



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 68679

(13) U

(51) МПК

A01F 12/60 (2006.01)

B60P 1/40 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21) Номер заявки: **u 2011 10074**(22) Дата подання заявки: **15.08.2011**(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.04.2012**(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.04.2012, Бюл.№ 7**

(72) Винахідник(и):

**Шуринов Валентин Алексєєвич (BY),
Олійник Олександр Анатолійович (UA),
Пугачова Таміла Миколаївна (UA),
Шляховер Сергій Вікторович (UA),
Урсал Геооргій Федорович (UA),
Решетніков Олександр Борисович (UA),
Смоткін Едуард Наумович (UA),
Прохоров Володимир Ілліч (UA),
Йорж Олена Гаврилівна (UA)**

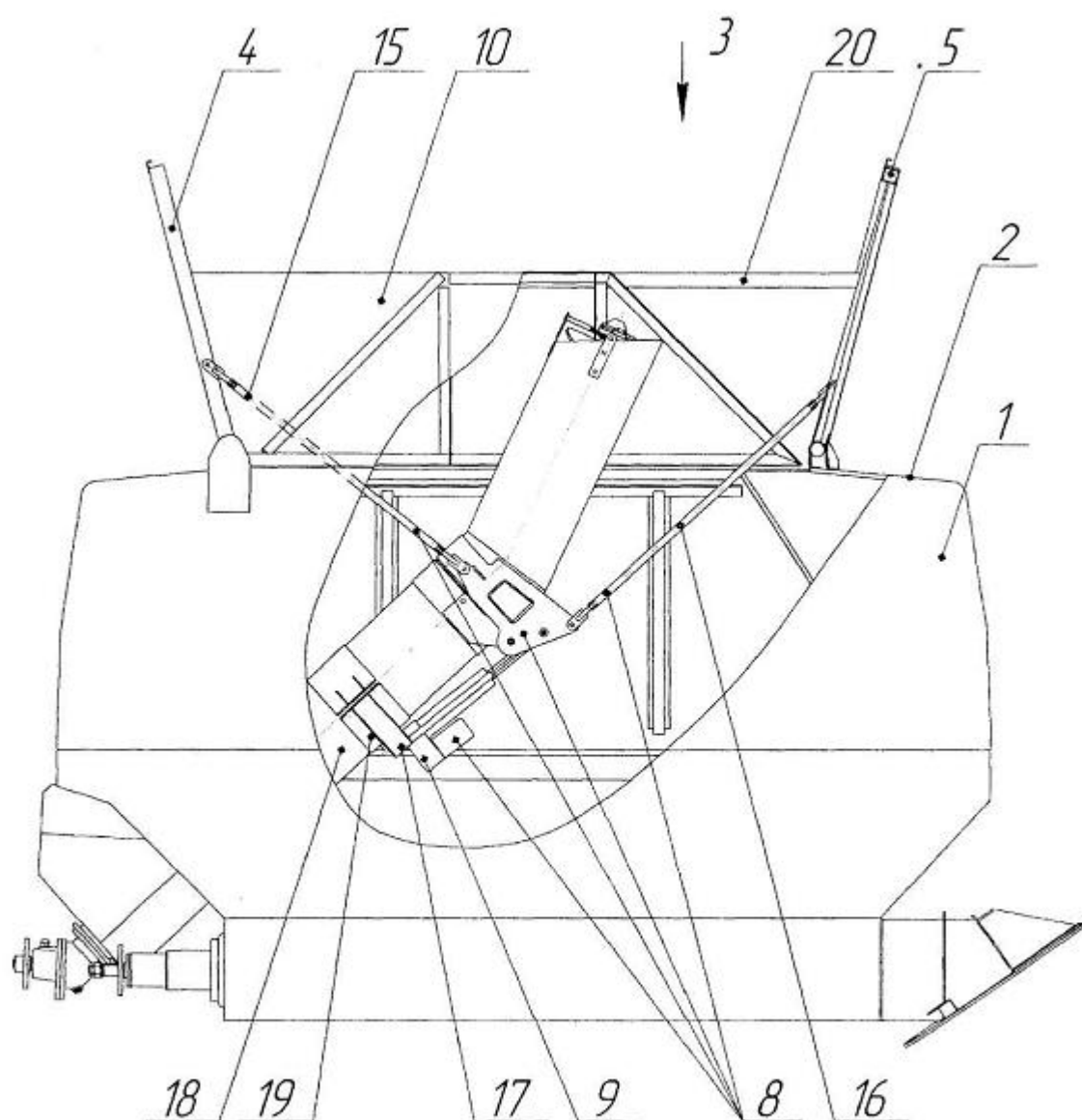
(73) Власник(и):

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НАУКОВО-
ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
"ХЕРСОНСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ
ЗАВОД",
вул. Тираспільська, 1, м. Херсон, 73026 (UA)****(54) БУНКЕР ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА**

(57) Реферат:

Бункер зернозбирального комбайна включає жорстку ємність, дах якої має люк прямокутної форми, з шарнірно закріпленими по його периметру чотирма кришками, сполученими шарнірно-важільним механізмом з їх приводом. В стиках бічних кромок кришок встановлено гнучкий еластичний матеріал. В середині ємності розташовано вивантажувальний транспортер і завантажувальний шнек, що складається з двох шарнірно-зчленованих частин, поворотна частина якого є важелем шарнірно-важільного механізму. Перша пара протилежних жорстких кришок жорсткими тягами шарнірно з'єднана з поворотною частиною завантажувального шнека. Нижня опора приводу шарнірно-важільного механізму закріплена на кожусі стаціонарної частини завантажувального шнека за допомогою хомута. У місці розташування верхньої кромки кожної кришки другої пари встановлено гнучкий елемент, який з'єднано з першою парою жорстких кришок в місцях стику їх бічних кромок. Лінія стику суміжних пар кришок відносно вертикалі нахилена всередину бункера.

UA 68679 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до області сільськогосподарського машинобудування, а саме до бункера зернозбирального комбайна, призначеного для накопичування та вивантажування зерна в транспортні засоби.

Відомо бункер зернозбирального комбайна самохідного КЗС-9-1 «Славутич», виробництва ТОВ НВП «Херсонський машинобудівний завод», натурний зразок, 2007 рік, який містить кузов (ємність) із розташованими по його периметру кришками, закріпленими шарнірно, які у закритому стані перекривають люк кузова бункера. При необхідності збільшення об'єму кузова важкі суміжні кришки вручну по черзі піднімають і з'єднують за допомогою болтів. Зазор у місцях стику суміжних кришок ущільнюється тільки за рахунок точності виготовлення кромки і «стягування» кришок болтами. Будь-який перекис бункера або деформація кришок порушують щільність з'єднання, що призводить до втрат зерна.

Незручність і трудомісткість виконання робіт по збільшенню ємності бункера та великі втрати часу на переобладнання при встановленні кришок у вертикальне положення і навпаки є недоліками, які зменшують технічну привабливість пристрою. Крім того, при виготовленні кришок необхідна точність для щільного прилягання кришок між собою щоб уникнути втрат зерна, це також тягне за собою збільшення трудомісткості та наявності у виробництві спеціального обладнання для забезпечення паралельності стику між суміжними кришками при встановленні кришок у вертикальне положення.

Найближчим аналогом є бункер зернозбирального комбайна за патентом на винахід № 6692352 US, опублікований 24.04.2003 р., який включає жорстку ємність, дах якої має люк прямокутної форми, з шарнірно закріпленими по його периметру чотирма кришками, сполученими шарнірно-важільним механізмом з їх приводом. В стиках бічних кромки кришок для виключення втрат зерна встановлено гнучкий еластичний матеріал або пара протилежних кришок виконана з еластичного матеріалу. В середині ємності розташовано вивантажувальний транспортер і завантажувальний шнек, що складається з двох шарнірно-зчленованих частин, поворотна частина якого є важелем шарнірно-важільного механізму. Шарнірно-важільний механізм виконано з безлічі тяг і кронштейнів, з'єднаних таким чином, що при включенні приводу досягається одночасне підняття або опускання кришок, які закривають люк ємності бункера, при цьому шарнірні тяги, здійснюючи рух по дузі, просуваються вільним кінцем у напрямних, закріплених на кожній з чотирьох кришок.

У приведенного найближчого аналога за допомогою одного приводу забезпечується одночасне автоматичне відкриття або закриття кришок бункера, проте, недоліками цього пристрою є:

- наявність безлічі зв'язків у шарнірно-важільному механізмі, що ускладнює конструкцію і при найменшому перекосі надійність роботи цього пристрою зменшується;

- при здійсненні руху змонтованими механічними зв'язками шарнірно-важільного механізму по дузі, що зумовлено запропонованою конструкцією, у шарнірно-важільному механізмі виникають сили, що деформують кришки і напрямні, в яких рухаються тяги, що не забезпечує синхронності одночасного відкриття кришок;

- кришки, які виконано з еластичного матеріалу, при перекосах бункера та впливі на них вітру при їх закритті та відкритті можуть вигинатися назовні, бо фіксація їх забезпечується тільки за рахунок закріплення кінця тяги шарнірно-важільного механізму у напрямній, яку встановлено на кришках;

- закріплення приводу (гідроциліндра) безпосередньо до стіни основного кузова (ємності) бункера призводить до деформації бункера за рахунок виникнення значних зворотних сил дії при виштовхуванні кришок у вертикальне положення;

- складність регулювання механічних зв'язків шарнірно-важільного механізму для досягнення синхронного та одночасного виштовхування кришок у вертикальне положення.

Технічною задачею, яка вирішується запропонованим технічним рішенням, є спрощення конструкції, забезпечення синхронності спрацьовування шарнірно-важільного механізму, виключення перекосів кришок та спрощення процесу регулювання шарнірно-важільного механізму.

Для вирішення поставленої задачі у бункері зернозбирального комбайна, який містить жорстку ємність, дах якої має люк прямокутної форми, з шарнірно закріпленими по його периметру чотирма кришками, сполученими шарнірно-важільним механізмом з їх приводом, при цьому в стиках бічних кромки кришок встановлено гнучкий еластичний матеріал, а в середині ємності розташовано вивантажувальний транспортер і завантажувальний шнек, що складається з двох шарнірно-зчленованих частин, поворотна частина якого є важелем шарнірно-важільного механізму, згідно корисній моделі, перша пара протилежних жорстких кришок жорсткими тягами шарнірно з'єднана з поворотною частиною завантажувального шнека, а нижня опора приводу

шарнірно-важільного механізму закріплена на кожусі стаціонарної частини завантажувального шнека за допомогою хомута, при цьому у місці розташування верхньої кромки кожної кришки другої пари встановлено гнучкий елемент (трос, канат, стрічка тощо), який з'єднано з першою парою жорстких кришок в місцях стику їх бічних кромок, а лінія стику суміжних пар кришок відносно вертикалі нахилена всередину бункера.

Хомут для закріплення нижньої опори приводу шарнірно-важільного механізму на кожусі стаціонарної частини завантажувального шнека, виконано з можливістю переміщення і фіксації його у налагодженому положенні.

Кришки, з встановленим гнучким елементом, закріплено до жорсткої поперечної тяги, яка з'єднує протилежні боковини бункера, за допомогою троса (гнучкого елемента).

З'єднання першої пари протилежних жорстких кришок жорсткими тягами шарнірно з поворотною частиною завантажувального шнека, та закріплення нижньої опори приводу шарнірно-важільного механізму на кожусі стаціонарної частини завантажувального шнека за допомогою хомута, а також встановлення у місці розташування верхньої кромки кожної кришки з еластичного матеріалу гнучких елементів (трос, канат, стрічка тощо), з'єднаних з першою парою жорстких кришок в місцях стику їх бічних кромок, а також розташування лінії стику суміжних пар кришок відносно вертикалі нахиленою всередину бункера, дозволяє забезпечити синхронність спрацьовування шарнірно-важільного механізму, виключити перекося кришок та спростити процес регулювання шарнірно-важільного механізму.

Встановлення гнучких елементів (трос, канат, стрічка тощо), в місцях стику бічних кромок гнучких кришок з першою парою жорстких кришок і нахилення лінії стику суміжних пар кришок відносно вертикалі всередину бункера, також дає змогу виключити вигинання кришок назовні при пересуванні агрегату по нерівному рельєфу поля та впливі вітру на кришки при їх закритті.

Закріплення нижньої опори приводу шарнірно-важільного механізму за допомогою хомута та встановлення його на кожусі стаціонарної частини завантажувального шнека з можливістю переміщення і фіксації його у налагодженому положенні, забезпечує можливість регулювання шарнірно-важільного механізму з меншими витратами часу для досягнення синхронного та одночасного виштовхування кришок у вертикальне положення та виключає деформацію бункера.

Закріплення кришок з встановленим гнучким елементом, за допомогою троса (гнучкого елемента) до жорсткої поперечної тяги, яка з'єднує протилежні боковини бункера, забезпечує при їх закритті беззастережне опускання кришок у середину бункера.

На кресленні представлено схему бункера зернозбирального комбайна:

на фіг. 1 - вигляд збоку;

на фіг. 2 - вигляд зверху.

Бункер зернозбирального комбайна містить жорстку ємність 1, дах 2 якої має люк 3 прямокутної форми, з шарнірно закріпленими по його периметру чотирма 4, 5, 6 та 7 кришками, сполученими шарнірно-важільним механізмом 8 з їх приводом 9, при цьому в стиках бічних кромок кришок встановлено гнучкий еластичний матеріал 10, а в середині ємності 1 розташовано вивантажувальний транспортер 11 і завантажувальний шнек 12, що складається з двох шарнірно-зчленованих частин 13 та 14, поворотна частина 14 якого є важелем шарнірно-важільного механізму 8. Перша пара протилежних жорстких кришок 4, 5 жорсткими тягами 15 і 16 шарнірно з'єднана з поворотною 14 частиною завантажувального шнека 12, а нижня опора 17 приводу 9 шарнірно-важільного механізму 8 закріплена на кожусі 18 стаціонарної частини 13 завантажувального шнека 12 за допомогою хомута 19. У місці розташування верхньої кромки кожної кришки другої пари 6, 7 встановлено гнучкий елемент 20 (трос, канат, стрічка тощо), який з'єднано з першою парою жорстких кришок 4, 5 в місцях стику їх бічних кромок. Лінія стику суміжних пар кришок відносно вертикалі нахилена всередину бункера.

Хомут 19 для закріплення нижньої опори приводу 9 шарнірно-важільного механізму 8 на кожусі 18 стаціонарної частини 13 завантажувального шнека 12, виконано з можливістю переміщення і фіксації його у налагодженому положенні.

Кришки 6, 7 з встановленим гнучким елементом 20, закріплено до жорсткої поперечної тяги 21, яка з'єднує протилежні боковини бункера, за допомогою троса (гнучкого елемента) 22.

Пристрій працює наступним чином.

При закритому положенні кришок 4, 5, 6, 7 за допомогою переміщення хомута 19 вздовж кожуха 18 стаціонарної частини 13 завантажувального шнека 12 вибирають і встановлюють нижню опору 17 приводу 9 шарнірно-важільного механізму 8, після чого фіксують хомут 19 у налагодженому положенні.

В нерозкритому стані бункера комбайн може транспортуватися до споживача залізничним транспортом або дорогою зберігаючи при цьому транспортні габарити, які встановлені для такого класу сільськогосподарських машин.

При роботі комбайна зерно завантажувальним шнеком 12 зверху подається в ємність 1 бункера. При завантаженні бункера, вивантажувальним транспортером 11 зерно подається у транспортний засіб (не показано).

При необхідності збільшення бункера для підвищення експлуатаційної продуктивності зернозбирального комбайна, бункер переобладнують, переводячи кришки на даху 2 бункера в розкрите положення. Для цього, включивши привод 9 шарнірно-важільним механізмом 8 за допомогою жорстких тяг 15 і 16, відкривають кришки 4, 5, обертаючи їх навколо шарнірів (не показано) люка 3, і встановлюють кришки 4, 5 у вертикальне положення. Завдяки з'єднанню гнучким елементом 20 першої пари кришок 4, 5 між собою у точках стику гнучкого еластичного матеріалу 10 кришок 6 і 7, при встановленні кришок 4 та 5 у вертикальне положення вони, тягнувши за собою гнучкий елемент 20, встановлюють кришки 6 і 7 також у вертикальне положення без додаткових важелів та тяг. При цьому поворотна частина 14 завантажувального шнеку 12 під дією шарнірно-важільного механізму 8 встановлюється у верхнє положення, збільшуючи висоту шнека 12, і тим самим висоту подачі зерна в бункер.

Утримування кришок 6, 7 від довільного переміщення при збиранні врожаю на ухилах або при впливі поривів вітру здійснюється за допомогою гнучкого елемента 21, який закріплює ці кришки до жорсткої поперечної тяги 22, яка з'єднує протилежні боковини бункера. Переміщуючи місця кріплення гнучкого елемента 21 на жорсткій поперечній тязі 22, встановлюють кришки 6 та 7 у їх розкритому стані в оптимальному положенні.

Завдяки наявності нахилу лінії стику суміжних пар кришок відносно вертикалі всередину бункера, а також наявності гнучкого еластичного матеріалу кришки 6 та 7 при закритті опускаються під своєю вагою всередину ємності бункера.

Таким чином досягається спрощення конструкції, забезпечення синхронності спрацьовування шарнірно-важільного механізму, виключення перекосів кришок та спрощення процесу регулювання пристрою. Забезпечується збільшення об'єму бункера в робочому стані, при збереженні транспортних габаритів конструкцією, що володіє високою технологічністю, підвищеними експлуатаційними якість та зниженою собівартістю.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Бункер зернозбирального комбайна, що включає жорстку ємність, дах якої має люк прямокутної форми, з шарнірно закріпленими по його периметру чотирма кришками, сполученими шарнірно-важільним механізмом з їх приводом, при цьому в стиках бічних кромок кришок встановлено гнучкий еластичний матеріал, а в середині ємності розташовано вивантажувальний транспортер і завантажувальний шнек, що складається з двох шарнірно-зчленованих частин, поворотна частина якого є важелем шарнірно-важільного механізму, який відрізняється тим, що перша пара протилежних жорстких кришок жорсткими тягами шарнірно з'єднана з поворотною частиною завантажувального шнека, а нижня опора приводу шарнірно-важільного механізму закріплена на кожусі стаціонарної частини завантажувального шнека за допомогою хомута, при цьому у місці розташування верхньої кромки кожної кришки другої пари встановлено гнучкий елемент (трос, канат, стрічка та інше), який з'єднано з першою парою жорстких кришок в місцях стику їх бічних кромок, а лінія стику суміжних пар кришок відносно вертикалі нахилена всередину бункера.

2. Бункер зернозбирального комбайна за п. 1, який відрізняється тим, що хомут для закріплення нижньої опори приводу шарнірно-важільного механізму на кожусі стаціонарної частини завантажувального шнека, виконано з можливістю переміщення і фіксації його у налагодженому положенні.

3. Бункер зернозбирального комбайна за п. 1, який відрізняється тим, що кришки, з встановленим гнучким елементом, закріплено до жорсткої поперечної тяги, яка з'єднує протилежні боковини бункера, за допомогою троса (гнучкого елемента).

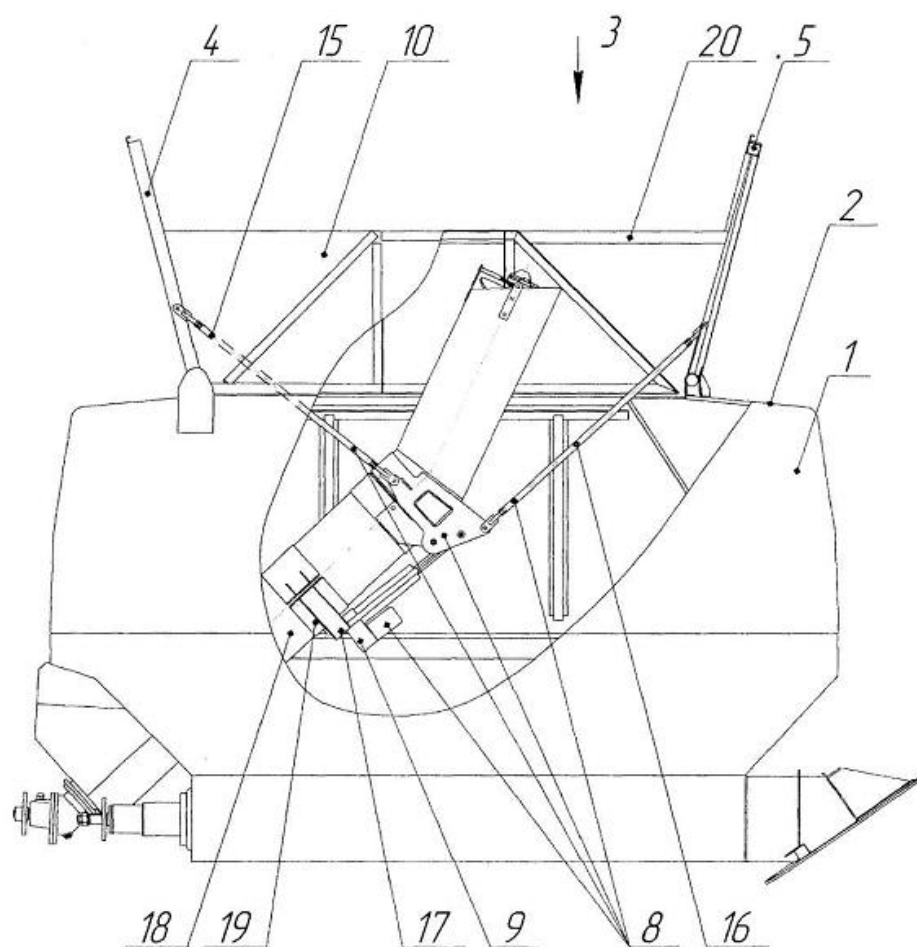
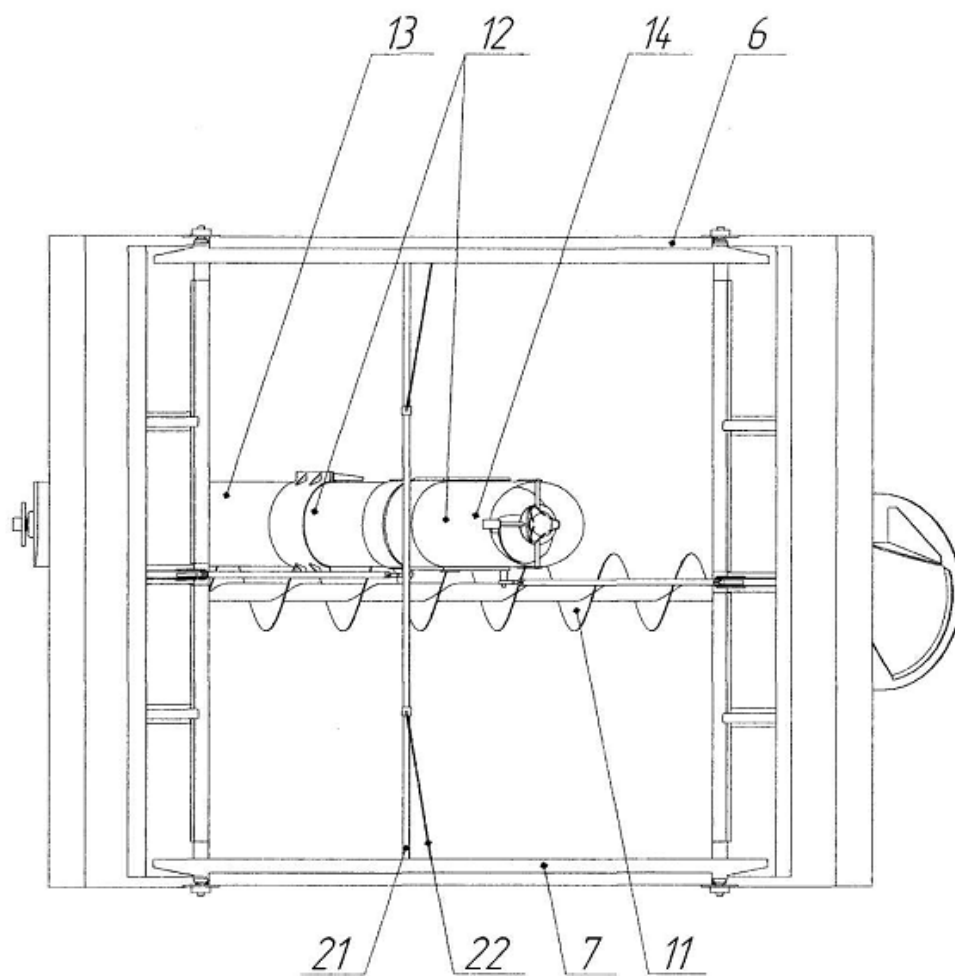


Fig. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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