з Фігурою 1 у ще одному перспективному зображенні;

25 Фігура 5 представляє два пальці ріжучого апарата типового варіанта втілення згідно з Фігурою 1 у боковій проєкції;

Фігура 6 представляє два пальці ріжучого апарата згідно з Фігурою 5 у перспективному зображенні;

30 Фігура 7 представляє два пальці ріжучого апарата згідно з Фігурою 5 у ще одному перспективному зображенні;

Фігура 8 представляє ніж типового варіанта втілення згідно з Фігурою 1 у перспективному зображенні;

Фігура 9 представляє ніж згідно з Фігурою 8 у ще одному перспективному зображенні;

35 Фігура 10 представляє ніж згідно з Фігурою 8 у ще одному перспективному зображенні.

Фігури з 1 по 4 показують типовий варіант втілення ріжучого блока у боковій проєкції і у різних перспективних зображеннях, які нижче описуються разом. Ріжучий блок для ріжучого апарата, який застосовують у сільському або лісовому господарстві, включає нижній елемент 2 та верхній елемент 3, які разом утворюють принаймні один палець ріжучого апарата 1, який простягається уздовж подовжньої осі. У показаному типовому варіанті втілення нижній елемент 2 та верхній елемент 3 утворюють два пальці ріжучого апарата 1, причому пальці ріжучого апарата 1 є розташованими паралельно один одному і сполучаються один з одним через принаймні одну перетинку 21 на нижньому елементі 2 та/або на верхньому елементі 3. Цей варіант втілення також називають подвійним пальцем ріжучого апарата. У даному разі дві перетинки 21 передбачено на верхньому елементі 3, і одну перетинку 21 передбачено на нижньому елементі 2, як можна побачити на Фігурі 2. Нижній елемент 2 та верхній елемент 3 є сполученими один з одним на кінцях 20 пальців ріжучого апарата 1. Спеціалістам у даній галузі відома розташування пальця ріжучого апарата 1 за допомогою кріпильних засобів на пальцевому брусі, які не показано на фігурах. Подовжні осі двох пальців ріжучого апарата 1, які не показано, проходять паралельно одна одній у напрямку X у декартовій системі координат з трьома просторовими напрямками X, Y та Z. Пальці ріжучого апарата 1 є прикріпленими до нижнього елемента 2 та верхнього елемента 3 за допомогою кріпильних засобів.

Зазор для леза 4 утворено між нижнім елементом 2 та верхнім елементом 3. У зазорі для леза 4 ніж 5 спрямовується назад та вперед у напрямку пересування, поперечному подовжній осі. Напрямок переміщення ножа, зокрема, відповідає напрямкові Z. Нижній елемент 2 та верхній елемент 3 є розділеними проміжком у напрямку Y. Напрямок Y відповідає напрямкові Y товщини ножа 5. Ніж 5 має принаймні один ріжучий край 6, детальніше описаний нижче з посиланням на Фігури з 8 по 10.

60 На Фігурах з 8 по 10 ніж 5 згідно з типовим варіантом втілення згідно з Фігурою 1 показано окремо у кількох перспективних зображеннях, які описуються разом. Ріжучий край 6 має нижній ріжучий скіс 7, орієнтований до нижнього елемента 2, та верхній ріжучий скіс 8, орієнтований до

верхнього елемента 3. Ріжучий край 6 не взаємодіє з жодним зустрічним ріжучим краєм на зазорі для леза 4. Таким чином, ріжучий край 6 не виконує різання за принципом ножиців у взаємодії з пальцем ріжучого апарата 1. Натомість палець ріжучого апарата 1 служить як зворотний фіксатор, і ніж ріже матеріал, який підлягає зрізанню, на зразок клинового врубу або рубання сокирою за допомогою ріжучого краю 6. Таким чином, це дозволяє різати матеріал, який підлягає зрізанню і має більшу товщину або міцність, наприклад, гілки.

Ніж 5 включає, наприклад, певну кількість лез 22 ножа, кожне з яких має принаймні один ріжучий край 6, причому тут у кожному з випадків показано лише одне лезо 22 ножа. Спеціалістам у даній галузі відоме розташування певної кількості лез 22 ножа за допомогою кріпильних засобів на ріжучому апараті, який на фігурі не показано, для утворення ножа 5. Лезо 22 ножа має, наприклад, два ріжучі краї 6, орієнтовані у напрямках, протилежних один одному. Нижній ріжучий скіс 7 та верхній ріжучий скіс 8 контактують один з одним, наприклад, уздовж лінії ріжучого краю 11 і обмежують, наприклад, гострий кут ріжучого краю. У показаному варіанті втілення ніж 5 має нижню контактну поверхню 9, орієнтовану до нижнього елемента 2, відносно якої нижній ріжучий скіс 7 проходить під нахилом. Верхня контактна поверхня 10 ножа 5, орієнтована до верхнього елемента 3, проходить під нахилом відносно верхнього ріжучого скосу 8. Нижня контактна поверхня 9 та верхня контактна поверхня 10 є розташованими, наприклад, паралельно одна одній. Ріжучий край 6 розташовано у напрямку Y товщини ножа 5 між нижньою контактною поверхнею 9 та верхньою контактною поверхнею 10. Нижня контактна поверхня 9 та верхня контактна поверхня 10 взаємодіють із зазором для леза 4, як детальніше описано нижче з посиланням на Фігури з 5 по 7.

На Фігурах з 5 по 7 нижній елемент 2 та верхній елемент 3 згідно з типовим варіантом втілення згідно з Фігурою 1 показано без ножа у боковій проекції і у кількох перспективних зображеннях, які описуються разом. У показаному варіанті втілення передбачено, що нижній елемент 2 є виконаним у двох частинах, причому напрямний елемент 12 та опора 14 разом утворюють нижній елемент 2. Направний елемент 12 частково є розташованою між опорою 14 та верхнім елементом 3. Опора 14 та напрямний елемент 12 є, наприклад, міцно з'єднаними одне з одним. Направний елемент 12 має нижню напрямну поверхню 15, яка обмежує зазор для леза 4 разом з верхньою напрямною поверхнею 16 на верхньому елементі 3. Нижня напрямна поверхня 15 та верхня напрямна поверхня 16 є розташованими паралельно одна одній. Направний елемент 12 має принаймні один нижній стиковий край 17, а верхній елемент 3 має принаймні один верхній стиковий край 18, повз який ріжучий край 6 переміщується під час зворотно-поступального руху ножа 5. У типовому варіанті втілення напрямний елемент 12 має чотири нижні стикові краї 17, тобто, по два на палець ріжучого апарата 1. Верхній елемент 3, відповідно, має чотири верхні стикові краї 18. Верхні стикові краї 18 мають зубчастість 19, тоді як нижні стикові краї 17 мають пряму форму. Зубчастість 19 у зручний спосіб дозволяє утримувати матеріал, який підлягає зрізанню, під час різання. При застосуванні ріжучого блока передбачено, що нижній елемент 2 є орієнтованим до частини матеріалу, який підлягає зрізанню, яка після різання залишається на рослині. Частина матеріалу, що підлягає відрізання, під час різання розташовується на стороні верхнього елемента 3. Таким чином, матеріал, який підлягає зрізанню, розколюється зубами 19 лише у частині, щодо якої не діють спеціальні вимоги стосовно різання. З іншого боку, у зручний спосіб забезпечується частота різання на частині матеріалу, який підлягає зрізанню, що залишається на рослині, завдяки стиковим краям 17 прямої форми, що дозволяє запобігати відростанню та/або проникненню грибків.

Умовні номери

- 1 Палець ріжучого апарата
- 2 Нижній елемент
- 3 Верхній елемент
- 4 Зазор для леза
- 5 Ніж
- 6 Ріжучий край
- 7 Нижній ріжучий скіс
- 8 Верхній ріжучий скіс
- 9 Нижня контактна поверхня
- 10 Верхня контактна поверхня
- 11 Лінія ріжучого краю
- 12 Направний елемент
- 14 Опора
- 15 Нижня напрямна поверхня
- 16 Верхня напрямна поверхня

17	Нижній стиковий край
18	Верхній стиковий край
19	Зубчастість
20	Кінець
21	Перетинка
22	Лезо ножа
X	Напрямок X, подовжній напрямок
Y	Напрямок Y, напрямок товщини леза ножа
Z	Напрямок Z, поперечний напрямок

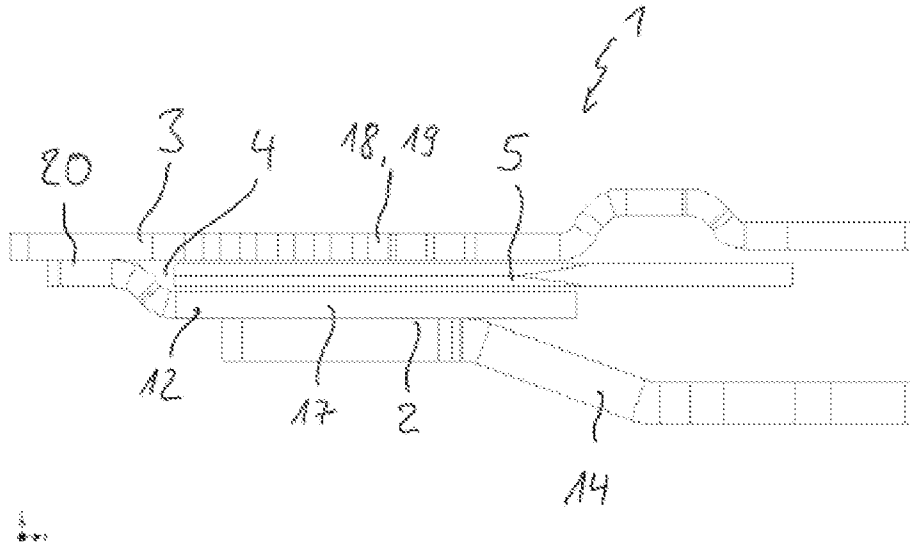
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 1. Ріжучий блок для ріжучого апарата, який застосовують у сільському або лісовому господарстві, причому ріжучий блок включає:
- нижній елемент (2) та верхній елемент (3), які разом утворюють принаймні один палець (1) ріжучого апарата, який простягається уздовж подовжньої осі, причому між нижнім елементом (2) та верхнім елементом (3) утворюється зазор (4) для леза, та ніж (5), який спрямовується під час зворотно-поступального руху у зазорі (4) для леза у напрямку пересування, поперечному подовжній осі, і який має принаймні один ріжучий край (6), причому нижній елемент (2) спроектовано з двох частин, причому напрямний елемент (12) та опора (14) разом утворюють нижній елемент (2), і напрямний елемент (12) принаймні частково є розташованим між опорою (14) та верхнім елементом (3),
- 10 причому ніж (5) має нижній ріжучий скіс (7), орієнтований до нижнього елемента (2), та верхній ріжучий скіс (8), орієнтований до верхнього елемента (3), причому напрямний елемент (12) має принаймні один нижній стиковий край (17), а верхній елемент (3) має принаймні один верхній стиковий край (18), повз який проходить ріжучий край (6) під час зворотно-поступального руху ножа (5), та причому верхній стиковий край (18) є зазубленим, а нижній стиковий край (17) має пряму форму.
2. Ріжучий блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що ніж (5) має нижню контактну поверхню (9), орієнтовану до нижнього елемента (2), відносно якої нижній ріжучий скіс (7) проходить під нахилом, та ніж (5) має верхню контактну поверхню (10), орієнтовану до верхнього елемента (3), відносно якої верхній ріжучий скіс (8) проходить під нахилом.
- 25 3. Ріжучий блок за п. 2, який **відрізняється** тим, що нижня контактна поверхня (9) та верхня контактна поверхня (10) є розташованими одна паралельно одній.
4. Ріжучий блок за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що нижній ріжучий скіс (7) та верхній ріжучий скіс (8) контактують один з одним уздовж лінії (11) ріжучого краю й обмежують гострий кут ріжучого краю.
- 30 5. Ріжучий блок за п. 4, який **відрізняється** тим, що у напрямку товщини ножа (5) лінія (11) ріжучого краю розташована між нижньою контактною поверхнею (9) та верхньою контактною поверхнею (10).
6. Ріжучий блок за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що напрямний елемент (12) має нижні стикові краї (17) з обох боків подовжньої осі, а верхній елемент (3) має верхні стикові краї (18) з обох боків подовжньої осі.
- 35 7. Ріжучий блок за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що нижній елемент (2) та верхній елемент (3) утворюють два або більше пальців (1) ріжучого апарата, причому пальці (1) ріжучого апарата є розташованими один паралельно одному і сполучаються один з одним через принаймні одну перетинку (21) на нижньому елементі (2) та/або на верхньому елементі (3).
- 40 8. Палець ріжучого апарата ріжучого блока для ріжучого апарата, який застосовують у сільському або лісовому господарстві, причому палець (1) ріжучого апарата включає:
- нижній елемент (2) та верхній елемент (3), які простягаються уздовж подовжньої осі, причому між нижнім елементом (2) та верхнім елементом (3) утворюється зазор (4) для леза таким чином, що ніж (5) спрямовується під час зворотно-поступального руху у зазорі (4) для леза у напрямку пересування, поперечному подовжній осі,
- 45 причому нижній елемент (2) виконано з двох частин, причому напрямний елемент (12) та опора (14) разом утворюють нижній елемент (2), і напрямний елемент (12) принаймні частково є розташованим між опорою (14) та верхнім елементом (3),

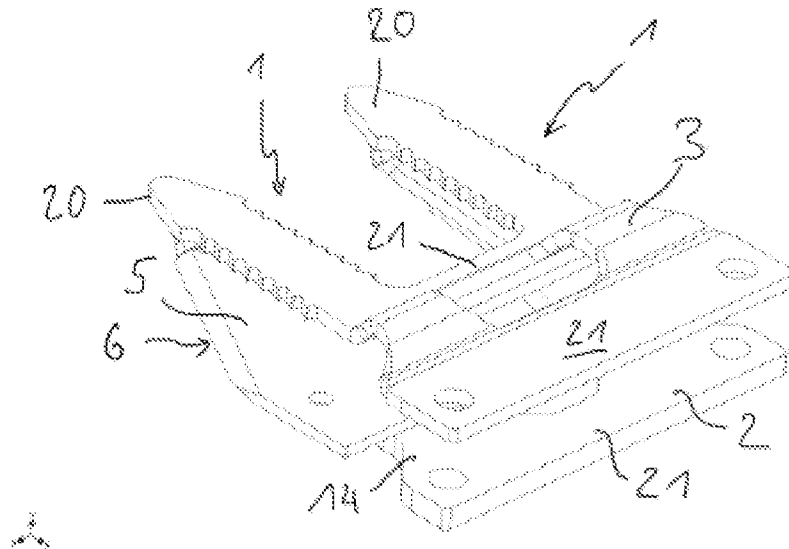
причому напрямний елемент (12) має принаймні один нижній стиковий край (17), та верхній елемент (3) має принаймні один верхній стиковий край (18), повз який проходить ріжучий край (6) ножа (5) під час зворотно-поступального руху ножа (5), та причому верхній стиковий край (18) є зазубленим, а нижній стиковий край (17) має пряму форму.

5 9. Палець ріжучого апарата за п. 8, який **відрізняється** тим, що напрямний елемент (12) має нижню напрямну поверхню (15), яка обмежує зазор (4) для леза, а верхній елемент (3) має верхню напрямну поверхню (16), яка обмежує зазор (4) для леза, причому нижня напрямна поверхня (15) та верхня напрямна поверхня (16) є розташованими одна паралельно одній.

10 10. Палець ріжучого апарата за п. 8 або 9, який **відрізняється** тим, що напрямний елемент (12) має нижні стикові краї (17) з обох боків подовжньої осі, та верхній елемент (3) має верхні стикові краї (18) з обох боків подовжньої осі.



Фіг. 1



Фіг. 2

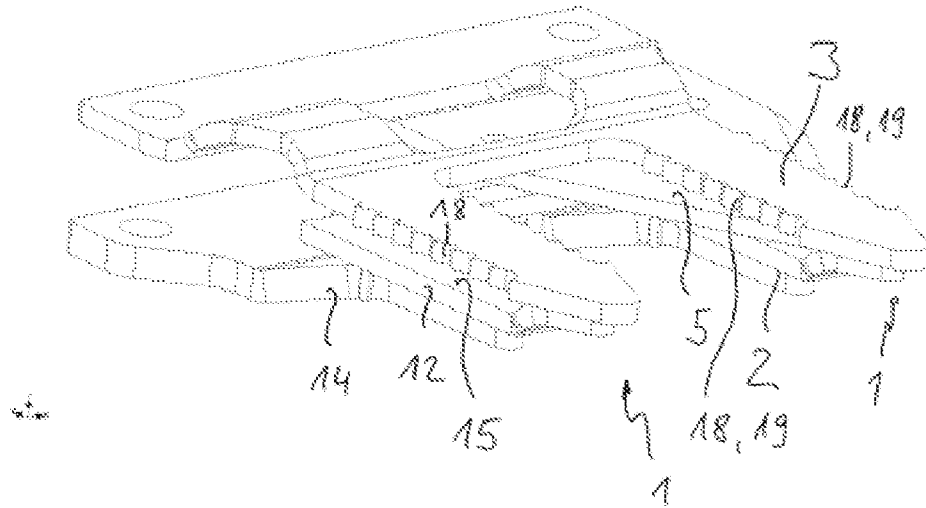


Fig. 3

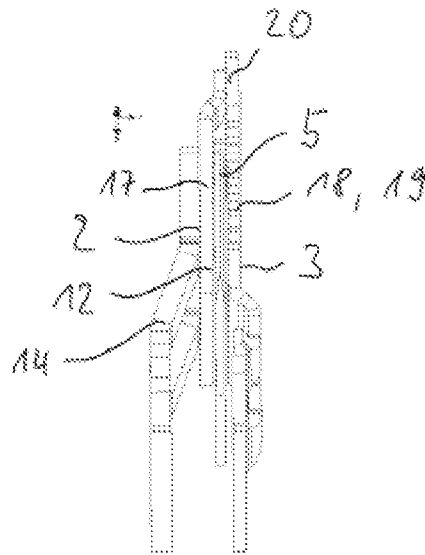


Fig. 4

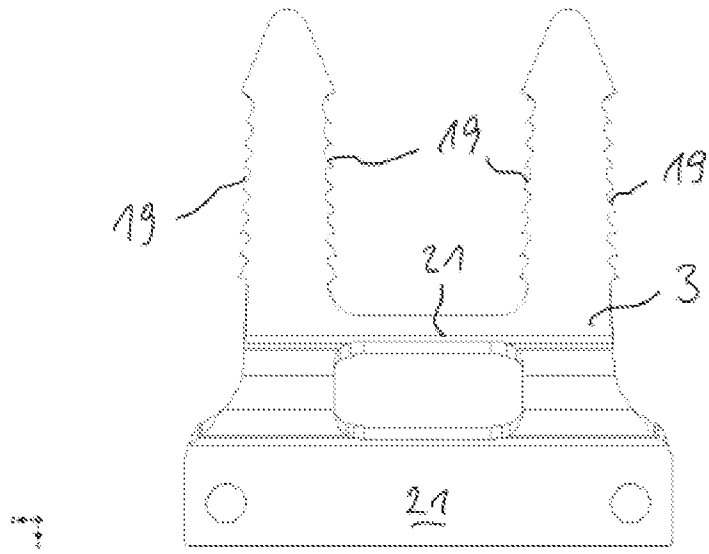


Fig. 5

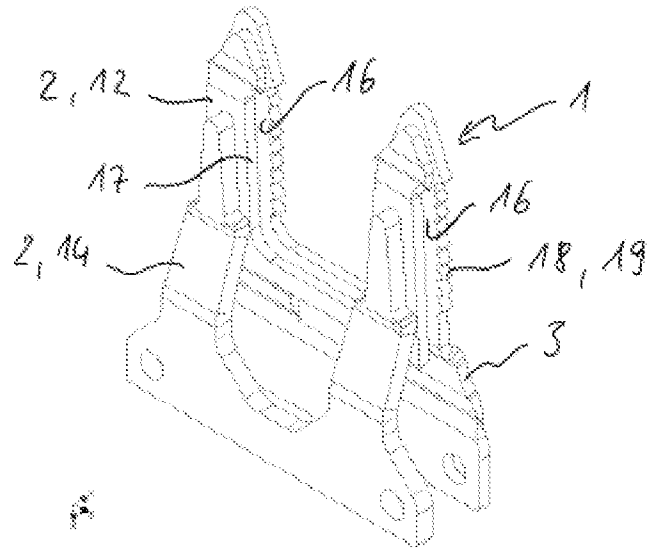


Fig. 6

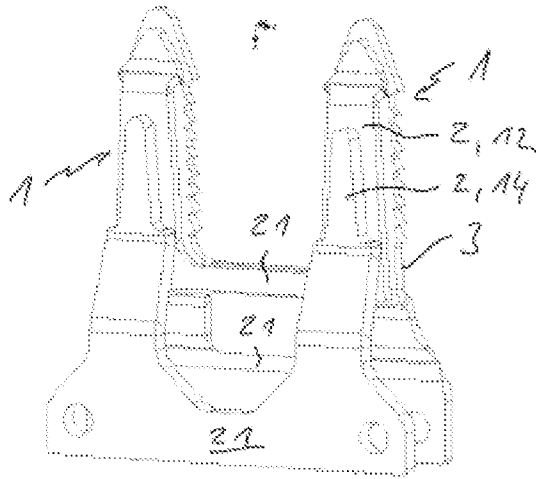


Fig. 7

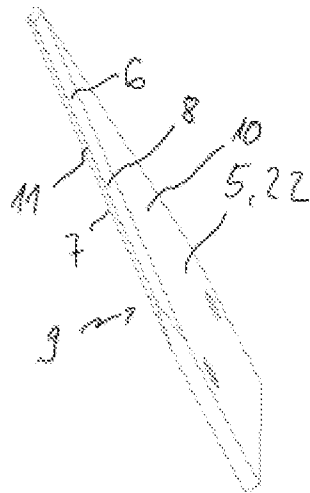


Fig. 8

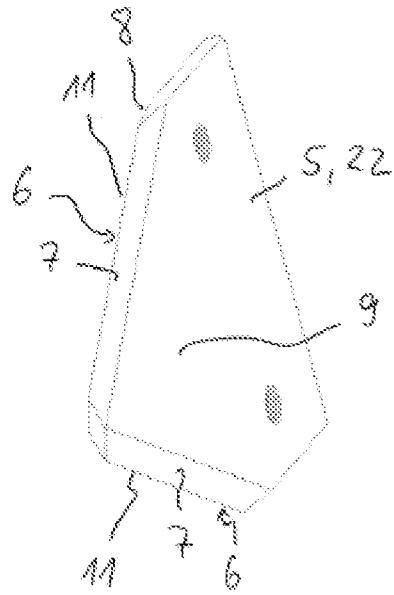


Fig. 9

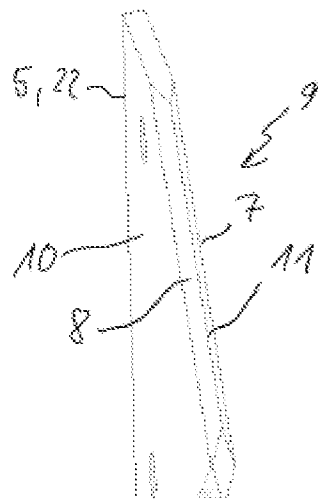


Fig. 10