



(11) **RO 132653 B1**

(51) **Int.Cl.**  
**B65D 88/22** (2006.01),  
**E04H 7/22** (2006.01),  
**B65G 3/04** (2006.01),  
**A01F 25/16** (2006.01)

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 01014**

(22) Data de depozit: **15/12/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/06/2023** BOPI nr. **6/2023**

(41) Data publicării cererii:  
**29/06/2018** BOPI nr. **6/2018**

(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:  
• **VIȘAN ALEXANDRA LIANA,  
STR.GEORGE MIHAIL ZAMFIRESCU  
NR.48, BL.22, SC.1, ET.1, AP.6, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;**

• **CIOBANU GABRIELA VALERIA,  
STR. PIEȚII, BL. C4, SC. G, AP. 2,  
COSTEȘTI, AG, RO;**  
• **MILEA DUMITRU, STR. CĂPĂLNA NR. 38  
BL. 16H, SC.2, AP.20, PARTER, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **PĂUN ANIȘOARA, STR.PROMETEU 12,  
BL.12E, SC.4, AP.49, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 4917558 A; FR 2395376 A1;  
DE 10245344 A1**

(54) **BUNCĂR DE ALIMENTARE CU CAPACITATE DE STOCARE  
REGLABILĂ, PREVĂZUT CU MUȘCHI ARTIFICIALI FLUIDICI**



# RO 132653 B1

1           Invenția se referă la un buncăr de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă pre-  
văzut cu mușchi artificiali fluidici, destinat echipamentelor de procesat cereale ce face parte  
3 din cadrul instalației de aplatizat cereale umede.

5           În practică se cunosc diferite firme producătoare de instalații de aplatizat cereale  
umede care pot fi tractate, prevăzute cu buncăre de alimentare cu cereale de capacitate fixă,  
cum ar fi firmele: ROMILL și Eurobagging din Republica Cehă, Murska din Slovenia,  
7 Martiney and Staneck din Argentina, etc. Toate aceste instalații de aplatizat tractate sunt  
dotate cu buncăre de alimentare de capacitate fixă cu cereale, proiectate pentru a furniza  
9 necesarul de materie primă pentru capacitatea maximă de funcționare a instalației.

11           Este cunoscut din documentul **US 4917558 A** un dispozitiv pentru menținerea și  
livrarea unei încărcături de material sub formă de particule, cuprinzând o cutie principală  
având un capăt superior deschis, pereți laterali închiși și un perete de fund închis, o pereche  
13 de arbori de antrenare rezemați transversal în pereții laterali ai cutiei principale, și acționați  
de un motor. O curea flexibilă are un capăt fixat pe un prim arbore de antrenare pe o parte  
15 a cutiei și un alt capăt fixat pe un al doilea arbore de antrenare pe partea opusă a cutiei.  
Cutia folosește o curea flexibilă conectată la fiecare capăt pentru a antrena arborii sau rolele  
17 care, atunci când sunt acționate, pot scurta lungimea curelei și, prin urmare, scad volumul  
conținut în cutia cu volum variabil, iar când sunt rotite în direcția opusă, rolele măresc  
19 volumul cutiei. Cureaua este situată între doi pereți apropiați, care pot fi distanțați de pereții  
principali ai cutiei. Capetele curelei acționează ele însele, atunci când sunt înfășurate, pentru  
21 a vărsa materiale care au fost depozitate pe curea, peste partea superioară a curelei, într-un  
spațiu prevăzut în pereții cutiei principale sau ai containerului. Recipientul principal menționat  
23 are un capac care poate fi închis orizontal deasupra acestuia, un arbore care se extinde prin  
capac, mijloace de acționare conectate la arbore pentru rotirea acestuia, capacul având  
25 mijloace de scurgere fixate pe arborele menționat pentru împingerea materialului pe curea,  
deoarece aceasta este strânsă și ridicată.

27           Mai este cunoscut din documentul **FR 2395376 A1** un siloz de mare înălțime pentru  
depozitarea de produse agricole în vrac, care cuprinde un corp de siloz gol, cel puțin o  
29 deschidere destinată introducerii mărfurilor care trebuie depozitate și aranjate în partea  
superioară a silozului, care poate fi închisă și cel puțin o deschidere destinată descărcării  
31 materialului depozitat în siloz și dispus la capătul inferior al containerului. Corpul și fundul  
silozului sunt realizate sub formă de piese separate independente una față de cealaltă și,  
33 după caz, dispuse astfel încât să se poată mișca una față de cealaltă, în vecinătatea marginii  
sale superioare, montate sau suspendate într-un mod care să permită deplasarea în  
35 înălțime, pe un cadru sau o structură de susținere, de preferință, împotriva unei forțe elastice  
și, eventual, cu ajutorul unui guler legat de corpul de siloz. Corpul de siloz, cel puțin în partea  
37 sa inferioară și mai ales manșonul obturator, de asemenea, au o secțiune transversală care  
se abate de la o secțiune transversală circulară, trecerea de la această secțiune circulară la  
39 secțiunea care deviază de la aceasta având loc destul de treptat pe o anumită parte a  
suprafeței laterale a corpului silozului.

41           Un siloz care are o cameră de depozitare cu volum variabil reglabil continuu, descris  
în documentul **DE 10245344 A1**, are o secțiune de descărcare, o secțiune de perete flexibilă  
43 între doi pereți laterali, care face parte din baza silozului și peretele din spate. Secțiunea  
flexibilă este o bandă flexibilă, în special o bandă de metal sau plastic flexibilă. Pereții laterali  
45 sunt deplasați în direcție orizontală de un dispozitiv de reglare. Un capăt de bandă este ținut  
într-un rulment la ieșirea silozului, pentru a defini un decalaj de descărcare între bandă și

# RO 132653 B1

peretele frontal, care este modificat prin variația volumului camerei. Un contor este situat la ieșire. Elementul flexibil al curelei pentru modificarea volumului de stocare poate fi înfășurat sau desfăcut pe o rolă sau poate fi deplasat vertical prin intermediul unei acționări liniare care se încheie la distanță de zona de ieșire.	1 3
Dezavantajele acestor buncăre de alimentare cu cereale constau în:	5
- gabarit mare al instalației de aplatizat cereale pe care sunt montate și nu se încadrează în reglementările de transport pe drumurile publice;	7
- dificultatea de a fi adaptate și montate pe agregate de capacitate mare de lucru și cu gabarit redus;	9
- scăderea autonomiei de lucru a instalațiilor de aplatizare la capacitate maximă, prin creșterea timpului de alimentare a buncărului, atunci când se folosesc încărcătoare frontale pentru alimentare;	11
- creșterea consumului de combustibil atunci când buncărul este alimentat cu încărcătoare frontale;	13
- întreruperea fluxului continuu de lucru al instalației la capacitate maximă, atunci când procesorul dorește eficientizarea procesului tehnologic de aplatizat cereale umede, sau când instalația lucrează în câmp, iar condițiile meteo sunt schimbătoare.	15 17
Problema tehnică pe care o rezolvă soluția propusă constă în reglarea capacității de stocare a buncărului de alimentare, prevăzut cu mușchi artificiali fluidici care să fie ușor de adaptat și utilizat la toate tipurile de instalații tractate destinate aplatizării cerealelor umede și care să asigure un flux continuu de lucru atunci când acestea funcționează la capacitate maximă, astfel încât să respecte cadrul legal pentru transportul rutier pe drumurile publice și să corespundă cerințelor producătorilor și procesatorilor de cereale din punct de vedere al randamentului și condițiilor de lucru în care se desfășoară procesul de aplatizare.	19 21 23
Buncărul de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă prevăzut cu mușchi artificiali fluidici este format din patru părți principale. Prima componentă o reprezintă o carcasă de protecție realizată din material compozit pentru a fi ușoară în transport și la asamblare, astfel încât să protejeze sistemul de acționare față de mediul extern și să reducă la minim riscurile de accidentare a operatorului. A doua componentă o reprezintă buncărul mobil ce este prevăzut cu niște canale de rulare prin care se asigură mișcarea de glisare și ghidare a acestuia, atunci când sistemul de acționare îl ridică prin intermediul sistemului de prindere. A treia parte o reprezintă buncărul fix care este realizat din oțel inoxidabil, material rezistent la umezeală, care în partea inferioară are o formă tronconică, iar la partea superioară paralelipipedică, prevăzut cu elemente de etanșare din cauciuc pentru a preveni pătrunderea semințelor între cele două buncăre, pe pereții frontali fiind amplasate niște role din cauciuc, iar pe pereții laterali alte role metalice și niște suporturi de fixare a mușchilor artificiali fluidici. A patra parte o reprezintă sistemul de acționare cu mușchi artificiali fluidici, care sunt fixați la un capăt de suporturile de fixare de pe buncărul fix, iar capetele opuse ale mușchilor la pârghiile de rotație, care sunt prevăzute la ambele capete cu cuple de rotație, măbind cursa mușchilor pe care o transmite la buncărul mobil prin intermediul unui sistem de culisare realizat din cabluri din oțel inoxidabil care se înfășoară pe rolele de pe buncărul fix.	25 27 29 31 33 35 37 39 41
Buncărul de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă prevăzut cu mușchi artificiali fluidici prezintă următoarele avantaje:	43
- creșterea autonomiei de lucru a instalațiilor de aplatizat care funcționează la capacitate maximă, prin scăderea timpului de alimentare a buncărului atunci când se folosesc încărcătoare frontale pentru alimentare;	45 47

# RO 132653 B1

- 1 - scăderea consumului de combustibil când buncărul de cereale este alimentat cu  
încărcătoare frontale;
- 3 - asigurarea spațiului de stocare și procesare a cerealelor recoltate direct din câmp  
cu combinele agricole;
- 5 - asigurarea unui flux continuu de lucru al instalației la capacitate maximă care  
conduce la eficientizarea procesului tehnologic de aplatizare a cerealelor, atunci când  
7 instalația lucrează în câmp, iar condițiile meteorologice sunt schimbătoare;
- crește gradul de implementare pe agregate de puteri și gabarite mari;
- 9 - mărește adaptabilitatea buncărului la capacitățile maxime de lucru a instalațiilor de  
aplatizat cereale umede;
- 11 - asigură gabaritul necesar instalațiilor tractate de aplatizat cereale umede ca să se  
încadreze în reglementările de transport pe drumurile publice;
- 13 - mărește domeniul de utilizare al mașinilor și instalațiilor de procesare a semințelor  
datorită adaptabilității acestora la cerințele fermierilor și procesatorilor de cereale.
- 15 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 și 2, care  
reprezintă:
- 17 - fig. 1, buncăr de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă prevăzut cu mușchi  
artificiali fluidici - poziție retras;
- 19 - fig. 2, buncăr de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă prevăzut cu mușchi  
artificiali fluidici - poziție extins.
- 21 Buncărul de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă prevăzut cu mușchi  
artificiali fluidici, conform Invenției se compune din carcasa de protecție **1** realizată din  
23 material compozit care se montează pe cadrul unei instalații nereprezentată în figură,  
buncărul mobil **2** prevăzut cu sita **16**, are un număr de canale de rulare **17** pe care culisează  
25 vertical rolele **3**, montate pe pereții buncărului fix **4**, buncărul mobil având un număr de orificii  
prin care trec cablurile **5** din oțel inoxidabil care ridică buncărul mobil **2** cu ajutorul rotelor fixe  
27 **6** montate pe buncărul fix **4**, cablurile **5** fiind cuplate la furcile **7** ale pârghiilor de rotație **8** ce  
trec prin elementele de rotație **9** fixate pe suportul **10** care este sudat pe buncărul fix **4**,  
29 capete opuse ale pârghiilor fiind prevăzute cu cuple **11** cu ochet, ce asigură conexiunea cu  
mușchii artificiali fluidici **13** montați pe pereții laterali ai buncărului fix **4**, prin intermediul  
31 furcilor **7**, elementele de fixare **15** montate pe buncărul fix **4** asigurând conexiunile cuplei **11**  
cu ochet a mușchilor artificiali fluidici **13** care sunt conectați la sistemul de comandă și  
33 control fluidic **14**, pârghiile filetate **8** care permit reglarea cursei buncărului mobil **2**, astfel  
încât mușchii artificiali fluidici **13** să îl ridice la înălțimea dorită.
- 35 Înaintea pornirii instalației de aplatizare se reglează poziția buncărului mobil, astfel  
încât aceasta să funcționeze la capacitatea dorită de procesator în funcție de cantitatea de  
37 materie primă disponibilă.

# RO 132653 B1

## Revendicări

1. Buncăr de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă prevăzut cu mușchi (13) artificiali fluidici, compus dintr-o carcasă (1) de protecție realizată din material compozit, care se montează pe cadrul unei instalații, un buncăr (2) mobil prevăzut cu o sită (16), având un număr de canale (17) de rulare pe care culisează vertical niște role (3) montate pe pereții unui buncăr (4) fix, **caracterizat prin aceea că** buncărul (2) mobil prezintă un număr de orificii prin care trec niște cabluri (5) din oțel inoxidabil care ridică buncărul (2) mobil cu ajutorul unor role (6) fixe montate pe buncărul (4) fix, cablurile (5) fiind cuplate la furcile (7) unor pârgii (8) de rotație ce trec prin niște elemente (9) de rotație fixate pe un suport (10) care este sudat pe buncărul (4) fix, capete opuse ale pârgiilor (8) fiind prevăzute cu niște cuple (11) cu ochet, ce asigură conexiunea cu mușchii (13) artificiali fluidici montați pe pereții laterali ai buncărului (4) fix, prin intermediul furcilor (7), niște elemente (15) de fixare montate pe buncărul (4) fix asigurând conexiunile cuplei (11) cu ochet a mușchilor (13) artificiali fluidici care sunt conectați la un sistem (14) de comandă și control fluidic, pârgiile (8) filetate permițând reglarea cursei buncărului (2) mobil astfel încât mușchii (13) artificiali fluidici să îl ridice la înălțimea dorită. 17
2. Buncăr de alimentare cu capacitate de stocare reglabilă conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** acționarea buncărului (2) mobil se realizează folosind mușchii (13) artificiali fluidici care se încadrează în clasa actuatorilor fluidici neconvenționali realizați din materiale compozite laminate. 21

(51) Int.Cl.

**B65D 88/22** (2006.01);  
**E04H 7/22** (2006.01);  
**B65G 3/04** (2006.01);  
**A01F 25/16** (2006.01)

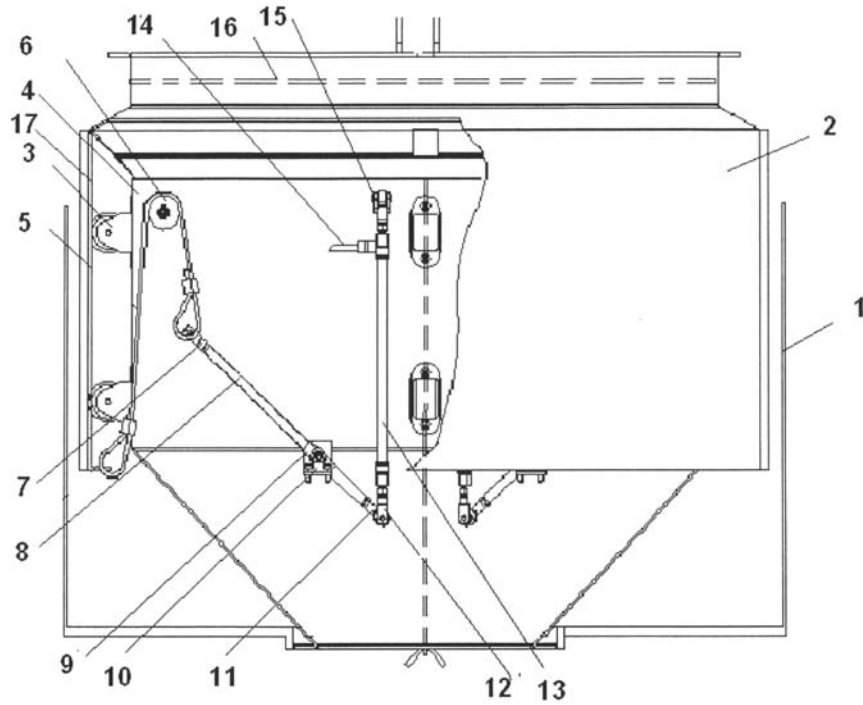


Fig. 1

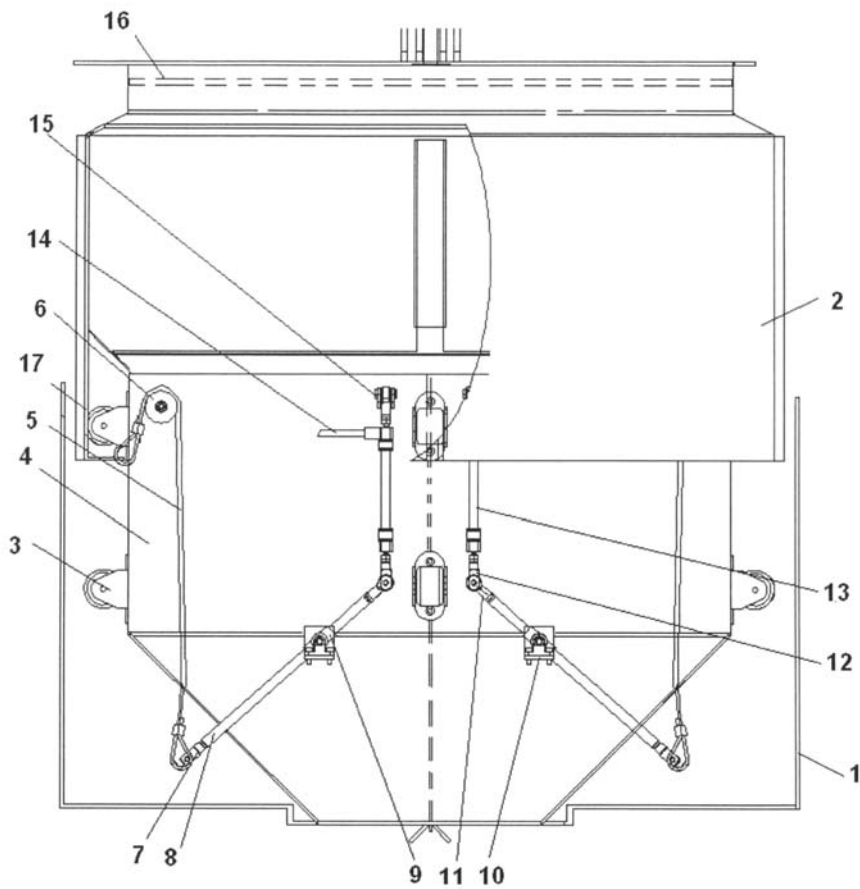
(51) Int.Cl.

**B65D 88/22** (2006.01);

**E04H 7/22** (2006.01);

**B65G 3/04** (2006.01);

**A01F 25/16** (2006.01)



**Fig. 2**



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 219/2023