



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 123888

(13) C2

(51) МПК

A01B 61/04 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2020 02716	(72) Винахідник(и):	Бучко Ігор Георгійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	05.05.2020	(73) Володілець (володільці):	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЛОЗІВСЬКІ МАШИНИ ІННОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР", вул. М. Батицького, 4, м. Харків, 61038 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	17.06.2021	(74) Представник:	Дейнеко Андрій Іванович, реєстр. №473
(41) Публікація відомостей про заявку:	02.06.2021, Бюл.№ 22	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 2732685 A1, 21.05.2014 EP 3254543 B1, 27.02.2019 EP 2807910 B1, 28.03.2018 UA 120111 C2, 10.10.2019 US 10130023 B2, 20.11.2018 EP 2636291 A1, 11.09.2013 EP 2965602 B1, 04.10.2017
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	16.06.2021, Бюл.№ 24		

(54) СТІЙКА СОШНИКА

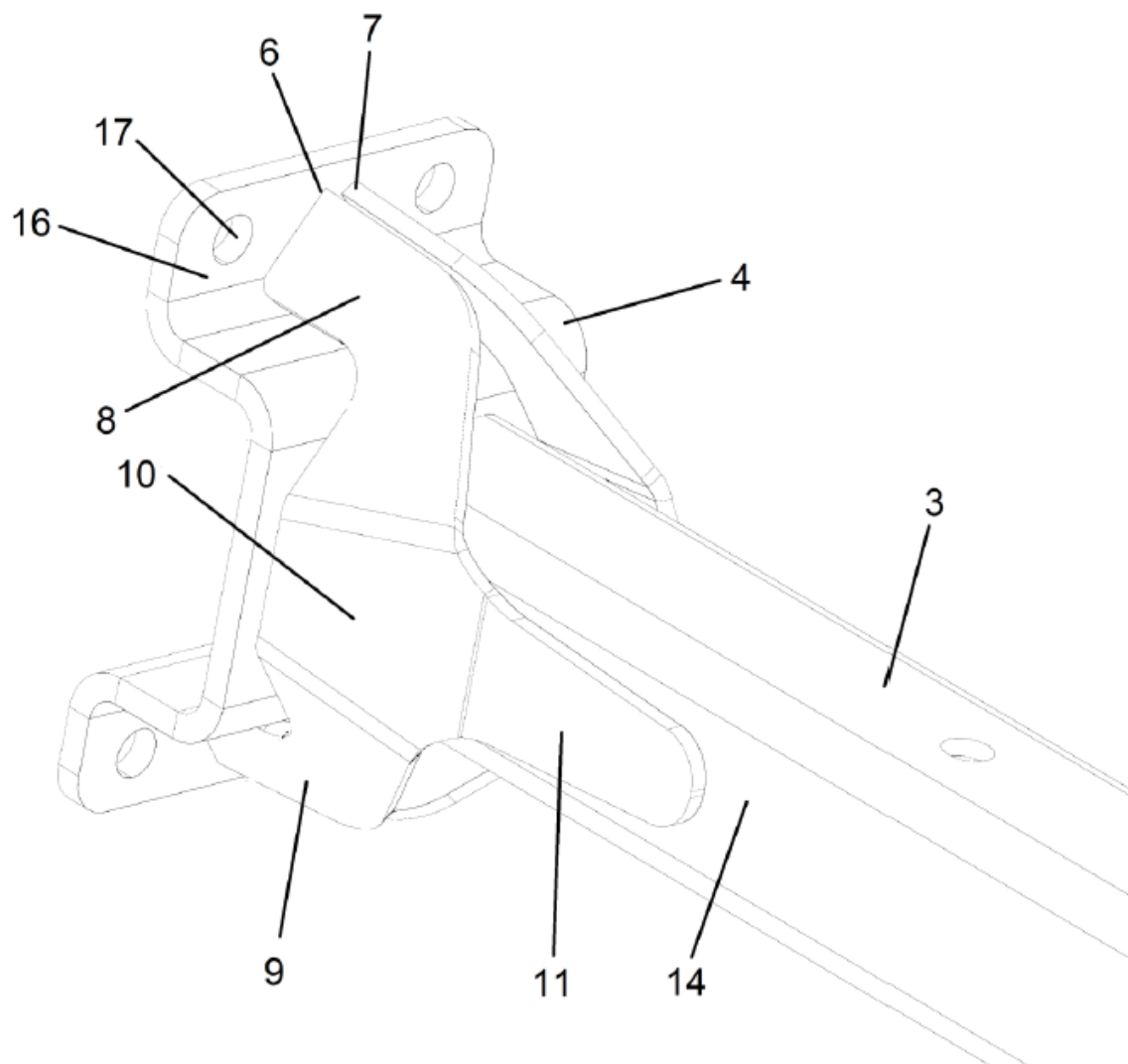
(57) Реферат:

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, загалом до конструкцій сівалок з сошниками, стійки яких встановлені на балки рами сільськогосподарського агрегату, конкретно до конструкцій стійки сошника з підсилювальними елементами.

Стойка сошника включає нижню частину стійки, з розташованими на ній робочими органами сошника, верхню частину стійки, з опорним елементом у вигляді кронштейна, та підсилювальний елемент, встановлений на верхній частині стійки. Підсилювальний елемент виконаний у вигляді охоплювальної деталі з профілем, що відповідає геометричній формі охоплюваної зовнішньої поверхні кронштейна та верхньої частини стійки, при цьому охоплювальна деталь її внутрішньою поверхнею дотична до охоплюваних зовнішніх поверхонь кронштейна та верхньої частини стійки, та формує просторову пластинчасту конструкцію, жорстко з'єднану з кронштейном та верхньою частиною стійки, що включає щонайменше два елементи жорсткості, встановлені опозитно один одному відносно верхньої частини стійки, кожен елемент жорсткості виконаний таким чином, що він має верхню та нижню крайові поздовжні ділянки, суміжну з ними поперечну перехідну ділянку, та центральну поздовжню ділянку, верхня та нижня крайові поздовжні ділянки спираються на відповідні їм верхню та нижню зовнішні поверхні кронштейна, та розташовані під кутом до горизонтальної площини кронштейна, поперечна перехідна ділянка розташована вздовж вертикальної частини стійки, під кутом до вертикальної площини кронштейна, центральна поздовжня ділянка спирається на зовнішню вертикальну поверхню верхньої частини стійки, та є продовженням від поперечної перехідної ділянки, що витягнуте, в поздовжньому напрямку, вздовж зовнішньої вертикальної поверхні верхньої частини стійки.

UA 123888 C2

Забезпечується достатня жорсткість, міцність та захист стійки сошника від пошкодження як при роботі сільськогосподарського агрегату (у робочому вертикальному положенні), так і при транспортуванні сільськогосподарського агрегату (у складеному горизонтальному положенні).



Фіг. 3

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, загалом до конструкцій сівалок з сошниками, стійки яких встановлені на балки рами сільськогосподарського агрегату, конкретно до конструкцій стійки сошника з підсилювальними елементами.

Відомі конструкції стійки сошника [DE 102010037240 A1, опубл. 01.03.2012 р., МПК A01C 7/20; DE 202013012383 U1, опубл. 03.08.2016 р., МПК A01B 61/04; DE 102016109986 A1, опубл. 30.11.2017 р., МПК A01B 61/04; DE 102016110285A1, опубл. 07.12.2017 р., МПК A01B 61/04; DE 2020 16008664 U1, опубл. 19.11.2018 р., МПК A01C 7/20], що включають нижню частину стійки, з розташованими на ній робочими органами сошника, верхню частину стійки, з опорним елементом у вигляді кронштейна.

До недоліків таких конструкцій стійок сошника відноситься їх невисока жорсткість, зокрема, у вертикальному напрямку, внаслідок фактичної відсутності елементів (ребер) жорсткості.

Також відомі конструкції стійки сошника [DE 202013012383 U1, опубл. 03.08.2016 р., МПК A01B 61/04; DE 102016109986 A1, опубл. 30.11.2017 р., МПК A01B 61/04; DE 2020 16008664 U1, опубл. 19.11.2018 р., МПК A01C 7/20], що включають нижню частину стійки, з розташованими на ній робочими органами сошника, верхню частину стійки, з опорним елементом у вигляді кронштейна.

До недоліків цих конструкцій стійок сошника відноситься необхідність використання ливарного оснащення для їх виробництва, що як ускладнює виробництво, так і підвищує його вартість.

Найбільш близькою за технічною суттю до тієї, що заявляється, є конструкція стійки сошника [EP 2732685 A1, опубл. 21.05.2014 р., МПК A01C 5/06], що включає нижню частину стійки, з розташованими на ній робочими органами сошника, верхню частину стійки, з опорним елементом у вигляді кронштейна, та підсилювальний елемент, встановлений на верхній частині стійки.

Недоліками такої стійки сошника є те, що при такій конструкції підсилювального елемента стійки сошника підсилення стійки в горизонтальній площині недостатньо розвинене. Оскільки, зазвичай, бічні частини рами сівалок, на яких встановлені стійки сошника, з метою зменшення ширини рами сільськогосподарського агрегату в транспортному положенні, складаються та, в складеному положенні, спираються стійками сошника на основну раму сівалки, недостатньо розвинене підсилення стійки в горизонтальній площині може призвести до пошкодження стійки сошника при транспортуванні.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення конструкції стійки сошника, що має достатню жорсткість стійки як у вертикальній площині (відповідно, можливість передачі більшого притискного зусилля на сошник під час роботи - тобто можливість роботи в важких умовах), так і в горизонтальній площині (відповідно, виключає можливість пошкодження стійки сошника при транспортуванні).

Іншою задачею корисної моделі є створення конструкції стійки сошника, що має підсилювальний елемент у вигляді просторової конструкції з таких, що мають незначну вагу, простих у виготовленні, та технологічних у монтажі деталей.

Поставлені задачі вирішуються тим, що в конструкції стійки сошника, що включає нижню частину стійки, з розташованими на ній робочими органами сошника, верхню частину стійки, з опорним елементом у вигляді кронштейна, та підсилювальний елемент, встановлений на верхній частині стійки, згідно до корисної моделі, підсилювальний елемент виконаний у вигляді охоплювальної деталі з профілем, що відповідає геометричній формі охоплюваної зовнішньої поверхні кронштейна та верхньої частини стійки, при цьому охоплювальна деталь її внутрішньою поверхнею дотична до охоплюваних зовнішніх поверхонь кронштейна та верхньої частини стійки, та формує просторову пластинчасту конструкцію, жорстко з'єднану з кронштейном та верхньою частиною стійки, що включає, щонайменше, два елементи жорсткості, встановлені опозитно один одному відносно верхньої частини стійки, кожен елемент жорсткості виконаний таким чином, що він має верхню та нижню крайові поздовжні ділянки, суміжну з ними поперечну перехідну ділянку, та центральну поздовжню ділянку, верхня та нижня крайові поздовжні ділянки спираються на відповідні їм верхню та нижню зовнішні поверхні кронштейна, та розташовані під кутом до горизонтальної площини кронштейна, поперечна перехідна ділянка розташована вздовж вертикальної частини стійки, під кутом до вертикальної площини кронштейна, центральна поздовжня ділянка спирається на зовнішню вертикальну поверхню верхньої частини стійки, та є продовженням від поперечної перехідної ділянки, що витягнуте, в поздовжньому напрямку, вздовж зовнішньої вертикальної поверхні верхньої частини стійки.

Завдяки тому, що підсилювальний елемент виконаний у вигляді охоплювальної деталі з профілем, що відповідає геометричній формі охоплюваної зовнішньої поверхні кронштейна та

верхньої частини стійки, при цьому охоплювальна деталь її внутрішньою поверхнею дотична до охоплюваних зовнішніх поверхонь кронштейна та верхньої частини стійки, та формує просторову пластинчасту конструкцію, жорстко з'єднану з кронштейном та верхньою частиною стійки, що включає, щонайменше, два елементи жорсткості, встановлені опозитно один одному відносно верхньої частини стійки, кожен елемент жорсткості виконаний таким чином, що він має верхню та нижню крайові поздовжні ділянки, суміжну з ними поперечну перехідну ділянку, та центральну поздовжню ділянку, верхня та нижня крайові поздовжні ділянки спираються на відповідні їм верхню та нижню зовнішні поверхні кронштейна, та розташовані під кутом до горизонтальної площини кронштейна, поперечна перехідна ділянка розташована вздовж вертикальної частини стійки, під кутом до вертикальної площини кронштейна, центральна поздовжня ділянка спирається на зовнішню вертикальну поверхню верхньої частини стійки, та є продовженням від поперечної перехідної ділянки, що витягнуте, в поздовжньому напрямку, вздовж зовнішньої вертикальної поверхні верхньої частини стійки, забезпечується запобігання переміщенню стійки відносно кронштейна в поздовжньому, поперечному та бічному напрямках і, відповідно, запобігання виламуванню стійки як при роботі, так і при транспортуванні сільськогосподарського агрегату.

У доцільному варіанті здійснення кронштейн виконаний у вигляді, по суті, пласкої пластини, вигнутої в площинах паралельних зовнішній поверхні балки рами сільськогосподарського агрегату, до якої він кріпиться, та має ділянку для кріплення, що виступає над зовнішньою поверхнею балки рами сільськогосподарського агрегату, на ділянці для кріплення розташовано, щонайменше, два отвори, виконані з можливістю встановлення кріпильних елементів.

В одному можливому варіанті здійснення підсилювальний елемент виконаний у вигляді, щонайменше, двох окремих елементів жорсткості, що взаємно з'єднані.

Таке виконання забезпечує можливість створення конструктивно простої, легкої у виготовленні та монтажі конструкції підсилювального елемента для стійки сошника.

В іншому можливому варіанті здійснення підсилювальний елемент виконаний у вигляді цільної деталі, з внутрішньою поверхнею, форма якої відповідає формі зовнішньої поверхні кронштейна та верхньої частини стійки.

У переважному варіанті здійснення верхня та нижня крайові поздовжні ділянки розташовані під кутом 40-60 градусів до горизонтальної площини кронштейна, поперечна перехідна ділянка розташована під кутом 10-25 градусів до вертикальної площини кронштейна.

Розташування верхньої та нижньої крайової поздовжніх ділянок під кутом до горизонтальної площини кронштейна та поперечної перехідної ділянки під кутом до вертикальної площини кронштейна забезпечує утворення жорсткої просторової пластинчастої конструкції, яка створює додаткові жорсткі зв'язки між кронштейном та верхньою частиною стійки.

В цілому, описана вище конструкція забезпечує достатню жорсткість, міцність та захист стійки сошника від пошкодження як при роботі сільськогосподарського агрегату (у робочому вертикальному положенні), так і при транспортуванні сільськогосподарського агрегату (у складеному горизонтальному положенні).

Винахід пояснюється графічними матеріалами, де на фіг. 1 зображено стійку сошника, встановлену на раму сільськогосподарського агрегату, на фіг. 2 - верхню частину стійки сошника, встановленої на раму сільськогосподарського агрегату, на фіг. 3 - підсилювальний елемент, аксонометрія, на фіг. 4 - підсилювальний елемент, вигляд збоку, на фіг. 5 - підсилювальний елемент, вигляд зверху, на фіг. 6 - підсилювальний елемент, вигляд ззаду.

Стойка сошника включає нижню частину стійки 1, з розташованими на ній робочими органами сошника 2, верхню частину стійки 3, з опорним елементом у вигляді кронштейна 4, та підсилювальний елемент 5, встановлений на верхній частині стійки 3.

Підсилювальний елемент 5 виконаний у вигляді охоплювальної деталі з профілем, що відповідає геометричній формі охоплюваної зовнішньої поверхні кронштейна 4 та верхньої частини стійки 3, при цьому охоплювальна деталь її внутрішньою поверхнею дотична до охоплюваних зовнішніх поверхонь кронштейна 4 та верхньої частини стійки 3. Для підвищення надійності з'єднання охоплювальна деталь та/або охоплювана деталь можуть мати стопорний елемент (на фіг. не показаний) для запобігання переміщенню охоплювальної деталі відносно охоплюваної деталі в напрямку вгору, вниз або вбік.

Підсилювальний елемент 5 є просторовою пластинчастою конструкцією, у встановленому вигляді жорстко з'єднаною з кронштейном 4 та верхньою частиною стійки 3, та включає, щонайменше, два елементи жорсткості 6 та 7, встановлені опозитно один одному відносно верхньої частини стійки 3.

Зазвичай підсилювальний елемент 5 виконаний у вигляді, щонайменше, двох окремих елементів жорсткості 6, 7, що взаємно з'єднані.

Однак, можливо також, щоб підсилювальний елемент 5 був виконаний у вигляді цільної деталі, з внутрішньою поверхнею, форма якої відповідає формі зовнішньої поверхні кронштейна 4 та верхньої частини стійки 3.

5 Кожен елемент жорсткості 6, 7 виконаний таким чином, що він має верхню 8 та нижню 9 крайові поздовжні ділянки, суміжну з ними поперечну перехідну ділянку 10, та центральну поздовжню ділянку 11.

Верхня 8 та нижня 9 крайові поздовжні ділянки спираються на відповідні їм верхню 12 та нижню 13 зовнішні поверхні кронштейна 4, та розташовані під кутом 40-60 градусів до горизонтальної площини кронштейна 4.

10 Поперечна перехідна ділянка 10 розташована вздовж вертикальної частини стійки, під кутом 10-25 градусів до вертикальної площини кронштейна 4.

Центральна поздовжня ділянка 11 спирається на зовнішню вертикальну поверхню 14 верхньої частини стійки 3 та є продовженням від поперечної перехідної ділянки 10, що витягнуте, в поздовжньому напрямку, вздовж зовнішньої вертикальної поверхні 14 верхньої частини стійки 3.

Підсилювальний елемент 5 виконано металевим, та з'єднано з кронштейном 4 та верхньою частиною стійки 3 зварюванням, торцева частина кожного елемента жорсткості 6, 7 закріплена до поздовжньої поверхні кронштейна 4 та верхньої частини стійки 3 в місцях їх з'єднання зварювальними швами.

20 Кронштейн 4 виконаний у вигляді плоскої пластини, вигнутої в площинах паралельних зовнішній поверхні балки 15 рами сільськогосподарського агрегату, до якої він кріпиться, та має ділянку для кріплення 16, що виступає над зовнішньою поверхнею балки 15 рами сільськогосподарського агрегату. На ділянці для кріплення 16 розташовано отвори 17 для встановлення кріпильних елементів 18.

25 За допомогою кронштейна 4 стійка сошника встановлюється на балку 15 рами сільськогосподарського агрегату (зазвичай, балку прямокутного або квадратного профілю (як показано на кресленні), з'єднується з відповідною частиною 19 та фіксується кріпильними елементами 18 (болтами) на балці 15 рами сільськогосподарського агрегату.

30 При роботі сівалки стійка сошника знаходиться у вертикальному положенні, та, як вона в цілому, так і, зокрема, верхня частина стійки 3 сприймає навантаження, що передається від робочих органів сошника 2. Також, через опорний елемент у вигляді кронштейна 4 та стійку, притисне зусилля передається від рами сільськогосподарського агрегату до робочих органів сошника 2.

35 Завдяки наявності елементів жорсткості 6, 7 та їх просторовій пластинчатій конструкції, підсилювальний елемент 5 запобігає надмірному переміщенню верхньої частини стійки 3 відносно кронштейна 4 в поперечному та бічному напрямках та, відповідно, виламуванню стійки.

40 При транспортуванні сівалки стійка сошника знаходиться в горизонтальному положенні, верхня частина стійки 3 спирається на раму сільськогосподарського агрегату, елементи жорсткості 6, 7 підсилювального елемента 5, завдяки їх просторовій пластинчатій конструкції, запобігають надмірному переміщенню верхньої частини стійки 3 відносно кронштейна 4 в поздовжньому напрямку, та відповідно, захищають стійку сошника від виламування в процесі транспортування.

45 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Стійка сошника, що включає нижню частину стійки, з розташованими на ній робочими органами сошника, верхню частину стійки, з опорним елементом у вигляді кронштейна, та підсилювальний елемент, встановлений на верхній частині стійки, яка **відрізняється** тим, що

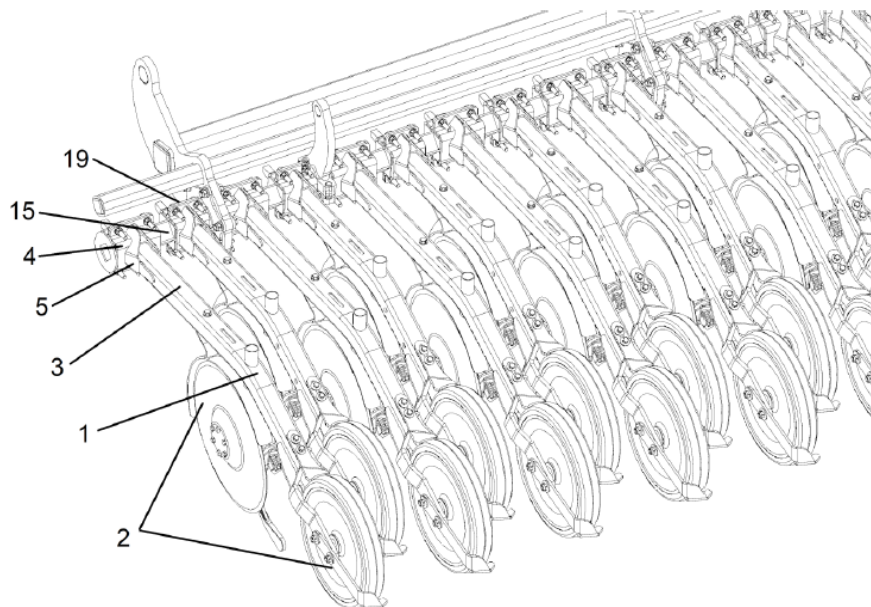
50 підсилювальний елемент виконаний у вигляді охоплювальної деталі з профілем, що відповідає геометричній формі охоплюваної зовнішньої поверхні кронштейна та верхньої частини стійки, при цьому охоплювальна деталь її внутрішньою поверхнею дотична до охоплюваних зовнішніх поверхонь кронштейна та верхньої частини стійки, та формує просторову пластинчасту конструкцію, жорстко з'єднану з кронштейном та верхньою частиною стійки, що включає

55 щонайменше два елементи жорсткості, встановлені опозитно один одному відносно верхньої частини стійки, кожен елемент жорсткості виконаний таким чином, що він має верхню та нижню крайові поздовжні ділянки, суміжну з ними поперечну перехідну ділянку, та центральну поздовжню ділянку, верхня та нижня крайові поздовжні ділянки спираються на відповідні їм верхню та нижню зовнішні поверхні кронштейна, та розташовані під кутом до горизонтальної

60 площини кронштейна, поперечна перехідна ділянка розташована вздовж вертикальної частини

стійки, під кутом до вертикальної площини кронштейна, центральна поздовжня ділянка спирається на зовнішню вертикальну поверхню верхньої частини стійки, та є продовженням від поперечної перехідної ділянки, що витягнуте, в поздовжньому напрямку, вздовж зовнішньої вертикальної поверхні верхньої частини стійки.

- 5 2. Сійка сошника за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кронштейн виконаний у вигляді, по суті, плоскої пластини, вигнутої в площинах, паралельних зовнішній поверхні балки рами сільськогосподарського агрегату, до якої він кріпиться, та має ділянку для кріплення, що виступає над зовнішньою поверхнею балки рами сільськогосподарського агрегату, на ділянці для кріплення розташовано щонайменше два отвори, виконані з можливістю встановлення кріпильних елементів.
- 10 3. Сійка сошника за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що підсилювальний елемент виконаний у вигляді щонайменше двох окремих елементів жорсткості, що взаємно з'єднані.
4. Сійка сошника за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що підсилювальний елемент виконаний у вигляді цільної деталі, з внутрішньою поверхнею, форма якої відповідає формі
- 15 5. Сійка сошника за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що верхня та нижня крайові поздовжні ділянки розташовані під кутом 40-60 градусів до горизонтальної площини кронштейна, поперечна перехідна ділянка розташована під кутом 10-25 градусів до вертикальної площини кронштейна.



Фіг. 1

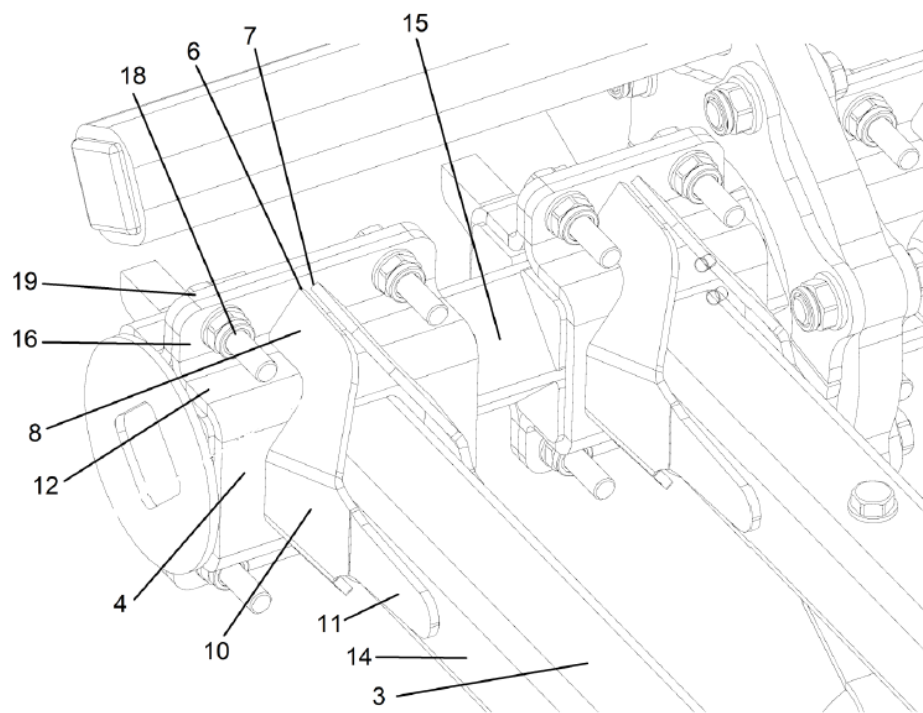


Fig. 2

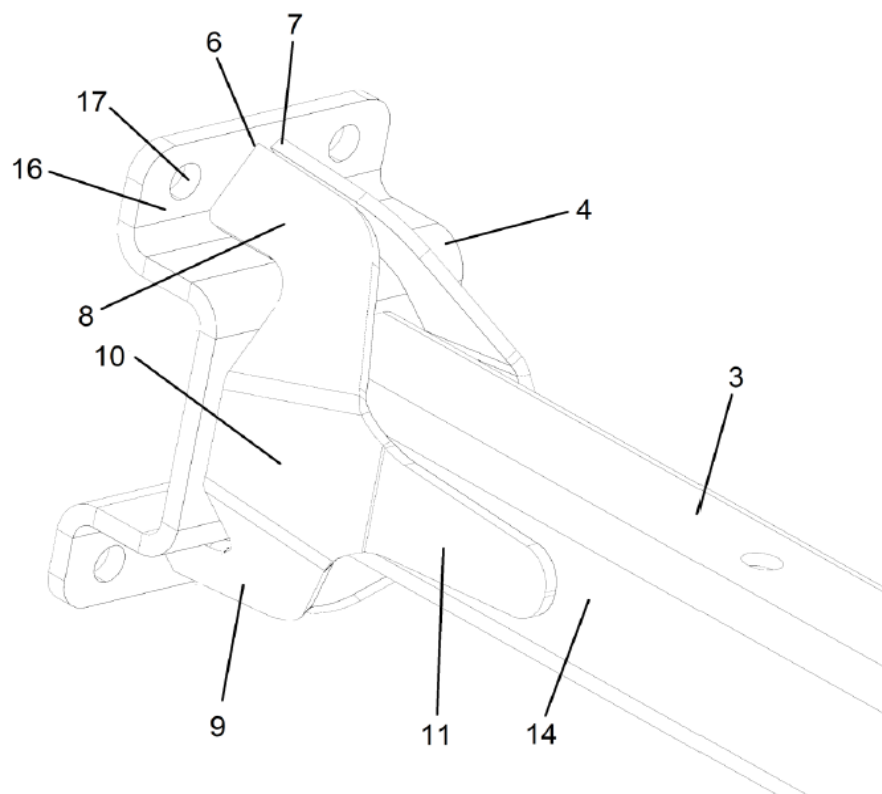


Fig. 3

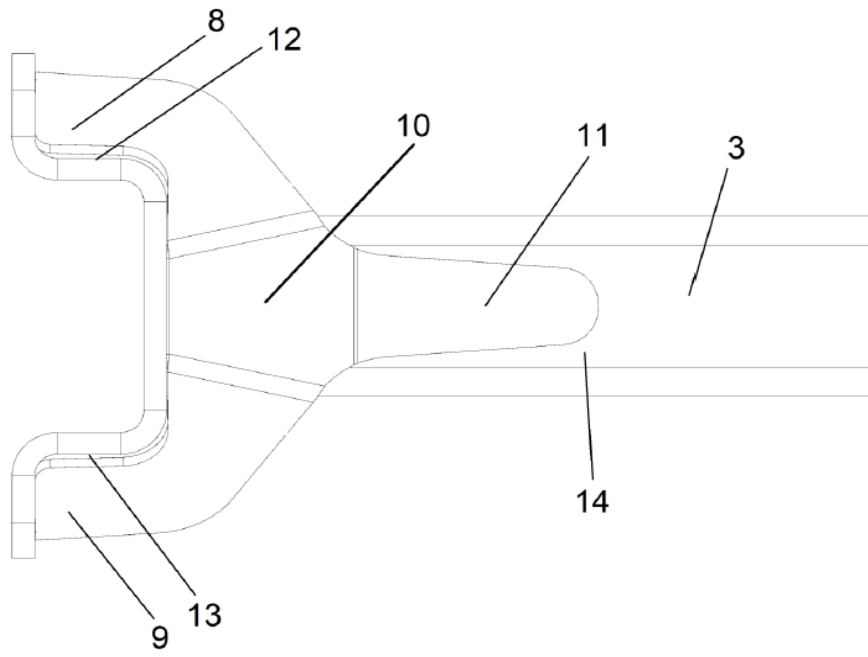


Fig. 4

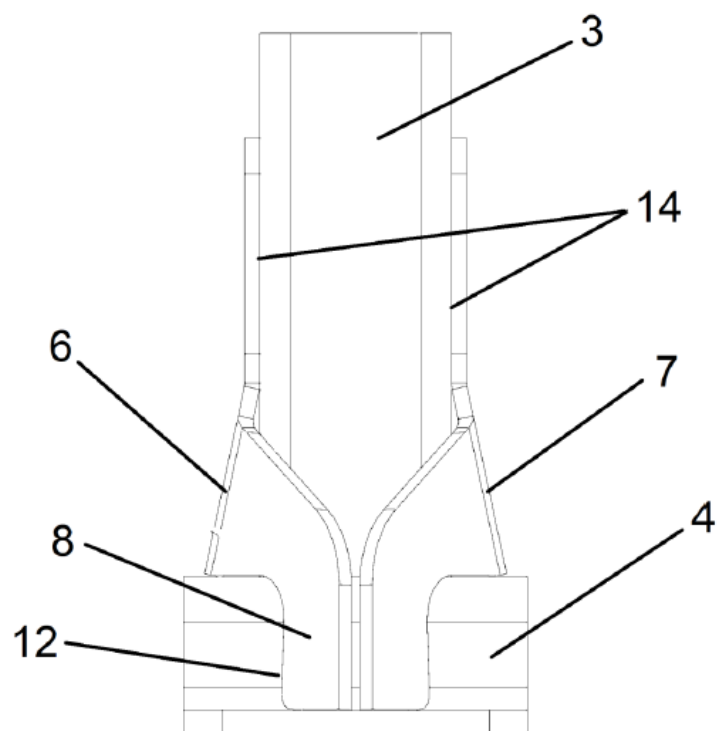


Fig. 5

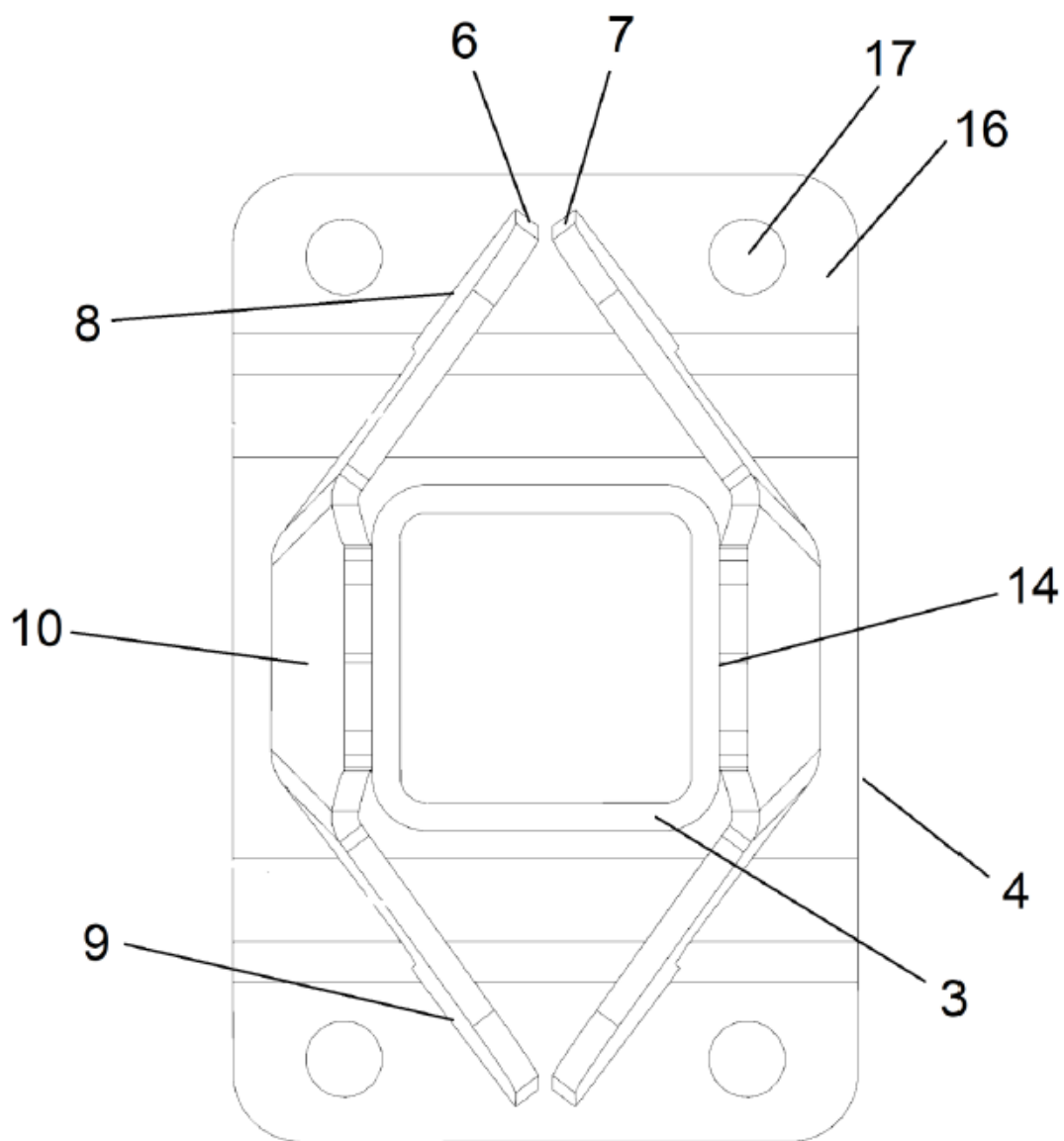


Fig. 6