

**УКРАЇНА****(19) UA (11) 100957 (13) C2**
(51) МПК**A01C 3/06 (2006.01)****A01C 3/08 (2006.01)****ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ****(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

(21) Номер заявки: а 2012 04321	(72) Винахідник(и): Адамчук Олег Валерійович (UA), Вожик Юлій Григорович (UA), Кудря Віталій Олексійович (UA), Прокоп'єв Іван Павлович (UA), Сікун Андрій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.04.2012	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ, вул. Вокзальна, 11, смт Глеваха, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 11.02.2013	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 92424 C2, 25.10.2010 SU 145813 A, 1962 SU 420265 A, 29.08.1974 UA 18462 C1, 25.12.1997 SU 1017186 A, 15.05.1983 FR 1509105 A, 12.01.1968 SU 303012 A, 01.08.1971 DE 439094 C, 06.01.1927 RU 2287252 C1, 20.11.2006 SU 1510746 A1, 30.09.1989 SU 665838 A, 08.06.1979 BE 660864 A, 01.07.1965 SU 305839 A, 19.07.1971 SU 1410881 A1, 23.07.1988
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.10.2012, Бюл.№ 19	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.02.2013, Бюл.№ 3	

(54) МАШИНА ДЛЯ РОЗКИДАННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ З КУП**(57) Реферат:**

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування. Машина для розкидання органічних добрив з куп містить валкоутворювач, виконаний у вигляді передньої рами, з'єднаної з передньою частиною трактора, на котрій під кутом до поздовжньої осі трактора розміщені дві полиці з дозувальним вікном, та з'єднану з задньою частиною трактора задню раму, на якій встановлений розкидальний лопатевий ротор, кінематично сполучений з валом відбору потужності трактора, та закріплений підгортальним пристрій, виконаний у вигляді двох пластин, встановлених під кутом до поздовжньої осі трактора таким чином, що відстань між ними збільшується за напрямком руху трактора. Відповідно до винаходу, ротор розташований позаду пластин біля їх кінців, які розміщені в одній площині, перпендикулярній напрямку руху трактора, вісь ротора розміщена співвісно поздовжній осі трактора, а розкидальний ротор виконаний у вигляді двох дисків, між якими шарнірно закріплені лопаті, котрі обладнані пружинами для

UA 100957 C2

утримання їх у робочому положенні, причому на периферійних кінцях лопатей ротора шарнірно закріплені їх подовжувачі.

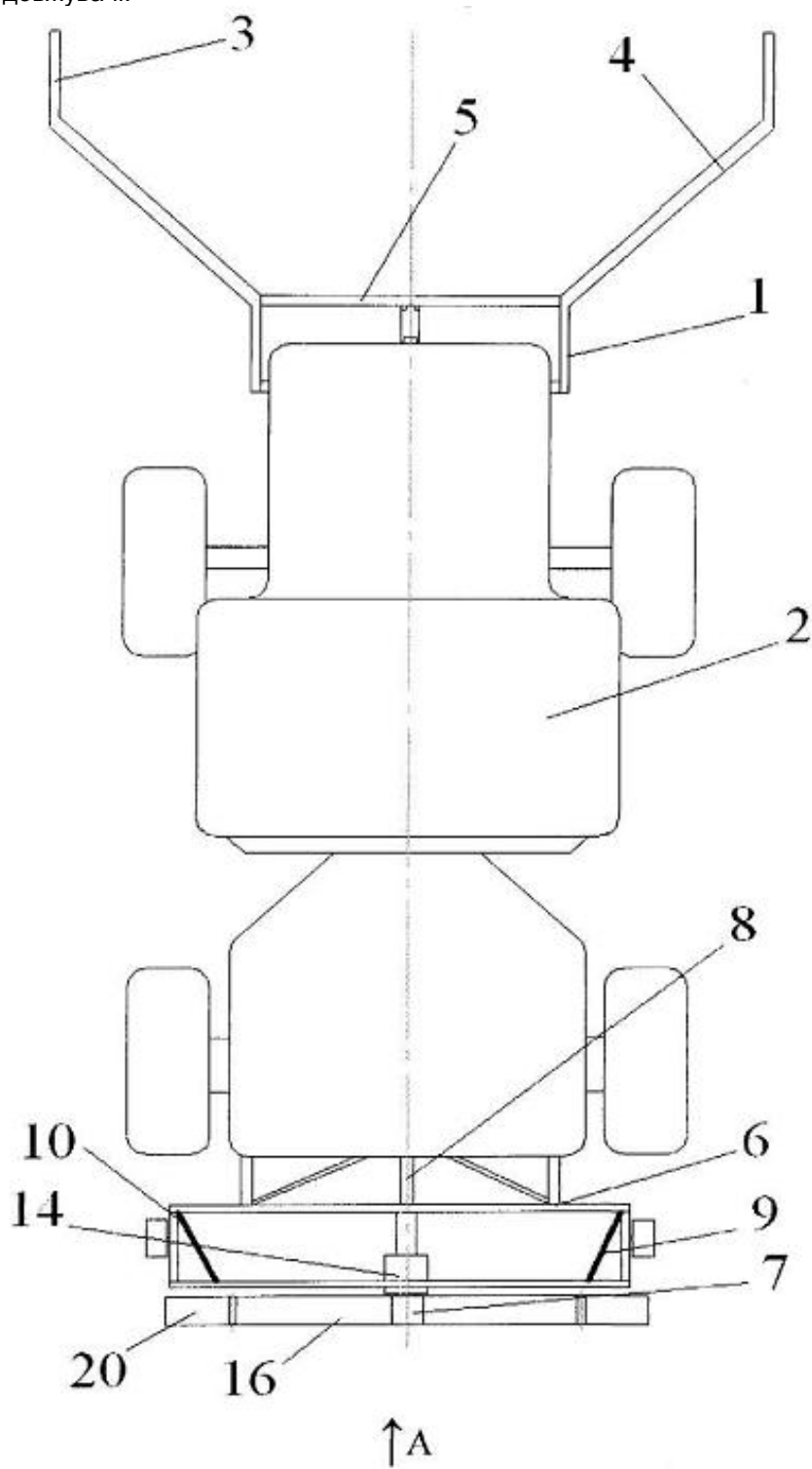


Fig. 1

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування і може бути використаний при розробленні технічних засобів для розкидання органічних добрив по поверхні ґрунту.

Відома машина для розкидання органічних добрив, яка містить кузов, встановлений на колесах, живильник, змонтований навколо днища кузова і лопатевий ротор, розміщений біля задньої частини кузова (ав. св. СРСР № 1410881, МПК⁴ А01С 3/06).

При роботі цієї машини органічні добрива на їх сховищах навантажувачем завантажують у кузов машини, транспортують від сховища до поля, де включають в роботу живильник і лопатевий ротор. При цьому добрива живильником переміщуються до ротора, де захоплюються його лопатками і розкидаються по поверхні ґрунту. Ця машина забезпечує задовільну рівномірність розкидання добрив по поверхні ґрунту, однак вона має низьку змінну продуктивність, оскільки більшу частину часу робочої зміни машина простоє під завантаженням добрив в її кузов та рухається від сховища до поля і назад.

Відома також машина для розкидання органічних добрив з куп, яка містить валкоутворювач, виконаний у вигляді передньої рами, з'єднаної з передньою частиною трактора, на котрій встановлено дві основні полиці, розміщені під гострими кутами до напрямку руху, до яких закріплені додаткові полиці, які утворюють з ними двогранні кути, вершини котрих спрямовані вперед за напрямком руху трактора, і між полицями утворене дозувальне вікно, а з задньою частиною трактора з'єднана задня рама, на котрій шарнірно закріплений лопатевий ротор, який через клинопасову передачу і карданний вал кінематично зв'язаний з валом відбору потужності трактора, вісь якого зміщена у бік відносно осі трактора і утворює з нею гострий кут, а також встановлений підгортальний пристрій, виконаний із двох пластин, встановлених під кутом до поздовжньої осі трактора таким чином, що відстань між ними збільшується за напрямком руху трактора (Патент України 92424, МПК⁷ А01С 3/06).

Ця машина є найближчим аналогом і прийнята за прототип.

Перед початком роботи цієї машини органічні добрива вивозяться на поля самоскидними транспортними засобами однакової вантажомісткості і розвантажуються у вигляді куп у заданому порядку по попередньо виконаних мітках.

Під час роботи машини тракторист скеровує агрегат так, щоб поздовжня вісь трактора співпадала з центром маси купи. При цьому валкоутворювач своїми двограними кутами вривається в купу добрив і розділяє її на три частини, середня з яких спрямовується у дозувальне вікно, а бокові поступово сходять із додаткових полиць валкоутворювача. В результаті цього утворюються три валки, розміщені паралельно до напрямку руху трактора. Ці три валки підгортачами об'єднуються в один, який захоплюється лопатями ротора і кидається убік від напрямку руху агрегату, в результаті чого органічні добрива розкидаються смугою певної ширини.

При роботі цієї машини відсутні її поїздки до сховища за добривами і простої під завантаженням добривами. Тому машина працює практично безперервно, що забезпечує її високу продуктивність.

Однак і ця машина має недоліки. Так, об'єднання трьох валків, що утворюються із куп, в один і розкидання його в один бік від ряду куп під кутом до напрямку руху агрегату приводить до того, що з однієї купи необхідно утворити валок великої довжини і практично неможливо забезпечити рівномірність його поперечного перерізу по усій довжині, оскільки ця площа весь час зменшується, що обумовлює зниження рівномірності розкидання добрив.

Крім того, ця машина складна за конструкцією через наявність пасової передачі та недостатньо надійна в роботі через наявність в органічних добривах і ґрунті сторонніх предметів високої твердості (куски метала, бетону, цегли тощо), що викликає поломку лопатей ротора.

Задачею винаходу є машина для розкидання органічних добрив з куп, в якій шляхом нового розташування розкидального ротора відносно поздовжньої осі трактора та нового його виконання забезпечується покращення рівномірності розкидання органічних добрив по полю, спрощується конструкція машини і підвищується її надійність.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в машині для розкидання органічних добрив з куп, яка містить валкоутворювач, виконаний у вигляді передньої рами, з'єднаної з передньою частиною трактора, на котрій під кутом до поздовжньої осі трактора розміщені дві полиці з дозувальним вікном, а з задньою частиною трактора з'єднана задня рама, на якій встановлений розкидальний лопатевий ротор, кінематично сполучений з валом відбору потужності трактора, та закріплений підгортальний пристрій, виконаний у вигляді двох пластин, встановлених під кутом до поздовжньої осі трактора таким чином, що відстань між ними збільшується за напрямком руху трактора, відповідно до винаходу, ротор розташований позаду пластин біля їх кінців, котрі розміщені на одній площині, перпендикулярній напрямку руху

трактора, вісь ротора розташована співвісно поздовжній осі трактора, а розкидальний ротор виконаний у вигляді двох дисків, між якими шарнірно закріплені лопаті, котрі обладнані пружинами для утримання їх в робочому положенні, причому на периферійних кінцях лопатей ротора шарнірно закріплені їх подовжувачі.

Завдяки такому виконанню машини для розкидання органічних добрив з куп підвищується рівномірність розкидання добрив за рахунок того, що при першому проході агрегату вздовж ряду куп валкоутворювачем машини забирається одна половина кожної купи і розкидаються добрива в один бік відносно напрямку руху агрегату, а при зворотному русі агрегату вздовж цього ж ряду забираються залишені на полі другі половини куп і розкидаються в протилежному напрямку. Тому загальна ширина розкидання добрив з одного ряду куп збільшується у два рази, що забезпечує зменшення відстані між купами також у два рази. Тому довжина валка добрив, що формується з одного ряду куп, також зменшується у два рази, що забезпечує більшу рівномірність поперечного перерізу валка і, відповідно, вищу рівномірність розкидання добрив.

Конструкція машини спрощується шляхом розміщення осі ротора співвісно поздовжній осі трактора, в результаті чого виключається із конструкції машини малонадійна в роботі пасова передача, а надійність машини підвищується за рахунок шарнірного закріплення і підпружинення лопатей ротора, завдяки чому при їх співударянні з предметами високої твердості вони відхиляються від робочого положення, що унеможливорює поломку лопатей.

Приклад виконання машини для розкидання органічних добрив з куп пояснюється кресленнями, де:

Фіг. 1 - машина для розкидання органічних добрив з куп (вид зверху);

Фіг. 2 - розкидальний лопатевий ротор (вид А фіг. 1).

Машина для розкидання органічних добрив з куп включає валкоутворювач, виконаний у вигляді передньої рами 1 (фіг. 1), з'єднаної з передньою частиною трактора 2, на котрій під кутом до поздовжньої осі трактора розміщені дві полиці 3 і 4 з дозувальним вікном 5 між ними. З задньою частиною трактора 2 з'єднана задня рама 6, на якій встановлений розкидальний лопатевий ротор 7, котрий кінематично сполучений карданним валом 8 з валом відбору потужності (ВВП) трактора 2. Крім того, на рамі 6 закріплений підгортальний пристрій, виконаний у вигляді двох пластин 9 і 10, встановлених під кутом до поздовжньої осі трактора таким чином, що відстань між ними збільшується за напрямком руху трактора, а розкидальний лопатевий ротор розташований позаду пластин біля їх кінців причому задні кінці пластин 9 і 10 розміщені в одній площині, перпендикулярній напрямку руху трактора, і вісь ротора 7 розташована співвісно поздовжній осі трактора 2. Причому розкидальний ротор 7 виконаний у вигляді двох паралельних дисків 11 і 12 (фіг. 2), нерухомо закріплених на валу 13, перпендикулярно до його осі, встановленому в підшипниках 14, який кінематично з'єднаний з ВВП трактора 2.

Між дисками 11 і 12 на осях 15 шарнірно закріплено три лопаті 16. Біля кожної лопаті 16 також між дисками 11 і 12 нерухомо закріплені упори 17, а лопаті 16 обладнані пружинами 18 для встановлення цих лопатей в робоче положення шляхом притиснення їх до упорів 17. Крім того, на робочих кінцях лопатей 16 шарнірами 19 закріплені подовжувачі 20.

При роботі агрегату трактор з націпленою машиною рухається вздовж ряду куп і тракторист спрямовує трактор 2 так, щоб полиця 3 або 4 врізувалась в центр маси купи. В результаті цього купа полицею розділяється на дві половини, одна з яких залишається на полі, а друга переміщується по полиці до вікна 5, яке формує валок заданої ширини і висоти на поверхні поля.

При подальшому переміщенні агрегату утворений валок пластинами 9 і 10 підгортального пристрою звужується до необхідних розмірів, захоплюється лопатями 16 розкидального ротора 7. Причому спочатку органічні добрива захоплюються подовжувачем 20 лопатей 16, який під дією відцентрових сил розміщується радіально, а по мірі наближення до поверхні ґрунту подовжувач відхиляється від радіального положення до перпендикулярного відносно лопаті 16. В результаті цього добрива забираються із смуги поля по ширині, рівній відстані між задніми кінцями пластин 9 і 10 і розкидаються в один бік відносно напрямку руху агрегату. На поворотній смузі агрегат розвертається і рухається вздовж того ж ряду куп, але у зворотному напрямку. При цьому тракторист спрямовує трактор так, щоб половини куп цього ряду, які залишились на полі, спрямовувались безпосередньо у дозувальне вікно 5. Утворений валок також захоплюється лопатями 16 розкидального ротора 7 і розкидається у протилежний бік відносно напрямку руху агрегату. В результаті цього з одного ряду куп утворюється удобрена ділянка шириною, яка дорівнює подвійній ширині смуги, на якій розкидаються добрива ротором.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Машина для розкидання органічних добрив з куп, яка містить валкоутворювач, виконаний у вигляді передньої рами, з'єднаної з передньою частиною трактора, на котрій під кутом до
5 повздовжньої осі трактора розміщені дві полиці з дозувальним вікном, а з задньою частиною трактора з'єднана задня рама, на якій встановлений розкидальний лопатевий ротор, кінематично сполучений з валом відбору потужності трактора, та закріплено підгортальний пристрій, виконаний у вигляді двох пластин, встановлених під кутом до повздовжньої осі трактора таким чином, що відстань між ними збільшується за напрямком руху трактора, яка
10 **відрізняється** тим, що ротор розташований позаду пластин біля їх кінців, котрі розміщені в одній площині, перпендикулярній напрямку руху трактора, а вісь ротора розташована співвісно повздовжній осі трактора.
2. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що розкидальний ротор виконаний у вигляді двох дисків, між якими шарнірно закріплені лопаті, котрі обладнані пружинами для утримання їх в
15 робочому положенні.
3. Машина за п. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що на периферійних кінцях лопатей ротора шарнірно закріплені їх подовжувачі.

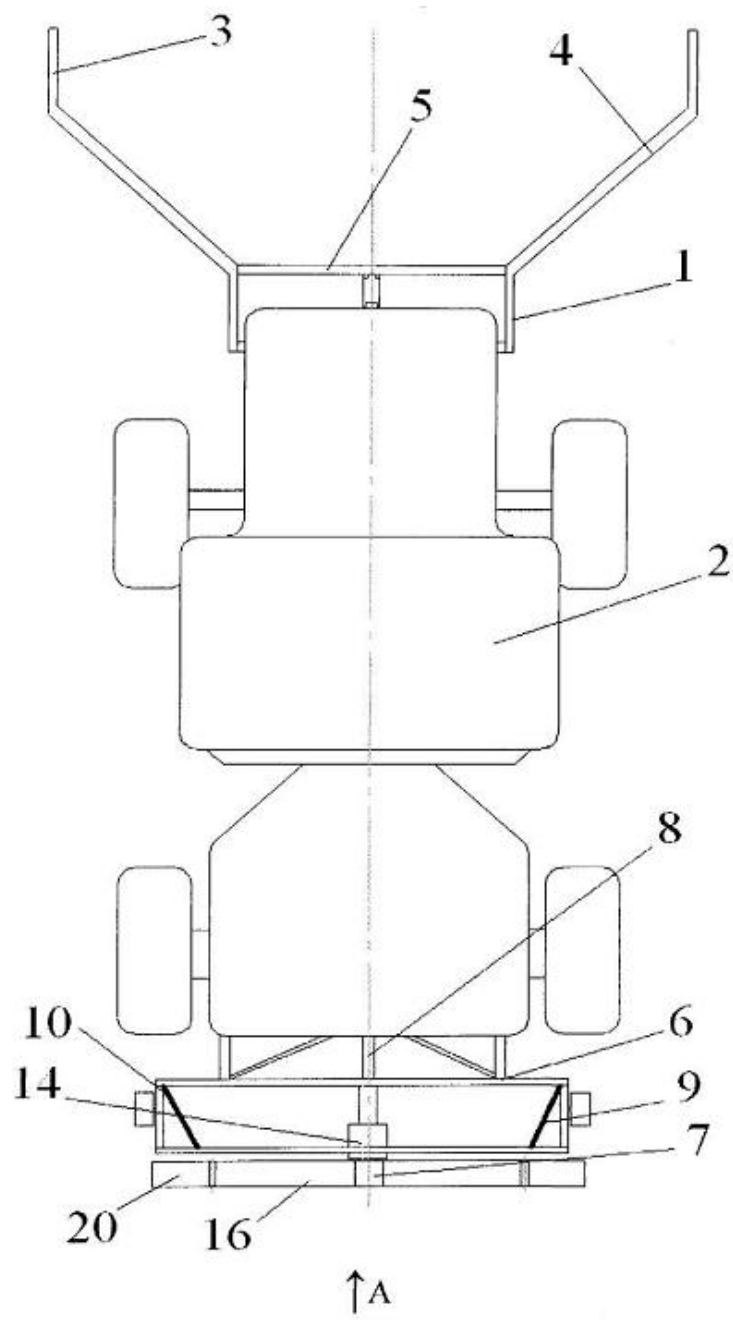


Fig. 1

Вид А

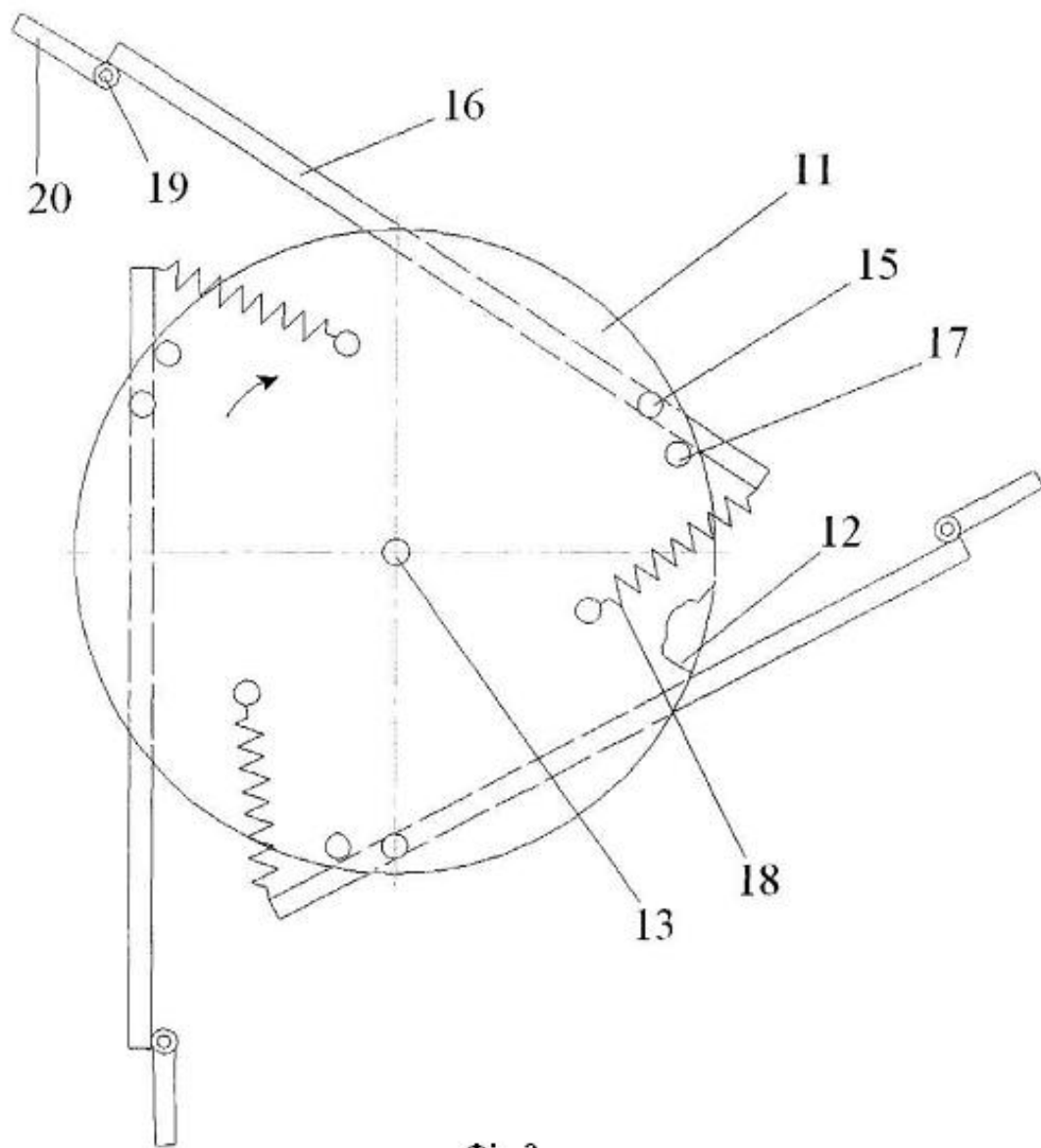


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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