

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00270**

(22) Data de depozit: **17/05/2022**

(41) Data publicării cererii:
29/11/2023 BOPI nr. **11/2023**

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE, ÎNMA-BD.ION IONESCU DE
LA BRAD NR. 6, SECTOR 1, BUCUREȘTI,
B, RO**

(72) Inventatori:
• **OLAN MIHAI, STR.MIHAI BUSUIOC, NR.3,
PAȘCANI, IS, RO;**
• **STROESCU GHEORGHE, STR.MURGUȚA
NR.4, BL.8, SC.1, AP.17, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **PĂUN ANIȘOARA, STR.PROMETEU,
NR.12, BL.12E, AP.49, SC.4, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**

• **VLĂDUȚ NICOLAE VALENTIN,
STR. LAGUNA ALBASTRĂ NR. 10B,
CORBEANCA, IF, RO;**
• **MATACHE MIHAI GABRIEL, STR.CAROL I
NR.50, BL.14 B1, SC.B, ET.3, AP.9,
CÂMPINA, PH, RO;**
• **BUNDUCHI GEORGE,
CALEA BUCUREȘTILOR NR.23, OTOPENI,
IF, RO;**
• **POPA DIANA LORENA,
BD.ROMAN MUȘAT, BL.24, SC.A, AP.7,
ROMAN, NT, RO;**
• **IVAȘCU VICTORIA-LARISA,
STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN, NR.131,
TIMIȘOARA, TM, RO;**
• **CIOCA LUCIAN-IONEL, STR.ACILIU,
NR.20, SIBIU, SB, RO;**
• **NICOLESCU MIHAI, STR.VINTILĂ
MIHĂILESCU, NR.4, BL.42A, SC.A, ET.6,
AP.19, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(54) APARAT DE TĂIERE PENTRU TULPINI DE CÂNEPĂ DE DIMENSIUNI MARI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat de tăiere pentru tulpini de cânepă de dimensiuni mari, cultivată pentru semințe. Echipamentul, conform invenției este format dintr-un suport (1) pe care sunt montate înseriat un număr de 3-5 subansambluri (2) tăietoare cu un lanț (3) de ferăstrău și o șină (4) de ghidaj, lanțul (3) ferăstrău este antrenat de un pinion (5) montat pe un ax (6), întinderea lanțului (3) de ferăstrău fiind realizată cu un întinzător (7) care este format dintr-un bolț (8) montat solidar cu un capăt pe suport (1), iar celălalt capăt al bolțului (8) având o gaură filetată prin care trece un șurub (9) de reglaj care este poziționat într-o plăcuță (10) montată cu ajutorul a două șuruburi pe șina (4) de ghidaj lanț, prin rotirea șurubului (9) de reglaj și blocarea acestuia cu niște piulițe (11) se realizează întinderea lanțului (3) de ferăstrău, antrenarea subansamblurilor (2) tăietoare fiind realizată cu ajutorul unui motor (12) hidraulic și a unor transmisii cu niște curele (13) dințate și a unor pinioane montate solidar pe axurile (6) care antrenează pinioanele (5) ce sunt cuplate cu lanțurile (3) de ferăstrău, întinderea curelelor (13) dințate fiind realizată prin intermediul unor întinzătoare (14).

Revendicări: 3
Figuri: 6

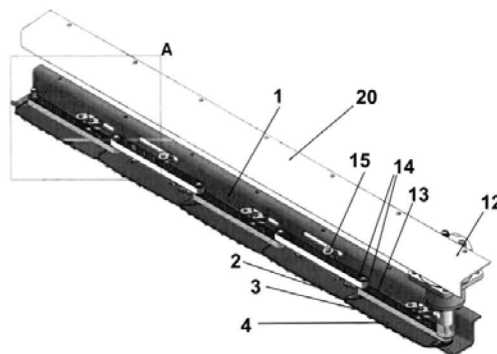


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



APARAT DE TĂIERE PENTRU TULPINI DE CÂNEPĂ DE DIMENSIUNI MARI

La maturitate tulpina de cânepă pentru semințe are o înălțime de 3-4 metri și o secțiune în zona de la bază de 3-5 cm, este lemnificată și necesită echipamente speciale pentru recoltare.

În stadiul tehnicii este cunoscut brevetul de invenție **WO 2015194722-A1**, care se referă la o structură de lamă de tăiere pentru o combină de recoltat și care cuprinde un element de tăiere mijlociu montat între un element de tăiere superior și un element de tăiere inferior și care permite elementului de tăiere din mijloc să debiteze tulpinile de cereale cu rezistență redusă.

Mai este cunoscut brevetul de invenție **US 7350345-B2** care prezintă o platformă de tăiere pentru o combină de recoltat care este prevăzută cu un separator de recoltă ce poate pivota în raport cu platforma de tăiere între o poziție de operare care se proiectează în față și o poziție de transport retrasă. Divizorul este sprijinit pe un element care face parte din platforma de tăiere prin intermediul unei legături care este fixată la un capăt de element într-o manieră care să permită legătura să pivoteze în raport cu elementul în jurul unei prime axe și care este fixată la celălalt capăt al acestuia către divizor într-un mod care să permită divizorului să pivoteze în raport cu legătura în jurul unei a doua axe care este înclinată în raport cu prima axă.

Este cunoscut și brevetul de invenție **EP 2 684 441-A3**, care se refera la un heder -parte componentă a combinelor de cereale, constituită dintr-o platformă care are în față aparatul de tăiere, despărțitoarele de lan, un transportor, rabatorul și mecanismele de acționare ale acestora, cu bară flexibilă și care cuprinde un cadru colector și un ansamblu bară de tăiere ce este montat în cadrul colectorului. O centură cu benzi de transport este montată pe cadrul colectorului, care se poate extinde pentru a primi materialul recoltat din ansamblul de tăiere al recoltei și pentru a transporta materialele în lateral.

Este cunoscut și brevetul de invenție **CN 100531555C**, care se referă la domeniul tehnic al unei combine pentru recoltat porumb și conform căreia știuleții de porumb sunt colectați mai ușor. Invenția are următoarele efecte benefice: mecanismul de divizare poate duce la aranjarea tulpinilor de porumb în rânduri; ciocnire între știuleții de porumb și rolele de stripare pentru a minimiza pierderea; rulourile de stripare care au structuri speciale și sunt dispuse orizontal pot împiedica căderea știuleților de porumb și transmiterea puterii este fiabilă.

Tot în stadiul tehnicii mai este cunoscut și brevetul de invenție **US 10736267**, care prezintă o mașină automată de recoltat cânepă care poate fi tractată de un tractor sau este atașată la diferite tipuri de mașini autopropulsate. Mașina de recoltat are două ansambluri de pieptănare care se rotesc în plan vertical și au rolul de a îndepărta mugurii și florile de la cânepă deoarece recoltatorul automat de cânepă este direcționat în jos pe rândul de plante de cânepă. Există o placă de deviere la capătul superior al benzilor de pieptănare pentru a devia mugurii și florile

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2022 cad 270
Data depozit 17.05.2022

într-o manieră controlată către o bandă transportoare de descărcare a produsului pentru a fi încărcat într-o remorcă sau vagon cu scopul îndepărtării de pe câmp.

Dezavantajele echipamentelor enumerate anterior constau în soluții tehnice care nu rezistă la eforturi grele de lucru pentru debitarea tulpinilor cu secțiuni mari (2-5 cm) de cânepă. Mai sunt cunoscute și sistemele de lucru cu cap cu cuțite rotativ dar există pericolul că porțiuni din fibră desprinse de pe tulpini să se înfășoare pe axele capului rotativ.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în proiectarea unui echipament eficient care realizează tăierea tulpinilor de cânepă - în special de secțiuni mari și cu parte lemnificată în partea de jos a tulpinilor – folosind un sistem format din 2-5 ferăstraie cu lanț cu dinți aplicați și șină de ghidaj. Întinderea lanțului de ferăstrău se realizează cu un întinzător și antrenarea lui se face cu un pinion special pentru lanț și câte un ax pe care este montat și un pinion pentru o transmisie cu curea dințată între fiecare dintre cele 3-5 ferăstraie cu lanț.

Antrenarea întregului sistem se face cu un motor hidraulic și o curea de transmisie dimensionate corespunzător.

Aparatul de tăiere pentru tulpini de cânepă de dimensiuni mari elimină dezavantajele cunoscute prin aceea că este alcătuit din mai multe subsansamble (2-5), având în construcție un sistem format din 2-5 ferăstraie cu lanț cu dinți aplicați și șine de ghidaj. Întinderea lanțului de ferăstrău se realizează cu un întinzător și antrenarea lui se face cu un pinion special pentru lanț și câte un ax pe care este montat și un pinion pentru o transmisie cu curea dințată între fiecare din cele 3-5 ferăstraie cu lanț. Antrenarea întregului sistem se face cu un motor hidraulic și o curea de transmisie dimensionate corespunzător.

Aparatul de tăiere pentru tulpini de cânepă de dimensiuni mari prezintă următoarele avantaje:

- este un echipament robust, cu preț mic de execuție și care permite debitarea tulpinilor de cânepă cu secțiuni mari și care au tulpina lemnificată;
- devine operațional în scurt timp; practic trebuie cuplat la o sursă de energie hidraulică dimensionată corespunzător;
- are o construcție sigură și robustă care funcționează fără blocaje.

Se prezintă un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1-7 care reprezintă:

Fig.1 - Aparat de tăiere pentru tulpini de cânepă - vedere principală;

Fig.2 - Aparat de tăiere pentru tulpini de cânepă - vedere posterioară;

Fig.3 - Aparat de tăiere pentru tulpini de cânepă - detaliul A din Fig.1;

Fig.4 - Aparat de tăiere pentru tulpini de cânepă - detaliul B din Fig.1;

Fig.5 - Aparat de tăiere pentru tulpini de cânepă - detaliul C din Fig.4.

Fig.6 - Aparat de tăiere pentru tulpini de cânepă - detaliul lanț de ferăstrău.

Aparatul de taiere pentru tulpini de cânepă, conform invenției prezentată în figurile 1-6, este format dintr-un suport (1) pe care sunt montate înseriat un număr de 2-5 subansamble tăietoare (2) cu lanț de ferăstrău (3) și șina specială de ghidaj (4), lanțul de ferăstrău (3) este antrenat de un pinion (5) montat pe câte un ax (6). Întinderea lanțului de ferăstrău (3) se realizează cu un întinzător (7) ce este format din bolțul (8) montat solidar cu un capăt pe suportul (1) iar celălalt capăt al bolțului (8) are o gaură filetată prin care trece șurubul de reglaj (9) ce este poziționat în plăcuța (10) care este montată cu două șuruburi pe șina specială de ghidaj lanț (4).

Lanțul de ferăstrău (3) are dinții în formă de semi-daltă, care generează vibrații reduse, oferind o muchie de tăiere agresivă care rămâne ascuțită mult timp. Prin rotirea șurubului de reglaj (9) și blocarea acestuia cu piulițele (11) se realizează întinderea lanțului de ferăstrău (3). Pentru antrenarea subansamblelor tăietoare (2) se folosește un motor hidraulic (12) și niște transmisii cu curele dințate (13) și pinioanele (14) montate solidar pe axele (6) care antrenează pinioanele (5) ce sunt cuplate cu lanțurile de ferăstrău (3). Pentru întinderea curelelor dințate (13) se folosesc niște întinzătoare (14) care sunt formate din rolele (15) montate în axele (16) și susținute de suportii reglabili (17) care se blochează cu niște șuruburi (18), rotirea realizându-se în jurul bolțurilor (19). Pentru protejarea întregului sistem se folosește un capac (20) montat pe suportul (1). Energia hidraulică pentru motorul rotativ hidraulic (12) se primește de la un grup hidraulic antrenat de axul cardanic al unui tractor. Acest sistem de aparat de tăiere se montează pe un suport reglabil ca înălțime al unui tractor cu o putere de minim 80 CP.

Aparatul de tăiere este dotat cu o pompă pentru ulei antrenată de motorul hidraulic și astfel este asigurată ungerea lanțului ferăstrău (3) prin niște orificii practicate în șina de ghidaj (4) și care nu sunt prezentate în schițe.

Șina specială de ghidaj are o formă constructivă specifică pentru a permite:

- reținerea uleiului de lanț; astfel, cu fiecare trecere a ecliselor de antrenare uleiul este dispersat în jurul șinei de ghidaj și a lanțului;
- construcția orificiului de ungere injectează efectiv ulei în lanțul ferăstrăului în timpul tăierii pentru a îmbunătăți lubrifierea și a reduce probabilitatea înfundării orificiilor.

BIBLIOGRAFIE:

- Cutting blade structure for combine harvester - WO 2015194722A1-2015.
- Cutting platform for a combine harvester - US 7350345B2-2008.
- Combine harvester draper header having flexible cutter bar - EP 2 684 441 A3-2014.
- Combine harvester for corn - CN 100531555C-2009.
- Automated hemp harvester - US 107636267-2020

REVEDICĂRI

1. Aparatul de tăiere pentru tulpini de cânepă de dimensiuni mari, conform invenției și Fig.1 și Fig.2, caracterizat prin aceea că este format dintr-un suport (1) pe care sunt montate înseriat un număr de 3-5 subansamble tăietoare (2) cu lanț de ferăstrău (3) și șina specială de ghidaj (4), lanțul de ferăstrău (3) este antrenat de un pinion (5) montat pe câte un ax (6). Întinderea lanțului de ferăstrău se realizează cu un întinzător (7) ce este format din bolțul (8) montat solidar cu un capăt pe suportul (1) iar celălalt capăt al bolțului (8) are o gaură filetată prin care trece șurub de reglaj (9) ce este poziționat în plăcuța (10) care este montată cu două șuruburi pe șina specială de ghidaj lanț (4).

2. Aparatul de tăiere pentru tulpini de cânepă de dimensiuni mari, conform invenției și Fig.5, caracterizat prin aceea că pentru antrenarea subansamblelor tăietoare (2) se folosește un motor hidraulic (12) și niște transmisii cu curele dințate (13) și pinioanele (14) montate solidar pe axele (6) care antrenează pinioanele (5) ce sunt cuplate cu lanțurile de ferăstrău (3).

3. Aparatul de tăiere pentru tulpini de cânepă de dimensiuni mari, conform invenției și Fig. 3 și Fig. 4, caracterizat prin aceea că pentru întinderea curelelor dințate (13) se folosesc niște întinzătoare (14) care sunt formate din rolele (15) montate în axele (16) și susținute de suportii reglabili (17) care se blochează cu niște șuruburi (18), rotirea realizându-se în jurul bolțurilor (19).

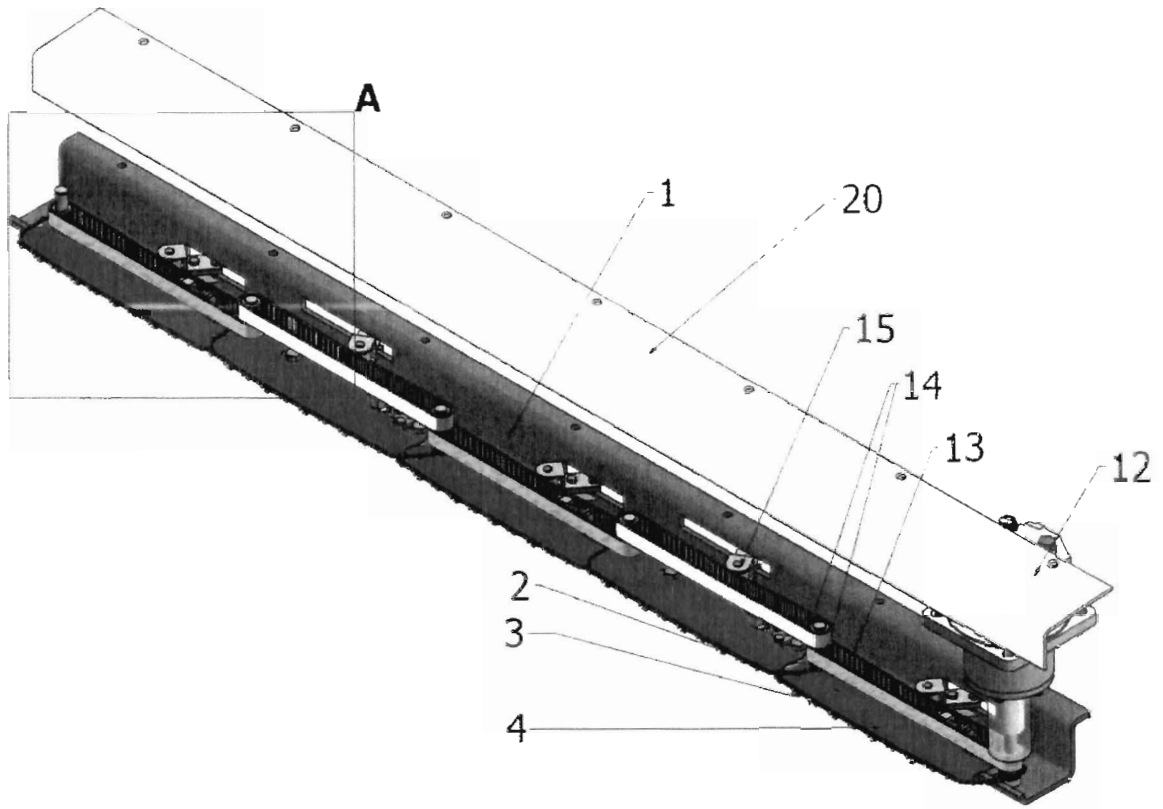


Fig. 1

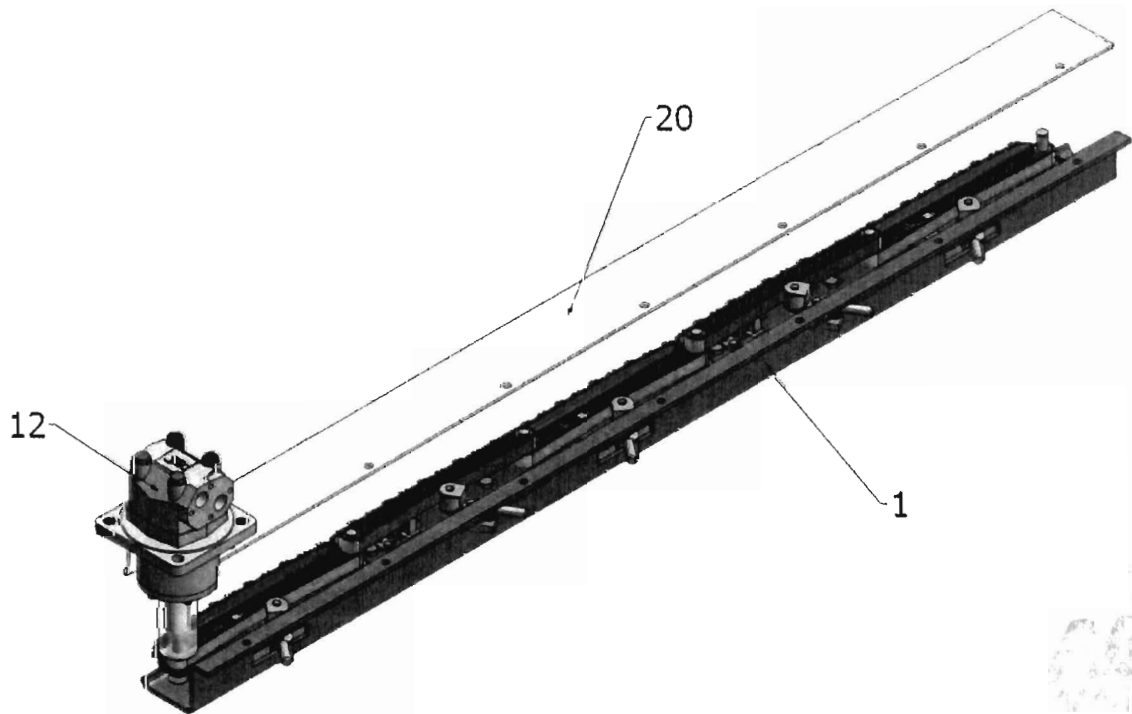


Fig. 2

Detaliul A

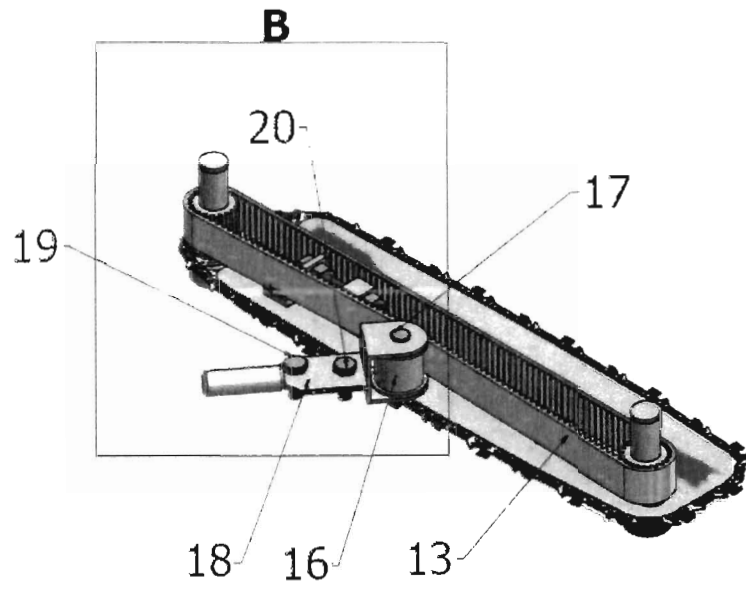


Fig.3

Detaliul B

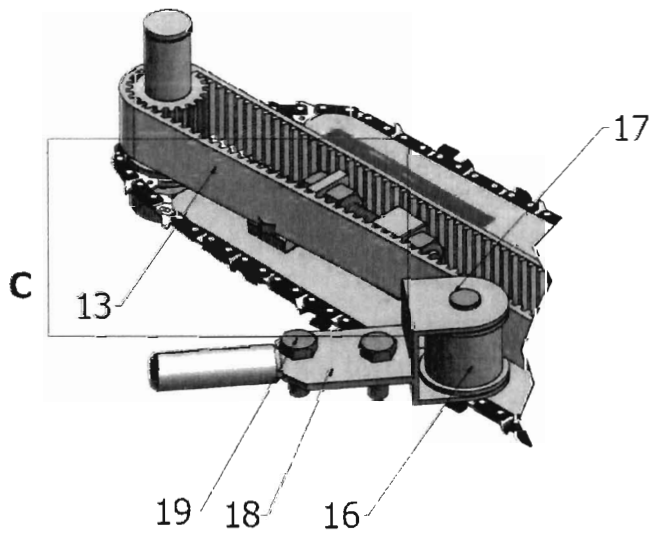


Fig.4

Detaliul C

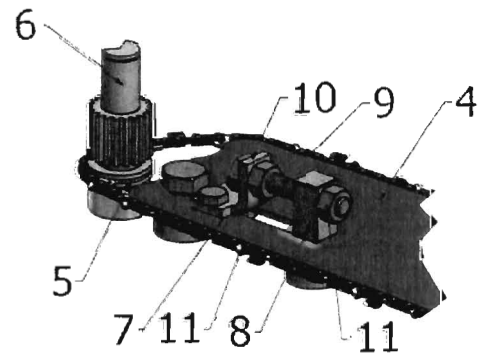


Fig.5



Fig.6