



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111524** (13) **C2**
(51) МПК

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

A01B 49/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2014 09019</p> <p>(22) Дата подання заявки: 11.08.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.05.2016</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.02.2015, Бюл.№ 3</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2016, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Мельник Віктор Іванович (UA), Аль-Фтиххат Моусаб Абдулвахид Моххамед (UA), Циганенко Михайло Олександрович (UA), Берладін Дмитро Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Мельник Віктор Іванович, пр. 50-річчя ВЛКСМ, 59, кв. 239, м. Харків, 61118 (UA), Аль-Фтиххат Моусаб Абдулвахид Моххамед, вул. Гвардійців Широнінців, 43Б, м. Харків, 61170 (UA), Циганенко Михайло Олександрович, вул. Героїв Праці, 34, кв. 28, м. Харків, 61146 (UA), Берладін Дмитро Володимирович, вул. Роганська, 144, кв. 185, м. Харків, 61172 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2924189 A, 09.02.1960 SU 304901 A1, 04.06.1971 RU 2375865 C1, 20.12.2009 SU 1545975 A1, 28.02.1990 US 4825782 A, 02.05.1989 RU 2417571 C1, 10.05.2011 US 2656801 A, 27.10.1953 FR 1069420 A, 07.07.1954 RU 2366145 C1, 10.09.2009</p>
---	---

(54) КОМБІНОВАНИЙ СОШНИК

(57) Реферат:

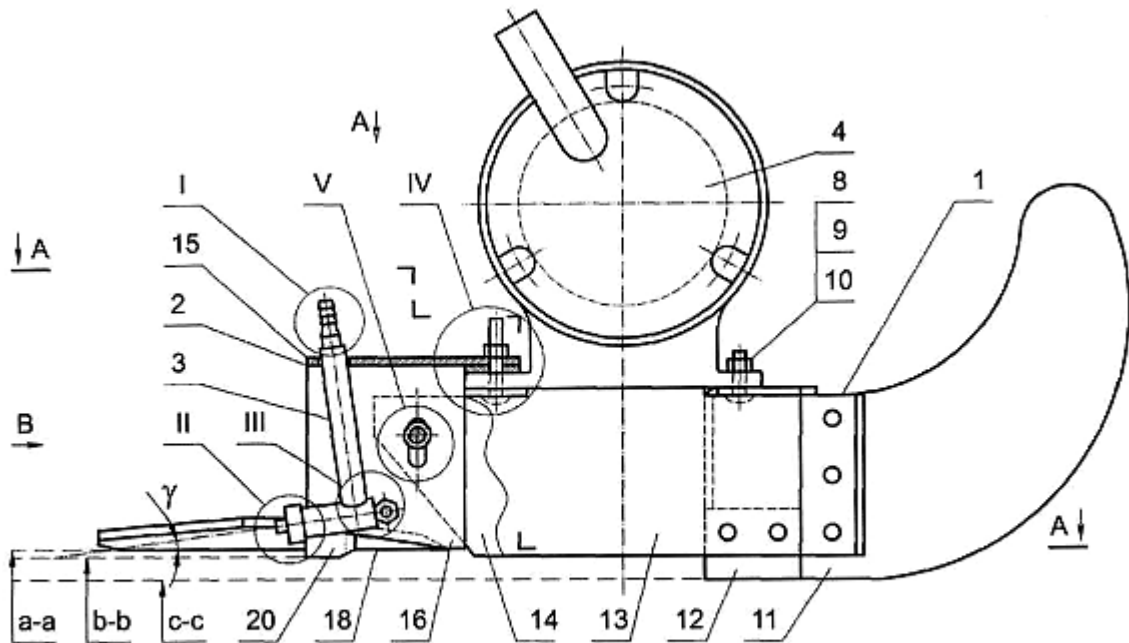
Винахід належить сільськогосподарського машинобудування і може бути використаний в посівних машинах.

Комбінований сошник складається із полозоподібної частини, яку утворюють послідовно з'єднані ножоподібний наральник, борозноутворювач та щоки, і плоскоріжучої стрілчастої частини, яка встановлена позаду щік сошника. Плоскоріжуча стрілчаста частина встановлена вище рівня низу борозноутворювача з можливістю регулювання по висоті та додатково обладнана двома загортачами, при цьому дві щоки виконані симетричними, з можливістю вільного падіння в місці їх кріплення насіння з висівного апарата, який розташований над полозоподібною частиною. Також додатково між лезами плоскоріжучої стрілчастої частини встановлено вузол розпилювача, що включає щілинний прямоточний розпилювач, який зорієнтовано назад та спрямовано під гострим кутом на площину різання лез плоскоріжучої

UA 111524 C2

стрілчастої частини сошника, а загортачі зорієнтовані вперед та розміщені під робочими поверхнями лез позаду від вершини кута, що утворює плоскоріжуча стрілчаста частина, та між ріжучими кромками її лез. Причому конструкція загортачів або їх розташування є асиметричним, де їх передні частини зорієнтовані вперед та розведені в горизонтальній площині ширше, ніж задні частини загортачів від осі, що співпадає з віссю корпусу вузла розпилювача, таким чином, що місце витoku робочої рідини із вузла розпилювача розташоване між задніми кромками обох загортачів, які при цьому в вертикальній площині розташовані нижче осі корпусу вузла розпилювача.

Таким чином, саме узгоджене розташування загортачів і розпилювача дає можливість досягти мети стосовно якісного стрічкового внутрішньогрунтового внесення робочих рідин, зокрема гербіцидів, одночасно із посівом.



Фиг. 1

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування і може бути використаний в посівних машинах.

Відомий комбінований сошник (Пат. РФ, А01С 7/20, № 2375865, 2008) [1] який призначений лише для висіву насіння, а комбінованим називається тому, що поєднує операцію висіву із операцією плоскорізного обробітку ґрунту. Таким чином робочий орган базується на застосуванні стрілкової плоскоріжучої лапи. Попереду неї встановлений дисковий ніж. По обидва боки того ножа закріплені половинки борозноутворювача, що мають вигляд двох коротких зрізаних конусів, більші основи яких співвісно притиснуті до бокових поверхонь дискового ножа. Діаметр ножа перевищує діаметр більшої основи конусів. Глибина ходу ножа і, відповідно, борозноутворювача обмежується ребордами. В кінематичній тині борозноутворювача між лезами стрілкової лапи встановлений насіннепровід. На зовнішній (верхній) поверхні лез стрілкового робочого органу є два загортачі. Вся конструкція повністю симетрична відносно вертикальної площини, що співпадає із його робочим напрямком руху.

В процесі роботи такого сошника канавка для висіву насіння формується в основному за рахунок ущільнення ґрунту за допомогою дискового ножа і борозноутворювача. Через насіннепровід насіння попадає на дно сформованої борозни. Ґрунт, що з боків проходить мимо борозноутворювача, підіймається лезами стрілкової лапи. При цьому нижня зволожена частина ґрунтового потоку двома загортачами спрямовується в кінематичну тинь дискового ножа, борозноутворювача і насіннепроводу, укриваючи собою висіяне насіння. Решта ґрунтового потоку лягає на площину різання звичайним чином, тобто шляхом вільного падіння.

Основним недоліком відомої конструкції є те, що вона не придатна для виконання стрічкового внутрішньогрунтового внесення робочої рідини для хімічного захисту рослин, зокрема гербіцидів, одночасно з посівом. Навіть якщо дооснастити такий комбінований сошник розпилувачем, який розташувати в кінематичній тині стрілкової лапи і спрямувати назад відносно напрямку руху та під невеликим кутом до площини різання, вирішити проблему не можливо. Причина в тому, що розташовані зверху загортачі в такому випадку будуть спрямовувати ґрунтовий потік на факел розпилу рідини і тим порушувати її рівномірний розподіл. Якщо загортачі вилучити із конструкції, то тоді висіяні зернівки будуть укриватися перемішаною майже сухою землею і це погіршить врожай. Окрім цього положення стрілкового робочого органу відносно борозноутворювача та інших елементів конструкції комбінованого сошника є жорстким і унеможливує досягнення оптимальної глибини заробки робочої рідини для хімічного захисту рослин, зокрема гербіцидів.

Найбільш близьким по технічній суті є комбінований сошник (АС ССРСР, А01С 7/20, № 304901, 1971) [2], який об'єднує в собі два жорстко з'єднані робочі органи, встановлені послідовно один за іншим. Особливості конструкції переднього робочого органу винаходом не обумовлені. Він може бути полозоподібним. Задній робочий орган є стрілковим. Обидва робочі органи призначені для висіву сипких матеріалів. Глибина ходу обох робочих органів різна. Площина різання заднього робочого органу розташовується вище глибини ходу борозноутворювача переднього робочого органу. Крім цього передбачена конструктивна можливість зміни положення по висоті заднього робочого органу відносно переднього. З метою утворення ґрунтового прошарку між двома матеріалами, які висіваються одночасно, задній робочий орган в середній своїй частині має порожнину, відкриту до низу і об'єднану з порожниною переднього робочого органу.

Недоліком відомої конструкції комбінованого сошника є те, що утворення ґрунтового прошарку між двома матеріалами, які висіваються одночасно, виконується гравітаційним методом, тобто передбачена можливість (шляхи) осипання ґрунту на дно борозни, яку створює перший робочий орган, але немає спеціальних пристроїв для активації такого процесу. З цієї причини відомий робочий орган має низьку робочу швидкість і не може працювати в умовах перезволоженого ґрунту, коли його осипання неможливе із-за липкості. Крім цього відомий робочий орган не передбачає внесення робочих рідин одночасно із посівом.

За схожістю ознак описана конструкція, прийнята за прототип.

Задачею винаходу є створення комбінованого сошника, здатного якісно одночасно виконувати дві операції, а саме, посів і стрічкове внутрішньогрунтове внесення робочої рідини для хімічного захисту рослин, зокрема гербіцидів. Якісне внесення робочої рідини передбачає: а) внесення виконується кумулятивним шаром на глибину меншу за глибину висіву насіння корисних рослин; б) глибина внесення робочої рідини регулюється незалежно від глибини посіву; в) робоча рідина не повинна попадати безпосередньо на висіяне насіння, а тому до її внесення висіяне насіння повинно бути вкрите шаром вологого ґрунту; г) після нанесення робочої рідини на оброблювану поверхню його шар не повинен порушуватися, а підлягає негайній заробці.

Вказана задача вирішується, якщо комбінований сошник складається із полозоподібної частини, яку утворюють послідовно з'єднані ножоподібний наральник, борозноутворювач та щоки, і плоскоріжучої стрілчастої частини, яка встановлена позаду щік сошника. Відповідно до винаходу плоскоріжуча стрілчаста частина встановлена вище рівня низу борозноутворювача з

5
10
15

можливістю регулювання по висоті та додатково обладнана двома загортачами, при цьому дві щоки виконані симетричними, з можливістю вільного падіння в місці їх кріплення насіння з висівного апарата, який розташований над полозоподібною частиною, а також додатково між лезами плоскоріжучої стрілчастої частини встановлено вузол розпилювача, що включає щілинний прямоточний розпилювач, який зорієнтовано назад та спрямовано під гострим кутом на площину різання лез плоскоріжучої стрілчастої частини сошника, а загортачі зорієнтовані вперед та розміщені під робочими поверхнями лез позаду від вершини кута, що утворює плоскоріжуча стрілчаста частина, та між ріжучими кромками її лез, причому конструкція загортачів або їх розташування є асиметричним, де їх передні частини зорієнтовані вперед та розведені в горизонтальній площині ширше, ніж задні частини загортачів від осі, що співпадає з

15

віссю корпусу вузла розпилювача, таким чином, що місце витоку робочої рідини із вузла розпилювача розташоване між задніми кромками обох загортачів, які при цьому в вертикальній площині розташовані нижче осі корпусу вузла розпилювача.

Процес висіву та післяпосівного стрічкового внутрішньоґрунтового внесення робочої рідини для хімічного захисту рослин, зокрема гербіцидів у ґрунт за допомогою запропонованої

20

конструкції комбінованого сошника протікає наступним чином. Полозоподібна частина сошника, рухаючись на заданій глибині, формує канавку в ґрунті для висіву насіння. При цьому ножоподібний наральник розрізає ґрунт. Симетричні щоки його розсувають в боки та утримують від обвалювання. Борозноутворювач ущільнює дно борозни. Насіння висівається в простір між симетричними щоками позаду борозноутворювача на дно борозни.

В подальшому, ґрунт, який зосереджений по обидва боки симетричних щік і розташований вище рівня ріжучих кромок лез стрілчастої частини сошника, стикаючись із лобовими поверхнями лез, набуває вертикальної складової швидкості. Після сходу із лез частки ґрунту певний час перебувають в стані вільного падіння. Так відбувається створення динамічної

25

порожнини під шаром ґрунту в кінематичній тіні стрілчастого робочого органу.

Видовжені обтічні загортачі, які закріплені на нижніх поверхнях лез та орієнтовані під невеликим кутом до напрямку руху і виступають вниз за межі площини різання лез, але не досягають дна створеної борозни, куди вже висіяне насіння, захоплюють вологий ґрунт по краях борозни і спрямовують на її дно, вкриваючи насіння.

30

Розміри і розташування загортачів узгоджені із елементами конструкції комбінованого сошника таким чином, щоб вони і спрямований ними ґрунт не зачіпав розташоване на дні висіяне насіння, незалежно від того на якій глибині відносно полозоподібної частини розташовується стрілчаста частина комбінованого сошника. Саме для досягнення такої умови низ загортачів завжди розташовується в інтервалі між низом борозноутворювача та площиною різання стрілчастого робочого органу.

35

Щоб уникнути залипання ґрунту в просторі між загортачами, вони мають асиметричну конструкцію та/або розташування. Як варіант, один загортач розташований зі зміщенням назад, але з певним перекриттям подовж лінії напрямку робочого ходу. В такому випадку, по-перше, порушуються умови склепоутворення, а, по-друге, потік ґрунту який спрямовує в борозну перший по ходу руху загортач, стикається з потоком землі який з іншого боку спрямовує в ту ж борозну другий загортач. Стикаючись, такі ґрунтові потоки подрібнюються і потрапляють на дно борозни не під її краєм, а ближче до середини з мінімальними значеннями бокових складових швидкостей, чим мінімізують зміщення раніше висіяного насіння під боки борозни.

40

45

Якщо загортачі рознести подовж напрямку робочого ходу до величини, коли їх проекції на лінію робочого ходу не перекриваються, то це зменшить ймовірність склепоутворення, але призведе до того, що потоки ґрунту, створені загортачами, не будуть стикатися в просторі над центром борозни, а будуть досягати її країв, зміщуючи в боки попередньо висіяне насіння. Щоб уникнути такого небажаного ефекту, слід обмежити робочу швидкість, що призведе до зменшення розмірів динамічної порожнини, яка утворюється в кінематичній тіні стрілчастої частини комбінованого сошника і яка використовується для розташування факела розпилу робочої рідини. На цьому зупинимося докладніше.

50

55

Завдяки тому, що розпилювач пропонується розташувати в кінематичній тіні полозоподібної частини комбінованого сошника, між лезами його стрілоподібної частини досягається конструктивна можливість скомпонувати в один вузол сам розпилювач, індивідуальний фільтр і клапан-відсікач. Це, по-перше, підвищує надійність технологічного процесу (об'єм рідини між

60

фільтром і витоком із розпилювача зводиться до теоретично можливого мінімуму), а, по-друге,

мінімізує кількість рідини, яка здатна витікати із розпилювача після зняття робочого тиску. Останнє покращує ергономічні та екологічні умови використання запропонованої конструкції комбінованого сошника.

5 В такій конструкції передбачається використання розпилювача із плоским віялоподібним факелом розпилення робочої рідини, який зорієнтований назад відносно напрямку робочого руху комбінованого сошника, майже горизонтально, тобто спрямований під гострим кутом на площину різання лез стрілкової частини сошника. Щоб досягти такої умови, коли, по-перше, покриття насіння прошарком сирого ґрунту виконується до того, поки на нього попаде робоча рідина, і по-друге, факел розпилення робочої рідини не порушується потоками ґрунту, місце витіку 10 робочої рідини із розпилювача розташовано позаду загортачів.

В цілому запропонована конструкція з урахуванням місця розташування та перекриття загортачів по відношенню до робочого напрямку руху дає змогу мінімізувати конструктивну довжину комбінованого сошника і тим покращити умови копіювання сошником поверхні поля.

15 Отже, саме за допомогою запропонованої узгодженої конструкції комбінованого сошника вдається досягти поставленої мети стосовно якісного стрічкового внутрішньоґрунтового внесення робочих рідин, зокрема гербіцидів, одночасно із посівом.

Винахід пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 зображений комбінований сошник (вигляд збоку).

20 На фіг. 2 зображений комбінований сошник (вигляд зверху, з урахуванням накладеного перерізу А-А).

На фіг. 3 зображений фрагмент комбінованого сошника (вигляд зверху, тобто вид А).

На фіг. 4 зображений комбінований сошник (вигляд ззаду, тобто вид В).

На фіг. 5 зображений фрагмент комбінованого сошника (вигляд знизу, тобто вид В, з накладеними локальними перерізами).

25 На фіг. 6 зображений фрагмент комбінованого сошника в місці розташування розпилювача та загортачів (вигляд знизу, тобто вид С).

На фіг. 7 зображений вузол розпилювача (вигляд збоку).

На фіг. 8 зображений вузол розпилювача (вигляд ззаду).

30 На фіг. 9 зображений фрагмент вузла розпилювача в області жорсткого з'єднання трубки з ніпелем (виносний елемент І).

На фіг. 10 зображений фрагмент вузла розпилювача в області розпилювача та його кріплення за допомогою накидної гайки (виносний елемент ІІ).

На фіг. 11 зображений фрагмент вузла розпилювача навколо його гвинтового з'єднання із стрілковою частиною комбінованого сошника (виносний елемент ІІІ).

35 На фіг. 12 зображений фрагмент гвинтового з'єднання полозоподібної та стрілкової частин сошника і висівного апарата (виносний елемент ІV).

На фіг. 13 зображений фрагмент комбінованого сошника навколо шпильки з'єднання полозоподібної та стрілкової частин (виносний елемент V).

40 На фіг. 14 зображений локальний переріз лівого загортача та леза стрілкової частини комбінованого сошника (локальний переріз В-В).

На фіг. 15 зображений локальний переріз правого загортача та леза стрілкової частини комбінованого сошника (локальний переріз С-С).

45 Конкретна реалізація винаходу. Комбінований сошник (фіг. 1-6) складається із трьох основних частин, а саме, полозоподібної частини 1, стрілкової частини 2 і вузла розпилювача 3.

50 Висівний апарат 4, конструктивні особливості якого винаходом не обумовлюються, розташований безпосередньо над полозоподібною частиною 1 сошника і закріплений на ньому за допомогою двох гвинтових з'єднань 5 (гвинт), 6 (шайба), 7 (гайка) та 8 (гвинт), 9 (шайба), 10 (гайка). Гвинти 5 і 8 жорстко з'єднані із полозоподібною частиною 1. При цьому гвинтове з'єднання 5, 6, 7 одночасно використовується для кріплення стрілкової частини 2 до полозоподібною частини 1.

Полозоподібна частина 1 в цілому є жорсткою конструкцією, що включає в себе ножеподібний наральник 11, борозноутворювач 12 та дві симетричні щоби 13, 14.

55 Стрілчаста частина 2 комбінованого сошника є також жорсткою конструкцією, яка виготовлена методом зварювання і складається із горизонтальної планки 15, двох вертикальних ребер 16, 17, двох лез 18, 19, та двох загортачів 20, 21.

60 Вузол розпилювача 3 окремо показано на фіг. 7, 8. Його корпус 22, трубка 23, ніпель 24 (фіг. 7, 8, 9) та різьбова втулка 25 утворюють одну жорстку зварну деталь. Щілинний розпилювач 26 закріплений на торці корпуса за допомогою накидної гайки 27 (фіг. 7, 8, 10). В порожнині корпуса 22 знаходиться ущільнювальне кільце 28 і фільтр-клапан-відсікач 29. Всі три деталі, а саме,

прямоточний щілинний розпилювач 26, ущільнювальне кільце 28 і фільтр-клапан-відсікач 29 мають відому стандартизовану конструкцію.

5 Вузол розпилювача 3 закріплено всередині стрілчастої частини 2 за допомогою двох співвісних гвинтів 30 (фіг. 11) з потайними головками. Гвинти 30 пронизують ребра 18, 19 і загвинчені в різьбовий отвір втулки 25 зліва і справа. Потайна головка гвинтів 30 розташовується в конусних отворах ребер 18, 19 (фіг. 3) таким чином, що ґрунтовий потік їх не зачіпає.

10 Стрілчаста частина 2 кріпиться до полозоподібної частини гвинтовим з'єднанням 5, 6, 7 (фіг. 12) із регулювальною прямокутною шайбою 31 та за допомогою шпильки 32 (фіг. 13), яка пронизує ребра 16, 17 та щоки 13, 14 і фіксується гайками 33, 36, розрізними шайбами 34, 37 та звичайними шайбами 35, 38. Отвір в щоках 13, 14 має видовжену форму. Завдяки цьому положення по висоті стрілчастої частини 2 відносно полозоподібної частини 1 можна змінювати. Для реалізації можливості зміни положення по висоті стрілчастої частини 2 по відношенню до полозоподібної частини 1 використовується також регульовальна прямокутна шайба 31 (фіг. 12).
15 Передбачається наявність набору таких шайб різної товщини. Для того, щоб при затяжці гайок 33, 36 ребра 16, 17 та щоки 13, 14 не деформувалися призначена розпірна втулка 39 (фіг. 13), яку пронизує шпилька 32, і яка розташована між ребрами 16, 17. Довжина втулки 39 і товщина ребер 16, 17, а також розташування останніх в просторі між щоками 13, 14 узгоджені таким чином, що між ними при затяжці гайок 33, 36 не лишається зазорів, а ребра 16, 17 та щоки 13, 14 при цьому не деформуються.

20 На фіг. 14 і 15 показані переріз лез 18, 19 та загортачів 20, 21 стрілчастої частини 2 комбінованого сошника. З урахуванням фіг. 6 видно, що загортачі 20, 21 мають загострену спереду форму та лижоподібну нижню кромку.

25 На фіг. 1 лінії "a-a", "b-b", "c-c" позначають рівні ходу по глибині елементів конструкції комбінованого сошника: борозноутворювача 12, загортачів 20, 21 та лез 18, 19.

30 Під час виконання робочого процесу комбінований сошник рухається паралельно поверхні поля на такій глибині, коли верхні кромки лез 18, 19 хоча б частково покриті землею. Борозноутворювач 12 рухається найглибше (лінія "c-c"). Дещо на меншій глибині рухаються загортачі 20, 21 (лінія "b-b") і ще менше - леза 18, 19 (лінія "a-a"). Наральник 11 розрізає ґрунт. Щоки 13, 14 розсувають його в боки, борозноутворювач 12 ущільнює дно і тим готує сформовану канавку до висіву насіння. Дозування насіння виконує висівний апарат 4. Насіння досягає дна канавки гравітаційним методом, тобто в стані вільного падіння. Незалежно від швидкості руху сошника падіння насіння на дно канавки (на рівень "c-c") відбувається до того, поки воно порівнюється з передніми кромками ребер 16, 17 стрілчастої частини комбінованого сошника. В подальшому ґрунт, який минає сошник з боків від щік 13, 14 в межах полоси, що менша за ширину захвату S стрілчастої частини 2 і знаходиться вище рівня "a-a", стикається із лобовими поверхнями лез 18, 19, за рахунок чого набуває вертикальної складової швидкості. Далі ця частина ґрунту спочатку перебуває в стані вільного польоту вгору, а потім падіння. Так за лезами 18, 19, тобто в їх кінематичній тіні, у ґрунті створюється динамічна порожнина.

40 Робоча частина загортачів 20, 21 по висоті свого розташування знаходиться між рівнями "a-a" і "c-c". Причому їх нижня кромка знаходиться на рівні "b-b", що віддалений від рівня "c-c" настільки, щоб в процесі робочого ходу загортачі 20, 21 ні в якому разі не могли зіткнутися із насінням, що вже висіяне і лежить на дні канавки, сформованої борозноутворювачем 12.

45 Оскільки загортачі 20, 21 мають обтічну форму, а їх робочі поверхні зорієнтовані під гострим кутом до напрямку руху α_1 , α_2 причому так, що передні частини розведені ширше ніж задні, то вологий ґрунт, який знаходиться на їх шляху, спрямовується ними на дно канавки, присипаючи собою висіяне насіння. Аби уникнути умов склепоутворення, що призведе до злипання ґрунту в просторі між загортачами, вони розташовані асиметрично, тобто подовж напрямку руху один зміщено відносно другого на величину Δl . При цьому величина Δl вибирається із урахуванням довжини загортачів l таким чином, що в межах всього діапазону робочих швидкостей потік ґрунту, який створюється одним загортачем, стикався із потоком ґрунту, утвореного другим загортачем. В такому разі потоки ґрунту стикаються над центральною частиною канавки із насінням і виключаються умови, коли потік ґрунту із одного загортача збиває насіння під бік цієї канавки. У більшості випадків описані умови досягаються, якщо по відношенню до напрямку руху загортача перекриваються між собою.

55 Крім цього між передньою частиною загортачів 20, 21 та ріжучими кромками лез 18, 19 є певна відстань, яка пов'язана із необхідністю створення умов самоочищення лез 18, 19 від рослинних решток шляхом ковзного руху повинні дістатися периферійних країв лез і далі повністю зійти із них.

Щілинний прямоточний розпилювач 26 є елементом вузла 3 і кріпиться в ньому за допомогою накидної гайки 27, нагвинченої на корпус 22. Робоча рідина потрапляє до розпилювача через ніпель 24, трубку 23, корпус 22 і далі через індивідуальний фільтр-клапан-відсікач 29. Підтікання робочої рідини між корпусом 22 і розпилювачем 26 виключається завдяки застосуванню еластичного кільця 28.

Фільтр-клапан-відсікач 29 може мати довільну конструкцію і об'єднує в собі власне фільтр і клапан, функція якого полягає у тому, щоб швидше перекидати потік робочої рідини через розпилювач 26 в разі падіння робочого тиску нижче певної межі, або в разі штатного вимкнення подачі робочої рідини. Принциповим є те, що розташування розпилювача 22 в кінематичній тині полозоподібної частини 1 сошника дозволило мінімізувати фактично до товщини ущільнювального кільця 28 відстань між клапаном-відсікачем і розпилювачем 22, а, значить, мінімізувати кількість робочої рідини, зосередженої в просторі між клапаном 29 і розпилювачем 22, що могла б витекти із розпилювача після зняття робочого тиску.

З огляду на те, що динамічна порожнина в ґрунті, яка створюється позаду лез 18, 19 має дуже незначну висоту, в конструкції передбачено використання прямоточних розпилювачів 22 щілинного типу, які розташовані максимально низько над площиною різання (рівень "а-а"). Такі розпилювачі мають плоский віялоподібний факел розпилення робочої рідини з кутом при вершині β . Щоб цей факел попадав на площину різання (рівень "а-а"), розпилювач 22 зорієнтовано під гострим кутом γ до площини різання (рівень "а-а"). За умови фіксованої висоти розташування розпилювача 22, чим менше кут γ тим більше ширина оброблюваної ним смуги s .

Використання загортачів 20, 21 дає змогу вкрити насіння вологим шаром ґрунту, до того як розпилювачем 22 буде розпилена робоча рідина. Щоб факел розпилення розпилювача 22 не перетинався потоками ґрунту, створеними загортачами, розпилювач 22 розташований позаду загортачів. Такому ж результату сприяє розташування загортачів 20, 21 з перекриттям по відношенню до напрямку руху, оскільки, призводить до створення умов, коли потоки ґрунту, що виходять із під них, стикаються між собою, а, значить, втрачають поздовжню складову швидкості і осипаються на дно канавки з висіяним насінням раніше, ніж це могло бути, якби в конструкції був лише один задній загортач 20.

Для регулювання глибини стрічкового внутрішньоґрунтового внесення робочих рідин відносно посіву потрібно: а) відгвинтити гайки 7, 33, 36; б) вийняти шпильку 32; в) від'єднати увесь стрічастий робочий орган 2 в зборі із вузлом розпилювача 3; г) замінити прямокутну регульовальну шайбу 31 на іншу, потрібної товщини; д) зібрати комбінований сошник відповідно до (фіг. 1-15).

Таким чином, саме узгоджене розташування загортачів і розпилювача дає можливість досягти мети стосовно якісного стрічкового внутрішньоґрунтового внесення робочих рідин, зокрема гербіцидів, одночасно із посівом.

Джерела інформації:

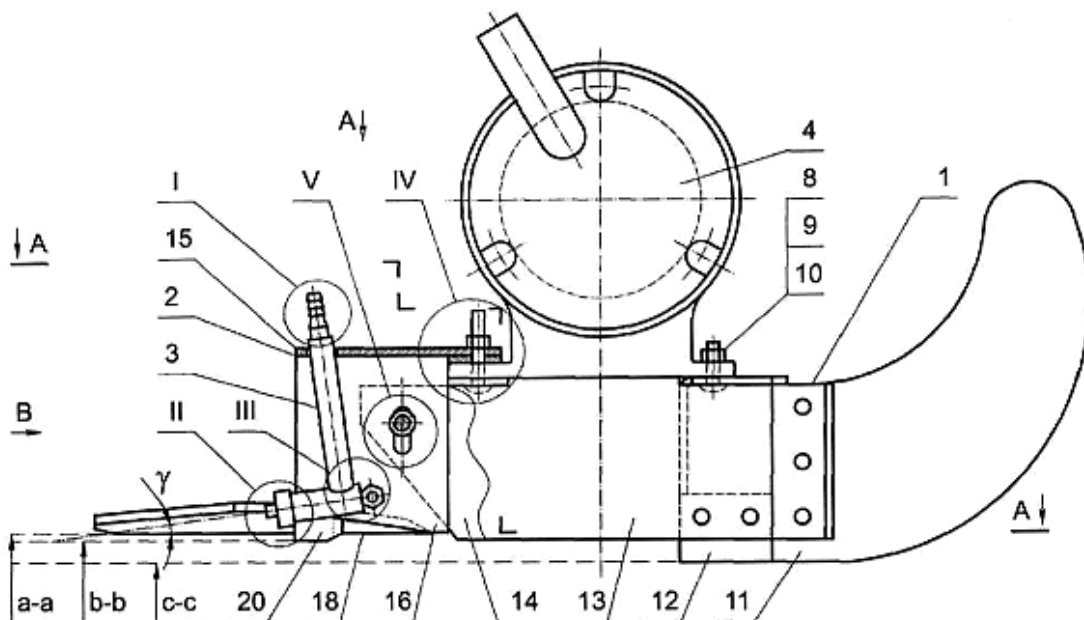
1. Пат. 2375865 Российская Федерация, МПК А01С 7/20. Комбинированный сошник / Абезин В. Г., Цепляев А. Н., Русяева Е. Т.; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. - № 2008137833/12; заявл. 22.09.2008; опубл. 20.12.2009.

2. Авт. свид. 304901 СССР, МПК А01С 7/20. Комбинированный сошник / И.К. Смирнов, В. Г. Федосеев, П. П. Буштец, У. А. Беляев и др.; заявка № 1407012/30-15; заявл. 20.02.1970; опубл. 04.06.1971 Бюл. № 18.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

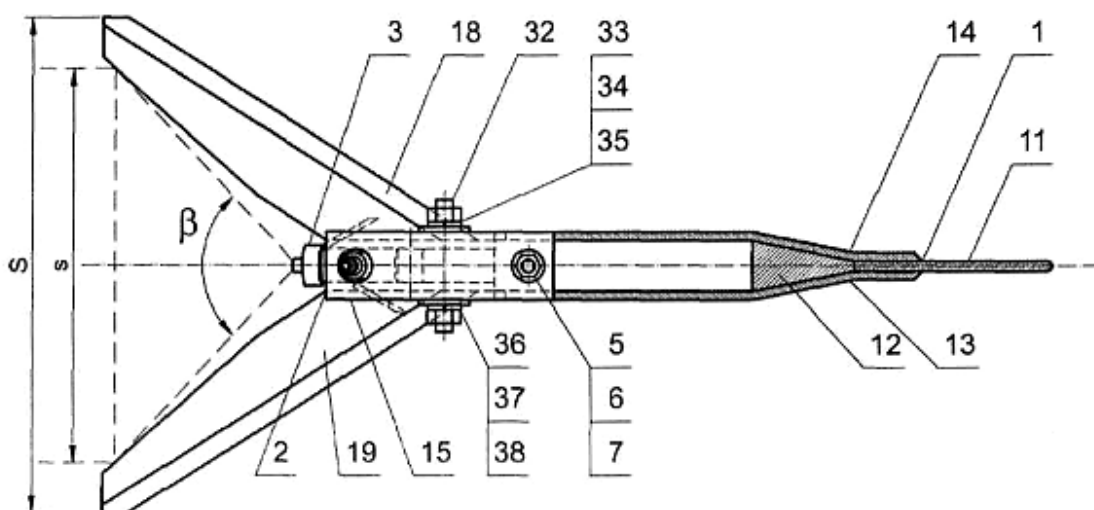
Комбінований сошник, що складається із полозоподібної частини, яку утворюють послідовно з'єднані ножоподібний наральник, борозноутворювач та шоки, і плоскоріжучої стріччастої частини, яка встановлена позаду щік сошника, який **відрізняється** тим, що плоскоріжуча стріччаста частина встановлена вище рівня низу борозноутворювача з можливістю регулювання по висоті та додатково обладнана двома загортачами, при цьому дві шоки виконані симетричними, з можливістю вільного падіння в місці їх кріплення насіння з висівного апарата, який розташований над полозоподібною частиною, а також додатково між лезами плоскоріжучої стріччастої частини встановлено вузол розпилювача, що включає щілинний прямоточний розпилювач, який зорієнтовано назад та спрямовано під гострим кутом на площину різання лез плоскоріжучої стріччастої частини сошника, а загортачі зорієнтовані вперед та розміщені під робочими поверхнями лез позаду від вершини кута, що утворює плоскоріжуча стріччаста частина, та між ріжучими кромками її лез, причому конструкція

загортачів або їх розташування є асиметричним, де їх передні частини зорієнтовані вперед та розведені в горизонтальній площині ширше, ніж задні частини загортачів від осі, що співпадає з віссю корпусу вузла розпилювача, таким чином, що місце витoku робочої рідини із вузла розпилювача розташоване між задніми кромками обох загортачів, які при цьому в вертикальній площині розташовані нижче осі корпусу вузла розпилювача.

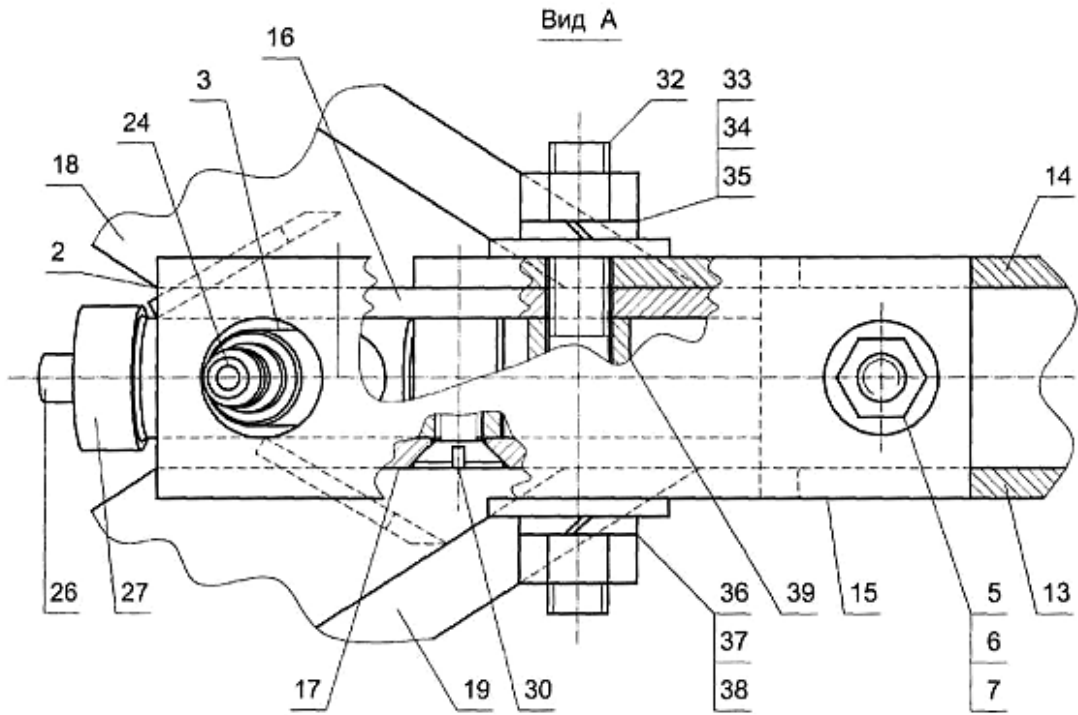


Фиг. 1

A - A

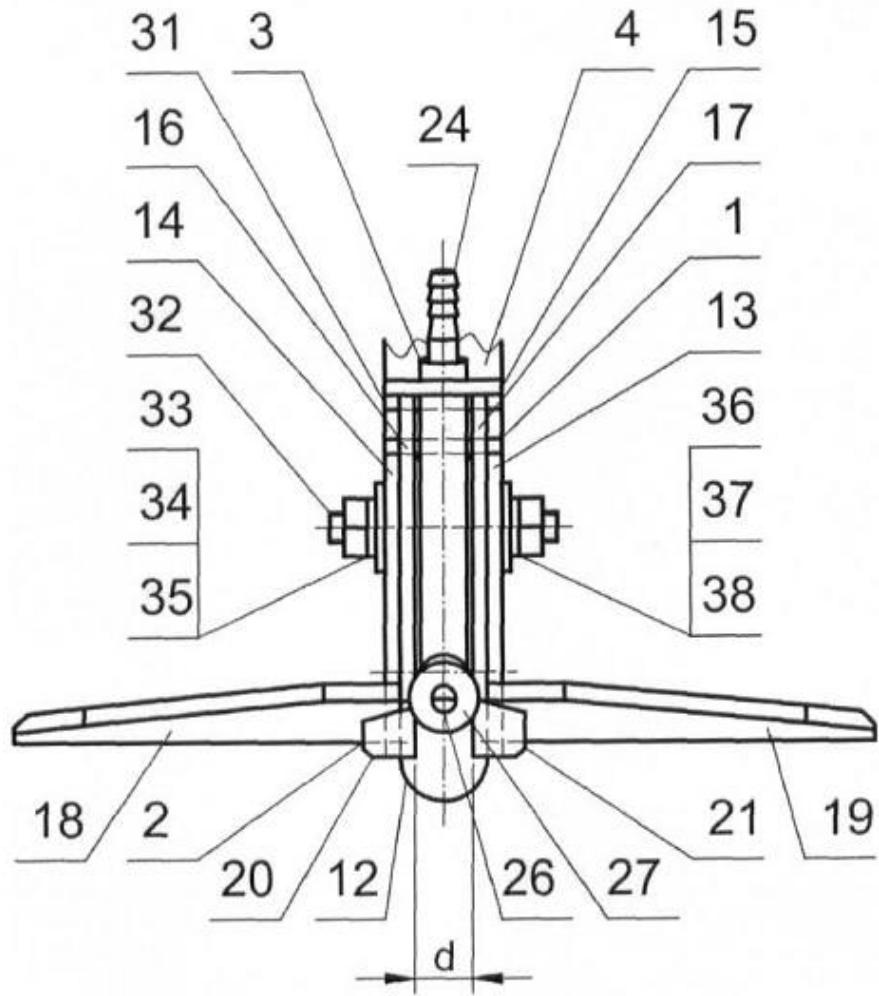


Фиг. 2

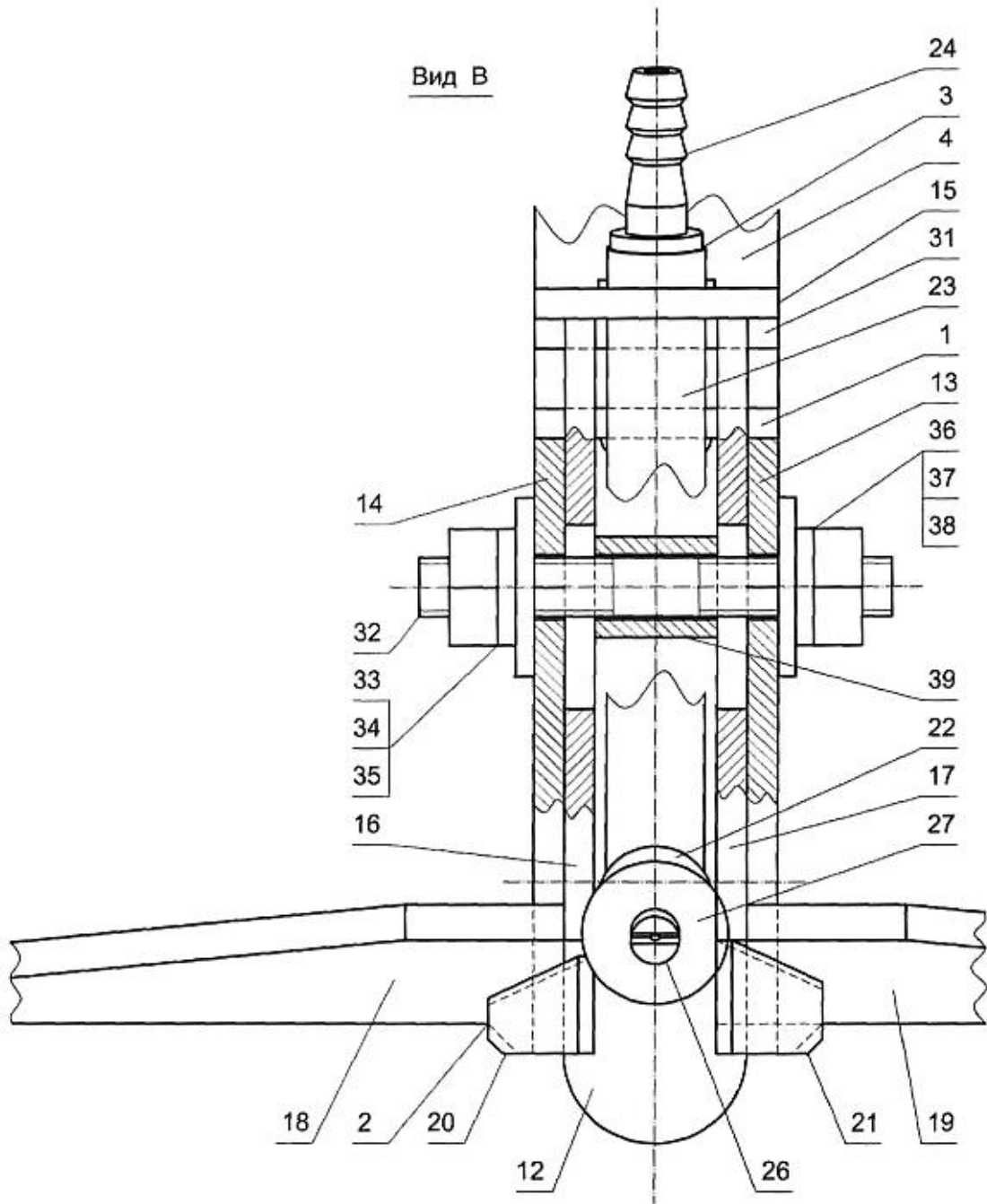


Фиг. 3

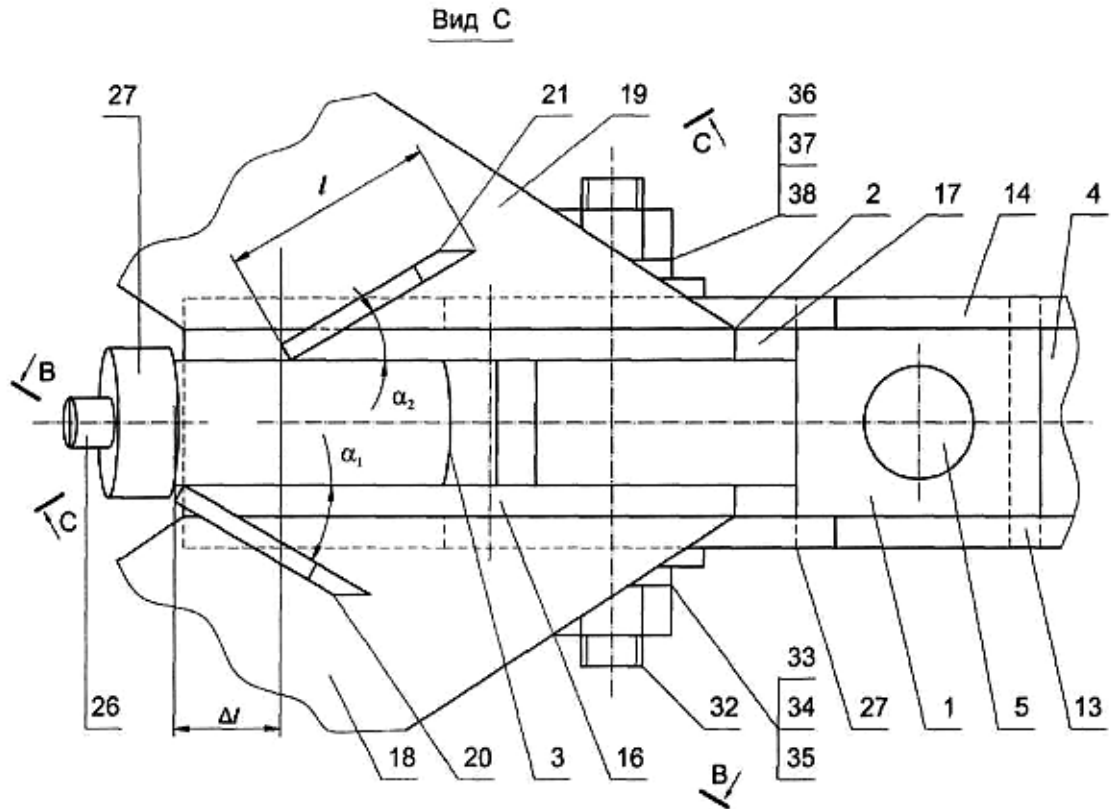
Вид В

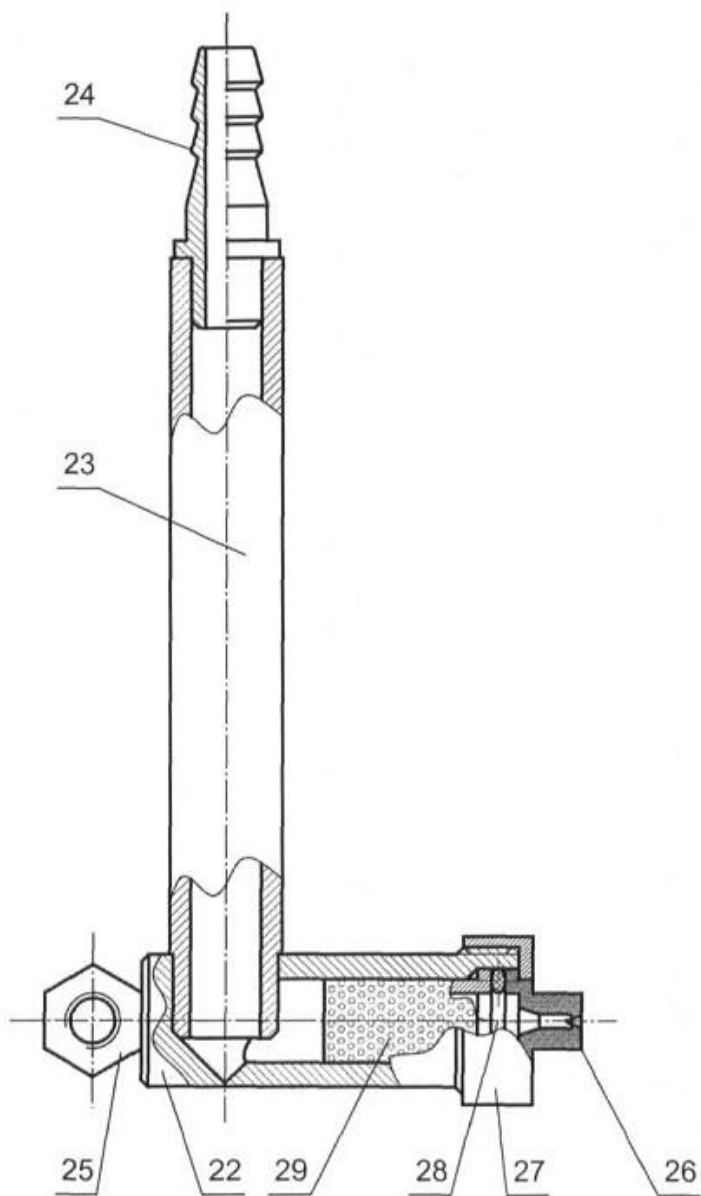


Фиг. 4

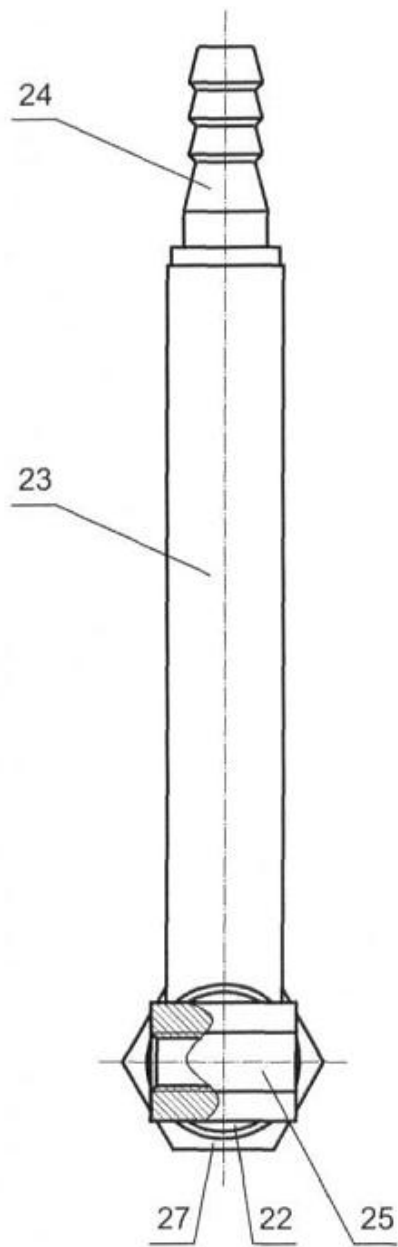


Фиг. 5

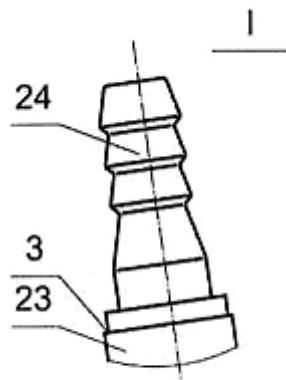




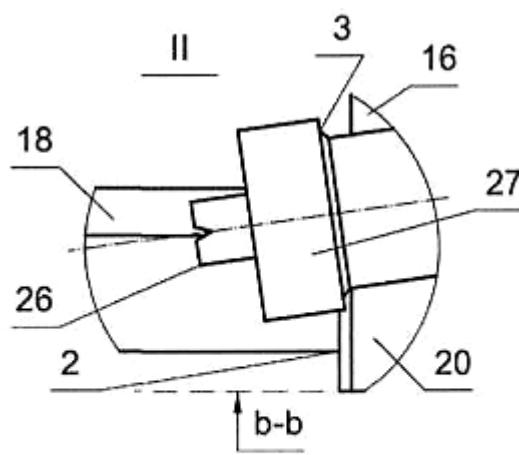
Фиг. 7



Фиг. 8



Фир. 9



Фир. 10

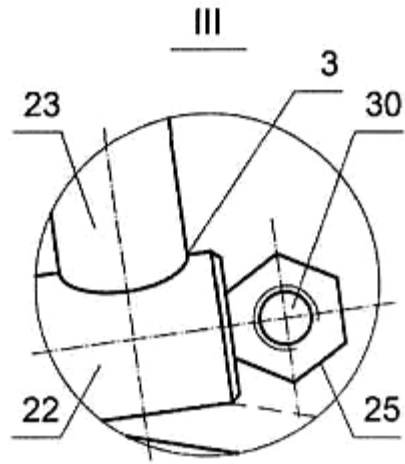


Fig. 11

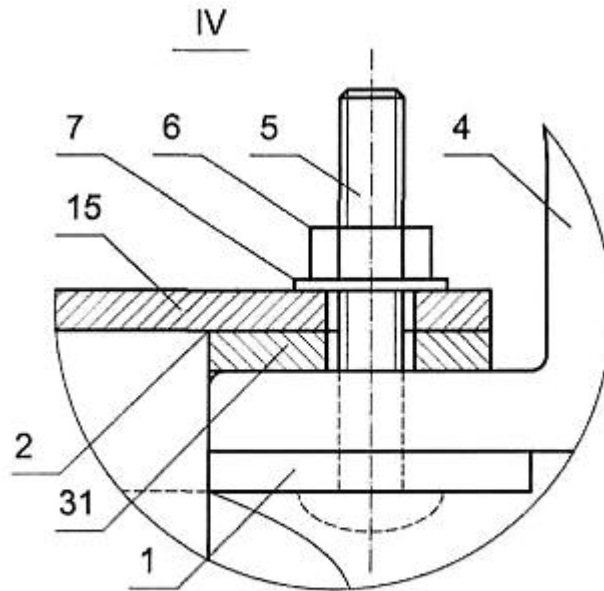


Fig. 12

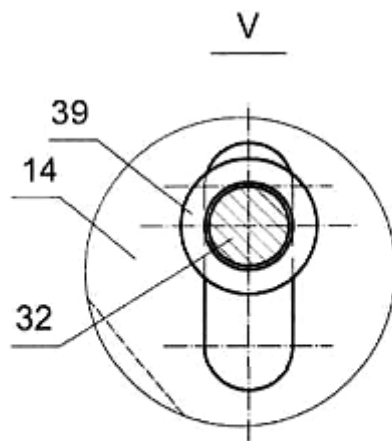


Fig. 13

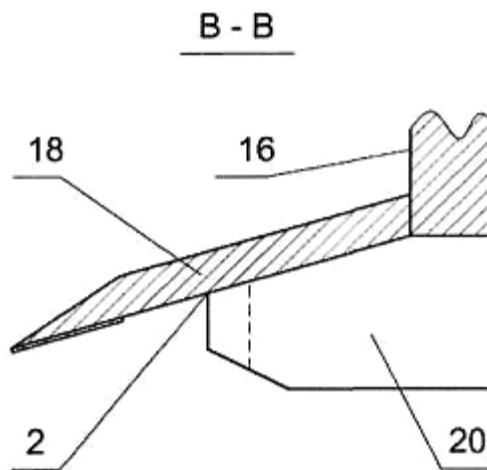


Fig. 14

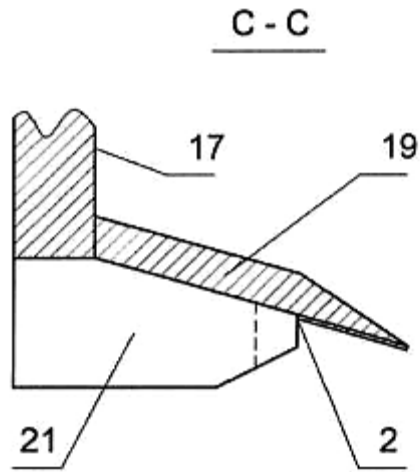


Fig. 15

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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

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