



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 01051**

(22) Data de depozit: **04/12/2018**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/01/2024** BOPI nr. 1/2024

(41) Data publicării cererii:
30/06/2020 BOPI nr. 6/2020

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

(72) Inventatori:
• **VLĂDUȚ NICOLAE VALENTIN,
STR.LAGUNA ALBASTRĂ, NR.10B,
SAT CORBEANCA,
COMUNA CORBEANCA, IF, RO;**
• **PĂUN ANIȘOARA,
STR. PROMETEU 12,BL.12E,SC.4, AP.49,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **GĂGEANU IULIANA, STR. PROMETEU
NR. 34, BL. 14E, SC. 1, AP. 13, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **GĂGEANU PAUL, STR.PROMETEU
NR.34, BL. 14E, AP.13, SC.1, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **VOICEA IULIAN FLORIN,
STR.PETRE D. IONESCU, NR.51, BL 87,
SC.5, AP.303, ET.7, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **APOSTOL LIVIA, STR.DUNAVĂȚ NR.11,
BL.51A, SC.C, ET.2, AP.47, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **MATEI GHEORGHE,
STR.PENEȘ CURCANUL, NR.1, BL.B1,
SC.1, AP.11, CRAIOVA, DJ, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
MD209Z; US 1763588 A; US 8092653 B2

(54) **INSTALAȚIE PENTRU PRESARE TULPINI DE SORG**



RO 134210 B1

1 Inventția se referă la o instalație pentru presare tulpini de sorg destinată producerii de
suc pentru fabricarea de bioetanol.

3 În stadiul tehnicii este cunoscut brevetul de invenție **US 5369884** care se referă la un
tambur perforat adaptat pentru a fi detașabil pe un arbore și care include o multitudine de
5 canale pentru fluide. Corpul de rolă este construit prin turnarea unui material, cum ar fi fontă
sau oțel, pentru a închide șirurile de canale pentru fluid, după care este prevăzută o gaură
7 centrală pentru a se monta pe arborele central. Fiecare element de trecere a fluidului conține
cel puțin un canal de fluid care se extinde în mod radial pentru a permite comunicarea între
9 periferia exterioară a corpului rolei de turnare și canalul de fluid. Orificiile de fluid sunt
realizate prin turnare în mod inerent în corpul rolei, fără a fi nevoie să se utilizeze insertii
11 aplicate din exterior, iar elementele de trecere a fluidului pot fi fixate fix în interiorul corpului
rolei printr-o forță de rețineră dezvoltată în timpul procesului de turnare fără mijloace externe.

13 Din documentul **MD209Z** se cunoaște o presă cu valțuri pentru extragerea mustului
din tulpini de sorg zaharat alcătuită din trei valțuri de presare care sunt instalate pe un cadru
15 și acționate de un motor electric prin intermediul unui reductor și al roților dințate, mai conține
și o placă de ghidaj.

17 Din documentul **US1763855 A** se cunoaște un aparat de zdrobit trestie de zahăr
care are în componență valțuri de antrenare și presare un bloc de presare, un batiu, niște
19 roți dințate ce sunt conduse de o curea sau un lanț și sunt acționate de un motor.

21 Este cunoscut și brevetul **US 3567510** ce se referă la o metodă și mașină pentru
separarea componentelor la presarea sorgului. Fiecare porțiune de tulpină de sorg este
aplatizată și măcinată pe partea finală a procesului de lucru. Aparatul de măcinare are o rolă
23 de măcinare care are mai multe crestături frezate pentru antrenarea tulpinilor de sorg.

25 Este cunoscut și brevetul **US 3969802** care se referă la o rolă de măcinare de tipul
celor utilizate în general pentru măcinarea și extracția sucului din trestie de zahăr și care are
o multitudine de caneluri periferice formate circumferențial în el, cu un număr de orificii care
27 se extind de la fundul acestor caneluri în canale interioare prin care se efectuează scurgerea
unei alte porțiuni din suc extras în timpul presării.

29 Mai este cunoscut și brevetul **US 3127831** care se referă la o moară îmbunătățită
pentru presarea trestiei de zahăr și la care tamburii sunt montați astfel încât să se adapteze
31 la nealinierea acestora.

Dezavantajele acestor soluții tehnice constau în:

33 - construcția complexă a valțurilor și a structurii echipamentelor;
- reglajele sunt individuale pentru fiecare lagăr de la cele trei valțuri și pot determina
35 abateri de la paralelismul acestora.

37 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei instalații pentru
presarea tulpinilor de sorg care să conțină cinematica realizării procesului de presare, dar
și sistemele necesare pentru reglajul precis al celor 3 tamburi de lucru.

39 Soluția la această problemă o constituie o instalație pentru presarea tulpinilor de
sorg, alcătuită dintr-un batiu pe care este montat blocul de presare ce cuprinde 3 valțuri de
41 antrenare și presare tulpini sorg, două dintre valțuri, fiind reglabile față de cel de-al treilea valț
de presare prin intermediul unui sistem ce deplasează simetric ambele capete ale celor trei
43 valțuri prin intermediul unei roți de mână ce rotește un pinion montat pe o tijă filetată, iar prin
intermediul unei transmisii cu lanț se rotește un pinion montat pe o tijă filetată, tije care
45 deplasează niște lagăre de la fiecare capăt al valțurilor, elimină dezavantajele menționate
și rezolvă problema tehnică prin aceea că, valțul de presare are prevăzut pe suprafața
47 cilindrică exterioară o serie de canale circulare cu profil triunghiular, iar pe direcția axială
include o serie de frezări cu profil special, pe corpul fiecărui valț fiind executate două fațete
49 laterale ce vin în contact cu niște fațete de pe arborele pe care se montează.

RO 134210 B1

Instalația pentru presare tulpini de sorg elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă problema tehnică propusă, prin aceea că este alcătuită dintr-un corp de presare cu 3 valțuri reglabile independent, dar deplasate identic la fiecare din cele două lagăre pentru a păstra distanța constantă de presare între cele două valțuri de lucru și valțul superior de presare.

Instalația, conform invenției este formată dintr-un suport pe care se montează un bloc de presare cu trei valțuri ce sunt antrenate între ele cu niște roți dințate iar mișcarea de rotație se primește prin intermediul unui pinion de la un reductor cu axe paralele antrenat de o transmisie cu roți de curea și niște curele trapezoidale ce preiau mișcarea de rotație de la un motor electric și o transmite la acel reductor.

Blocul de presare are două ghidaje verticale pe care culisează lagărele unui valț de presare ce are executate pe suprafața de lucru niște profile speciale pentru antrenarea tulpinilor de sorg și canale circulare pe suprafața exterioară pentru presarea primară. Lagărele acestui tambur sunt tensionate elastic cu o forță corespunzătoare de niște seturi de arcuri disc ce mențin o presiune elastică în timpul procesului de lucru prin apăsarea direct pe niște lagăre ce susțin acest tambur de presare.

Sub valțul de presare se află montate două valțuri de lucru ce au profile speciale pe suprafața de lucru ce au drept scop creșterea capacității de antrenare a tulpinilor de sorg dar și presarea finală pe două direcții de lucru ce va determina creșterea gradului de stoarcere a sucului din tulpinile de sorg.

Cele două valțuri de lucru se deplasează prin intermediul unor lagăre și al unor mecanisme pe două ghidaje speciale pentru a mări sau micșora distanța între fiecare din aceste valțuri și valțul superior de presare.

Instalația pentru presare tulpini de sorg, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- este ușor de realizat și de asamblat;
- devine operațional în timp scurt;
- permite reglarea precisă a valțurilor de lucru;
- are o construcție robustă și sigură ce funcționează fără blocaje.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...5, care reprezintă:

- fig. 1, instalația pentru presare tulpini de sorg - vedere laterală;
- fig. 2, instalația pentru presare tulpini de sorg - bloc de presare cu trei valțuri;
- fig. 3, instalația pentru presare tulpini de sorg - construcție carcasă și mecanisme de reglare distanțe între cele trei valțuri;
- fig. 4, instalația pentru presare tulpini de sorg - forma constructivă și montaj valțuri pentru presare;
- fig. 5, instalația pentru presare tulpini de sorg - construcție valț demontabil pentru presare și antrenare tulpini sorg.

Instalația pentru presare tulpini de sorg este formată dintr-un suport **1** pe care se montează un bloc de presare **2** cu trei valțuri **3, 4, 5** ce sunt antrenate între ele cu câte două roți dințate **6, 7 și 8, 9** iar mișcarea de rotație se primește prin intermediul unui pinion **10** de la un reductor cu axe paralele **11**, o transmisie cu roți de curea și niște curele trapezoidale ce preia mișcarea de rotație de la un motor electric **12** și o transmite la acel reductor cu axe paralele **11**.

Blocul de presare are două ghidaje verticale **13, 14** pe care culisează un valț de presare **3** ce are executate pe suprafața de lucru niște profile speciale pentru antrenarea tulpinilor de sorg și canale circulare cu secțiuni triunghiulară pentru presarea sorgului. Cele

RO 134210 B1

1 două lagăre **15, 16** ce susțin valțul de presare **3** sunt reglate pe verticală cu câte un șurub
cu cap hexagonal **17, 18** și câte două tije filetate **19, 20** pe care sunt montate niște seturi de
3 arcuri disc **21, 22** ce mențin o presiune elastică în timpul procesului de lucru prin apăsarea
direct pe niște lagăre ce susțin acest tambur de presare.

5 Sub valțul de presare se află montate două valțuri de lucru **4, 5** ce au profile speciale
pe direcție axială și circulară (R și T) pe suprafața de lucru ce au drept scop creșterea
7 capacității de antrenare a tulpinilor de sorg, dar și presarea finală pe două direcții de lucru
ce va determina creșterea gradului de stoarcere a sucului din tulpinile de sorg.

9 Cele două valțuri de lucru se deplasează prin intermediul unor lagăre **23, 24** și a unor
mecanisme pe două ghidaje speciale **25, 26** pentru a mări sau micșora distanța între fiecare
11 din aceste valțuri și valțul superior de presare **3**.

Pentru deplasarea identică a celor două lagăre ce susțin fiecare din cele două valțuri
13 de lucru **4, 5** instalația este prevăzută cu o transmisie cu lanț Gali **27** și două pinioane **28,**
29 ce sunt montate pe tije filetate **30, 31** ce deplasează lagărele **23, 24** de pe fiecare capăt
15 al valțurilor de lucru **4, 5** și care este acționată de câte o roată de mână **32** pentru fiecare
transmisie de la cele două valțuri de lucru. În scopul reglajului fin fiecare din cele două tije
17 filetate **30, 31** au câte un tambur gradat.

Sucul obținut în urma operației de presare a sorgului este colectat într-o cuvă
19 amplasată la partea de jos a instalației și apoi transportat la un rezervor.

RO 134210 B1

Revendicări

1. Instalație pentru presare tulpini de sorg, alcătuită dintr-un batiu (1) pe care este montat blocul de presare (2) ce cuprinde 3 valțuri de antrenare și presare tulpini sorg (3, 4, 5), două dintre valțuri (4 și 5), fiind reglabile față de cel de-al treilea valț de presare (3) prin intermediul unui sistem ce deplasează simetric ambele capete ale celor 3 valțuri prin intermediul unei roți de mână (32) ce rotește un pinion (29) situat pe tija filetată (31), iar prin intermediul unei transmisii cu lanț (27) se rotește un pinion (28) situat pe tija filetată (30), **caracterizată prin aceea că** valțul de presare (3) are prevăzut pe suprafața cilindrică exterioară o serie de canale circulare cu profil triunghiular (R), iar pe direcția axială include o serie de frezări cu profil special (T), pe corpul fiecărui valț fiind executate două fațete laterale (s) ce vin în contact cu niște fațete (t) de pe arborele pe care se montează. 3
5
7
9
11
2. Instalație pentru presare tulpini de sorg conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, cele două pinioane (28 și 29) sunt montate cu ajutorul unei asamblări demontabile tip butuc - arbore și antrenate cu pene plan paralele pe niște tije filetate (30, 31) care se deplasează pe ghidajele lagărelor (23, 24) ce susțin valțul de antrenare (4), similar făcându-se și reglajul pentru valțul de presare final (5). 13
15
17
3. Instalație pentru presare tulpini de sorg conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, cele trei valțuri au profiluri diferite de presare, fiind montate într-o ordine stabilită, valțul de presare (3) fiind așezat la o distanță stabilită în partea de deasupra față de valțurile de antrenare (4) și de valțul de presare final (5), pentru a lucra la parametrii optimi de presare și care determină antrenarea tulpinilor de sorg între acest valț (3) și valțurile (4 și 5). 19
21
4. Instalație pentru presare tulpini de sorg conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, valțul de antrenare (4) prezintă niște canale axiale cu profil triunghiular asimetric și care au drept scop evitarea patinării la transportul tulpinilor de sorg în zona de presare sub valț (3). 23
25
5. Instalație pentru presare tulpini de sorg conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, valțul de presare final (5) este prevăzut cu canale circulare la pas egal cu cel al canalelor circulare de pe valțul de presare (3) sau pentru presare fină pasul între canalele circulare de pe valțul de presare final (5) poate fi la valoarea 1/2 din mărimea pasului canalelor circulare de pe valțul de presare (3), centrarea danturii între cele două valțuri (3 și 5) putând fi: dinte pe dinte sau dinte pe gol și realizându-se constructiv din mărimea spațiului liber din capătul celor două valțuri (3 și 5). 27
29
31
33
6. Instalație pentru presare tulpini de sorg conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, cele trei valțuri (3, 4 și 5) sunt realizate cu joc minim în varianta cu ax demontabil, centrare pe alezaje și cote de arbore executate în câmpul de toleranțe stabilit. 35

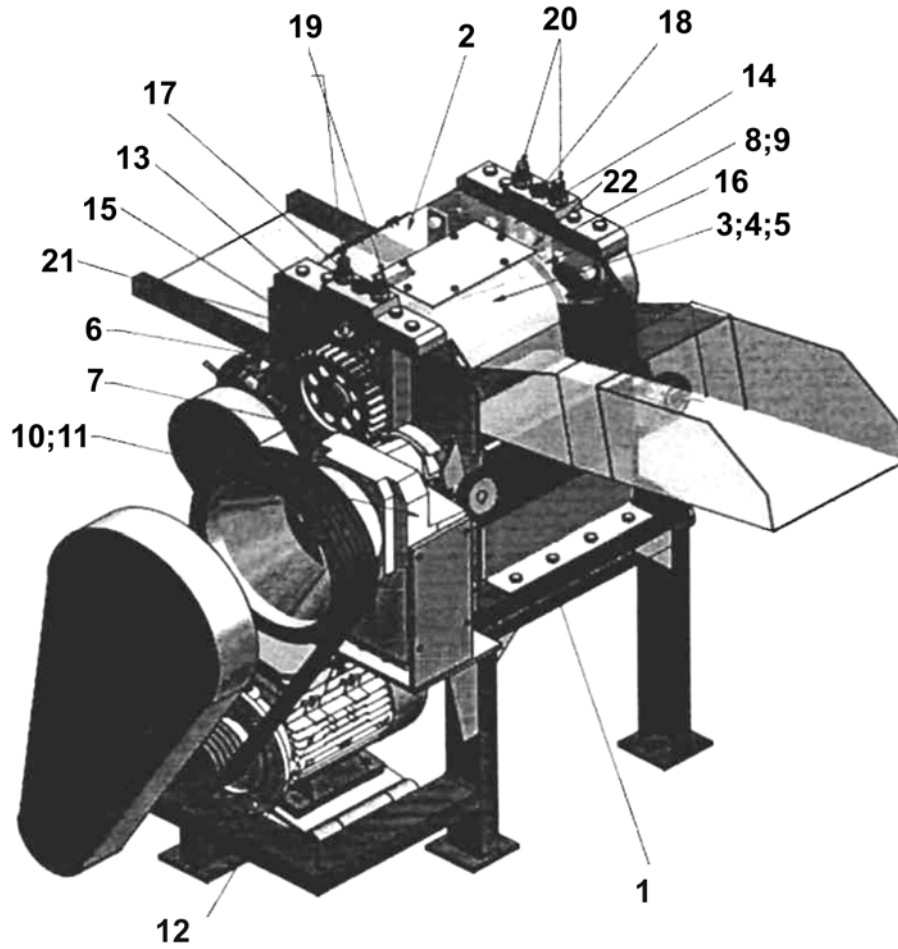


Fig. 1

RO 134210 B1

(51) Int.Cl.

B30B 9/20 (2006.01);

C13B 10/06 (2011.01)

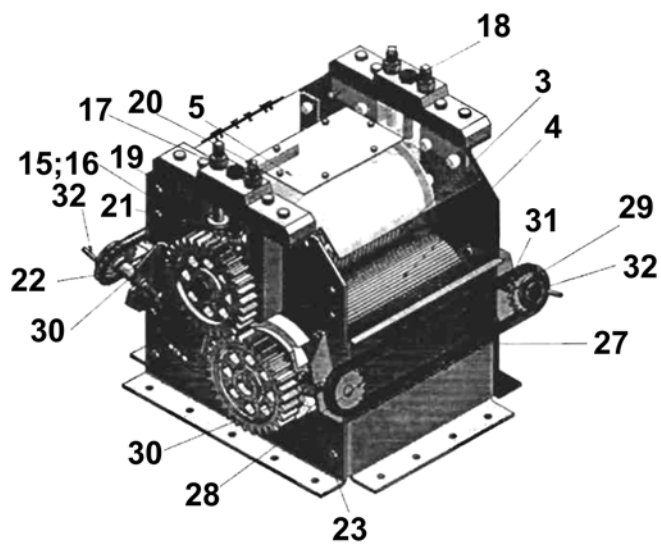


Fig. 2

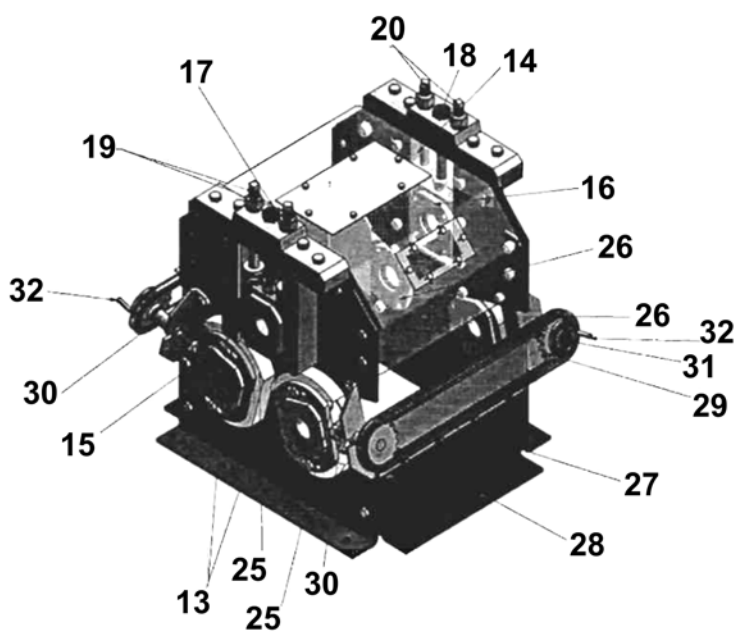


Fig. 3

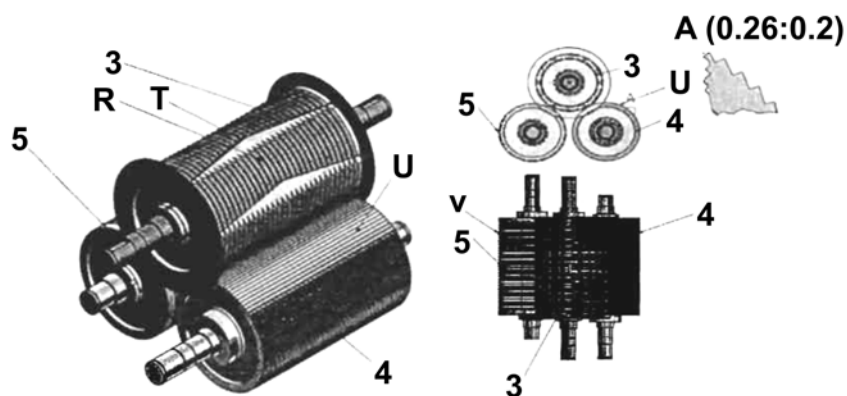


Fig. 4

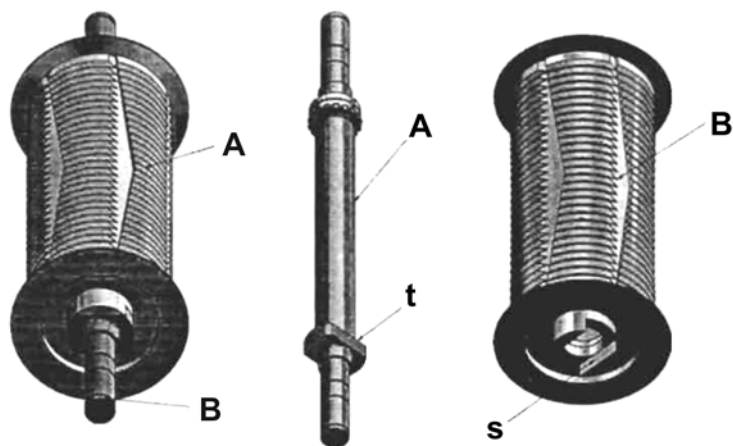


Fig. 5

