



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 00941**

(22) Data de depozit: **23/11/2018**

(41) Data publicării cererii:
29/05/2020 BOPI nr. **5/2020**

(71) Solicitant:
• 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:
• VOICEA IULIAN FLORIN, INTRAREA
PESCĂRUȘULUI NR. 7, OTOPENI, IF, RO;
• PERSU IOAN CĂTĂLIN,
COMUNA MĂLDăREȘTI, VÂLCEA, VL, RO

(54) KIT DE OPTIMIZARE A PROCESULUI DE LUCRU AL ECHIPAMENTELOR DE CÂNTĂRIT/DOZAT MATERIALE PULVERULENTE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un kit de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit/dozat materiale pulverulente prin reglarea și controlul procesului de cântărire și dozare a sacilor de făină și, eventual, tărâță, destinat unităților de morărăt, în scopul economisirii materiei prime, făină/tărâță obținute din procesul de măcinare a grâului și a energiei consumate de moară pentru obținerea produsului finit. Kitul, conform invenției, este compus dintr-un buncăr (1) de alimentare cu material pulverulent, un burduf (2), un melc (3) de dozare, o clapetă (4) multifuncțională proporțională, un panou (5) de comandă și control, un cadru (6) sudat, un șurub (7), un cântar (8) electric cu platformă, un sac (9), un sistem (10) de reglare fină pentru dozarea materialelor pulverulente și o valvă (11) de prindere tip fluture contribuind la optimizarea procesului prin eliminarea pierderilor de material pulverulent, făină și tărâță de grâu, din cadrul procesului, fluxului tehnologic de dozare-cântărire obligatoriu în cadrul unei mori de grâu.

Revendicări: 1

Figuri: 4

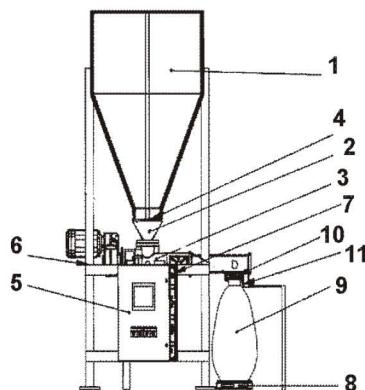


Fig. 2

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 inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENTII SI MARC
Cerere de brevet de Invenție
Nr. a 2018 oe 941
Data depozit ... 23 -11- 2018

Y

KIT DE OPTIMIZARE A PROCESULUI DE LUCRU AL ECHIPAMENTELOR DE CÂNTĂRIT / DOZAT MATERIALE PULVERULENTE

Invenția se referă la un kit de optimizare a procesului de lucru prin reglarea și controlul procesului de cântărire / dozare al sacilor de făină și eventual tărâță destinat unităților de morărit, în scopul economisirii materiei prime (făină/tărâță) obținute din procesul de măcinare a grâului și a energiei consumate de moară pentru obținerea produsului finit.

Sistemul de dozare-cântărire reprezintă un ansamblu complex de componente mecanice pneumatice, hidraulice, electrice, electronice, care realizează operații de dozare. Chiar și în componentele sistemelor complexe de dozare, cu un înalt grad de automatizare, componentele mecanice și pneumatice au roluri funcționale de maximă importanță. Operațiile ce presupun acționare directă asupra materialului prelucrat sunt efectuate în exclusivitate de mecanisme sau componente mecanice, însă și operării de comanda și reglaj ale dozării sunt efectuate de multe ori de sisteme mecanice; cele electronice având rolul de supraveghere și reglaj fin.

În prezent, pe plan național sau internațional, sistemele de dozare-cântărire complet sau parțial automatizate sunt utilizate cu frecvență în cadrul instalațiilor de morărit complexe.

Sistemele de dozare-cântărire mixte (pneumatico-mecanice) existente pe piață deși riguroase din punct de vedere al preciziei de dozare-cântărire, au dezavantajul de a fi extrem de costisitoare din punct de vedere finanțier necesitând și o serie de adaptări suplimentare care trebuie efectuate în cadrul instalațiilor de morărit neprevăzute în momentul punerii în funcțiune cu astfel de sisteme precise de dozare și cântărire a produselor pulverulente (făină, tărâță) specifice acestor unități.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în optimizarea procesului de cântărire și dozare prin realizarea unui kit independent care se montează într-o unitate de morărit asigurând măsurarea cantității și debitului de material pulverulent prin intermediul unui sistem mecanic relativ simplu, compus dintr-un motoreductor, un mecanism de antrenare și



Mihai

6

o clapetă proporțională multifuncțională amplasată direct pe gura de alimentare a sacilor cu material pulverulent specific unității de morărit (făină sau tărâță).

Având în vedere cele menționate, kitul de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente (făină/tărâță) prin reglarea automată a debitului/greutății rezolvă problema tehnică și elimină o serie de probleme ce apar în procesul de optimizare a procesului de dozare a sacilor de faină/tărâță prin aceea că asigură posibilitatea reglării și controlul dozării printr-un sistem mecanic grosier (format din motoreductor și melc antrenare) și fin (clapetă multifuncțională proporțională). Sistemul este automatizat complet prin intermediul unor traductori de măsurare a greutății care transmit informație către un PLC care comandă începerea procesului efectiv de cântărire-dozare a făinei/tărâței eliminându-se astfel pierderile ce generează o productivitate tehnică și economică scăzută.

Utilizarea kitului de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente (făină/tărâță) într-o unitate de morărit prezintă următoarele avantaje:

- se reduc pierderile de făină de grâu și tărâță de pe lanțul de fabricație, se vor reduce erorile de măsurare ce există în acest moment în unitățiile de morărit ce nu prezintă astfel de sisteme de dozare/cântărire;
 - permite reducerea cu până la 97-98 % a pierderilor de produs finit în cadrul liniei de morărit și va permite amortizarea mult mai rapidă rezultată din creșterea capacitatei de producție realizată din surse financiare proprii în cursul unui an financial;
 - flexibilitatea sistemului (kitului) permite a fi adaptabil și a fi montat cu ușurință în unitățiile de morărit fară a interveni foarte mult de fluxul de fabricație, acestea în mod regulat determină un efort economic suplimentar;
 - implementarea kitului va conduce la o creștere a valorii adăugate (VAB) a agentului economic, respectiv va determina în consecință o creștere a contribuției acestuia la produsul intern brut (PIB);
 - în toate etapele de producție, de procesare și de distribuție a produselor finite (făină de grâu și tărâță);
 - conduce la obținerea unor produse de materiale pulverulente (făină/tărâță) dozate în sac de 50 kg de calitate superioară, materialele din care sunt realizate kitul respectă normele de siguranță alimentară, unghurile și muchiile kitului sunt astfel proiectate și realizate încât să se evite contaminarea externă a acestora (se vor proteja împotriva



oricarei contaminări, care poate să le facă improprii pentru consumul uman, dăunătoare pentru sănătate sau contaminate în aşa măsură, încât ar fi nerezonabil să fie consumate;

- realizează o economie de forță de muncă în cadrul unei unități de morărit;
- utilizează componente cu preț de cost mic, nefiind necesară achiziția unor echipamente cu perioada mare de amortizare.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a inventiei în legătură și cu figurile 1 și 2 care reprezintă:

- Fig. 1 – Kit de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente – schemă electrică;
- Fig. 2 - Kit de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente – ansamblu general .
- Fig. 3 - Kit de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente – vedere laterală.
- Fig. 4 - Kit de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente – detaliu din Fig. 2.

Kit de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente, conform inventiei, este proiectat și compus din buncărul **1** de alimentare cu material pulverulent, burduful **2**, melcul **3** de dozare, clapeta **4** multifuncțională proporțională, panoul **5** de comandă și control, cadrul **6** sudat, șurubul **7**, cântarul **8** electric cu platformă, sacul **9**, sistemul **10** de reglare fină pentru dozarea materialelor pulverulente și valva **11** de prindere tip future.

Kitul poate fi montat în cadrul unei unități de morărit direct deasupra buncărului principal de depozitare a materialelor pulverulente (făină/tărâță de grâu) pentru a permite dozare/cântărirea corespunzatoare a acestora fără pierderi în saci.

Kitul permite eliminarea timpilor morți din timpul procesului dozare-cântărire a materialelor pulverulente obținute într-o unitate de morărit și economisirea materialului (eliminarea pierderilor) și a energiei consumate atât electrice cât și umane.

Implementarea în cadrul unei linii de morarit a unui sistem de cântărire și control automat de umplere al sacilor este imperios necesară pentru optimizarea costurilor de producție, prin eliminarea pierderilor datorate ajustării manuale a greutății sacului de către un operator.



REVENDICARE

Kit de optimizare a procesului de lucru al echipamentelor de cântărit / dozat materiale pulverulente, **caracterizat prin accea că**, este compus din buncărul **1** de alimentare cu material pulverulent, burduful **2**, melcul **3** de dozare, clapeta **4** multifuncțională proporțională, panoul **5** de comandă și control, cadrul **6** sudat, șurubul **7**, cântarul **8** electric cu platformă, sacul **9**, sistemul **10** de reglare fină pentru dozarea materialelor pulverulente și valva **11** de prindere tip future contribuind la optimizarea procesului prin eliminarea pierderilor de material pulverulent (făină și tărâță de grâu) din cadrul procesului (fluxului) tehnologic de dozare-cântărire obligatoriu în cadrul unei mori de grâu.



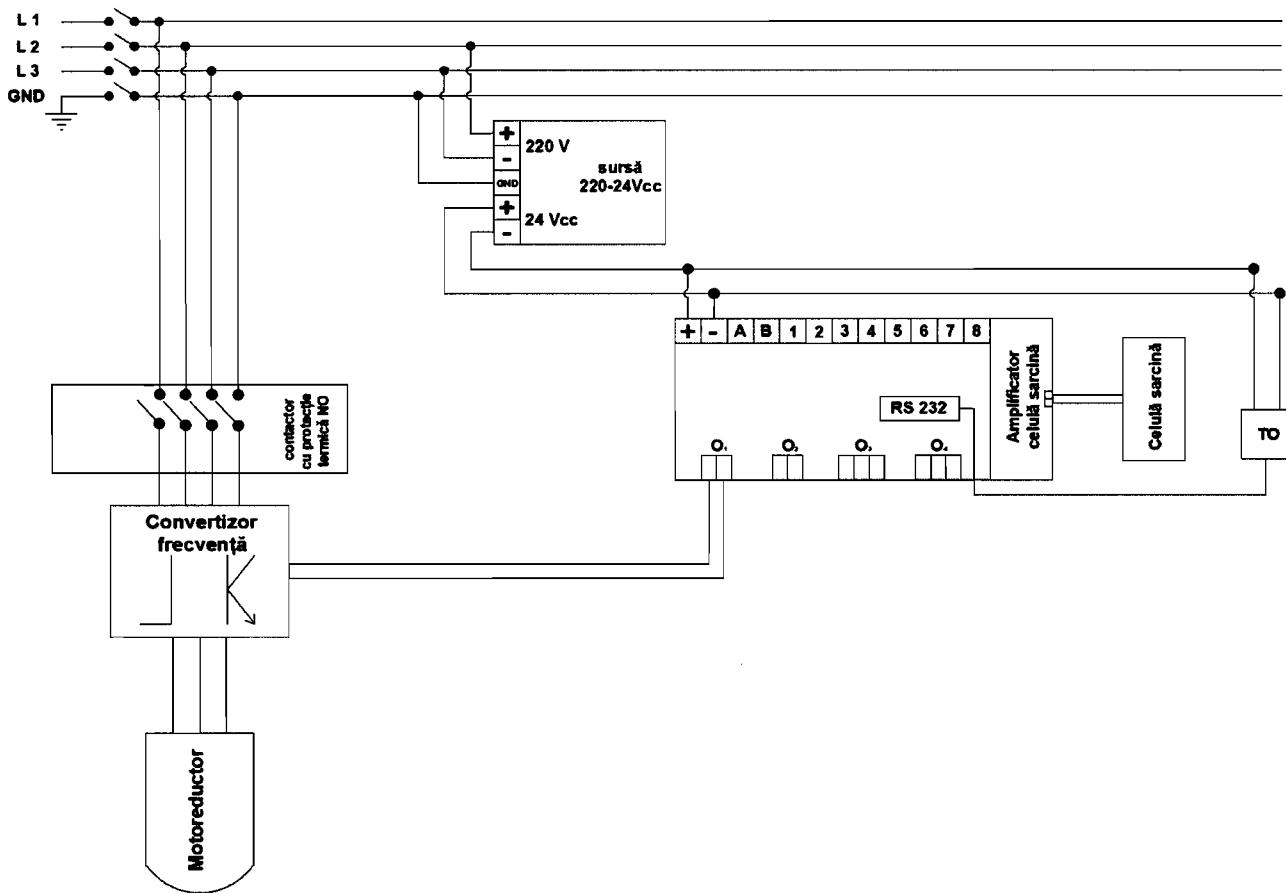


Fig. 1

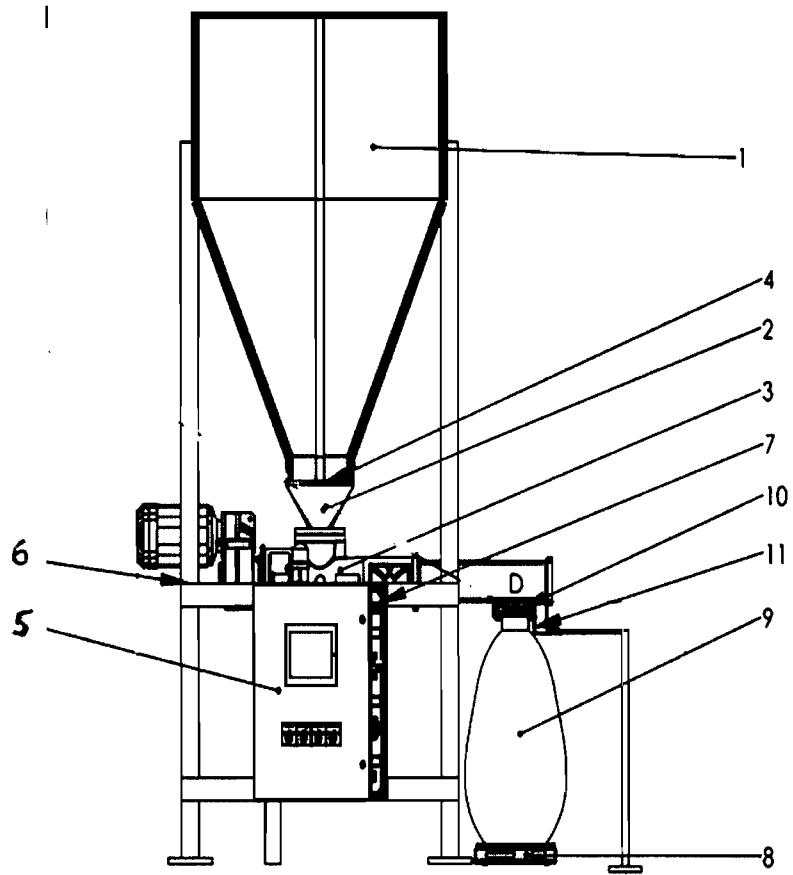


Fig. 2



Mea

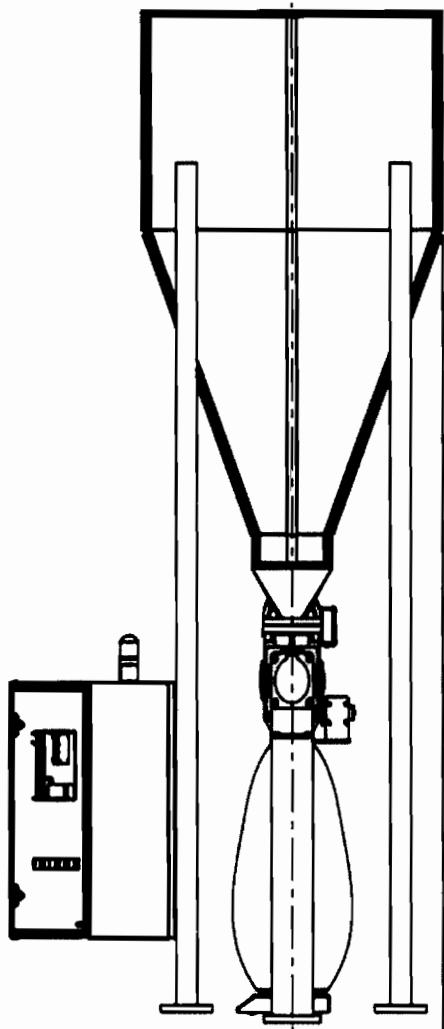


Fig. 3

D

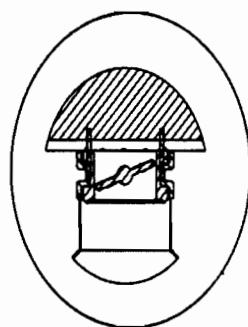


Fig. 4

*Wela OT*