

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2007 00160**

(22) Data de depozit: **27.02.2007**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.04.2015** BOPI nr. 4/2015

(41) Data publicării cererii:
30.08.2007 BOPI nr. 8/2007

(73) Titular:
• **ADARCO INVEST S.R.L.,**
STR. 1 DECEMBRIE 1918 NR. 84-39,
PETROȘANI, HD, RO

(72) Inventatori:
• **DĂRĂBAN IOAN,**
STR. 1 DECEMBRIE 1918 NR. 84, AP. 12,
PETROȘANI, HD, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO a 2002 00986; RO 120059 B1

(54) STAȚIE DE TRANSFER AL DEȘEURILOR MENAJERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o stație de transfer al deșeurilor menajere, cuprinzând: o unitate (A) cu bandă transportoare de canal (5) cu covor de cauciuc, montată într-un canal special amenajat (6), sub nivelul solului, pe care deșeurile (1), deversate din vehiculele de salubritate (2) pe o platformă betonată (3), vor fi împinse cu ajutorul unui mini-buldozer (4); un prescontainer automatizat (P) pentru deșeuri, cuprinzând un corp metalic (12), agregat hidraulic (H) de acționare a capului de presare (11); și o unitate (T) cu bandă transportoare înclinată (7), care va transporta deșeurile în pâlnia de alimentare (10) a prescontainerului automatizat (P) pentru deșeuri; în care acționarea sincronizată a motoarelor benzii transportoare de canal (5), a benzii transportoare înclinate (7) și a motorului agregatului hidraulic (H) al capului de presare hidraulic (11) al prescontainerului automatizat (P) este realizată prin intermediul unui tablou electronic de comandă (C), care prezintă și un display pentru afișarea parametrilor de funcționare a stației de transfer.

Revendicări: 4
Figuri: 14

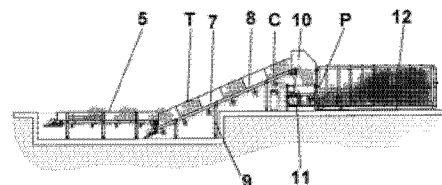


Fig. 3



RO 123634 B1

1 Prezenta invenție se referă la o stație de transfer utilizată în domeniul salubrității, și,
în particular, la o stație de transfer a deșeurilor în conformitate cu preambulul revendicării 1.

3 În prezent colectarea deșeurilor reciclabile se face în pubele sau containere de
diferite capacități, care apoi sunt încărcate în autogunoiere, și transportate de fiecare vehicul
5 de salubritate la gropile de gunoi.

7 Acest mod de colectare și transport al deșeurilor la gropile de gunoi este
dezavantajos din cauza faptului că volumul deșeurilor este mare, ceea ce conduce la un
consum mare de: timp, forță de muncă și combustibil.

9 Este cunoscută, din documentul **RO a2002-00986** (Adarco Invest S.R.L.), o instalație
de sortare a deșeurilor menajere, cuprinzând mai multe transportoare ale materialului deșeu,
11 și pe care este realizată o sortare manuală, materialul sortat fiind deversat în containere
specifice și apoi balotat în vederea depozitării sau transportului.

13 Se cunoaște, de asemenea, din documentul **RO 120059B1** (Adarco Invest S.R.L.),
un prescontainer automatizat pentru colectarea, presarea și descongestionarea deșeurilor.
15 Prescontainerul menționat cuprinde un bloc automat de comandă, care permite funcționarea
automată a prescontainerului, respectiv, coordonarea încărcării cu material deșeu și cursa
17 berbecilor de presare ce acționează în interiorul prescontainerului.

19 Prezenta invenție își propune să preia avantajele conferite de soluțiile menționate mai
sus, și să asigure o stație de transfer automată a deșeurilor menajere, cu o productivitate
mult mai mare și care, totodată, să asigure condiții mai sigure în funcționare.

21 Obiectivul de mai sus este atins prin intermediul unei stații de transfer a deșeurilor
menajere, cuprinzând: o unitate cu bandă transportoare de canal cu covor de cauciuc,
23 montată într-un canal special amenajat sub nivelul solului, pe care deșeurile, deversate din
vehiculele de salubritate pe o platformă betonată, vor fi împinse cu ajutorul unui
25 minibuldozer; un prescontainer automatizat pentru deșeuri, cuprinzând un corp metalic, un
agregat hidraulic de acționare a capului de presare; o unitate cu bandă transportoare
27 înclinată, care va transporta deșeurile în pâlnia de alimentare a prescontainerului automatizat
pentru deșeuri, caracterizată prin aceea că acționarea sincronizată a motorului benzii
29 transportoare de canal, al benzii transportoare înclinate și a motorului agregatului hidraulic
al capului de presare hidraulic al prescontainerului automatizat este realizată prin intermediul
31 unui tablou electronic de comandă, care prezintă un display pentru afișarea parametrilor de
funcționare ai stației de transfer.

33 Într-un exemplu preferat de realizare a stației de transfer a deșeurilor menajere
conform invenției, tabloul electronic de comandă poate asigura oprirea automată a stației la
35 finalizarea presării deșeurilor în prescontainerul și umplerii acestuia.

37 Într-un alt exemplu preferat de realizare a prezentei invenții, tabloul electronic de
comandă prezintă mijloace de semnalizare acustică a posibilelor deficiențe în funcționarea
39 benzii transportoare de canal, a benzii transportoare înclinate sau a capului de presare
hidraulic.

41 De preferință, tabloul electronic de comandă, conform prezentei invenții, prezintă
suplimentar butoane pentru acționarea manuală a benzii transportoare de canal, a benzii
transportoare înclinate sau a capului de presare hidraulic.

43 Prescontainerul utilizat în cadrul prezentei stații de transfer este realizat sub formă
de construcție modulară, ca în brevetul **RO 120059B1**, cuprinzând un cap de presare și un
45 corp din tablă, formată dintr-un cap de presare și un container din tablă ambutisată, rigidizate
între ele prin intermediul a două vinciuri de construcție specială, formate, fiecare, dintr-o
47 bucușă filetată interior la ambele capete, cu filet stânga și, respectiv, dreapta, iar pe partea
exterioară având sudată o roată dințată în construcție capsulată, care este pusă în mișcare

RO 123634 B1

de rotire stânga sau dreapta, cu ajutorul unui mâner ce are în interior o tijă de blocare ținută în poziție de lucru cu ajutorul unui arc. Sensul de rotație al roții dințate se poate alege prin rotirea tije de blocare la 180°, acționând o altă tijă de manevră, filetată în tija de blocare. La un capăt al bucșei vinciurilor se assemblează prin filetare o tijă filetată, iar la celălalt capăt, bucșa are sudată o articulație tip gheară, de prindere a containerului. Partea din spatele containerului este prevăzută cu o ușă de golire a acestuia, care, la închidere, se asigură prin intermediul unui sistem de pârghii, cu ajutorul unui vinci de construcție specială, ușa fiind prevăzută cu o fereastră prin care este împins materialul ce urmează să fie presat. Acționarea automatizată a stației de transfer se face de la tabloul electronic de comandă, prevăzută cu butoane pentru acționarea manuală, un display care indică parametrii de funcționare ai prescontainerului, și un sistem de semnalizare acustică, tabloul de comandă fiind destinat să comande și să controleze motorul benzii de canal și al benzii înclinate, precum și motorul agregatului hidraulic al capului de presare hidraulic. Motorul electric al benzii de canal și cel al benzii înclinate transmit mișcarea de rotație prin intermediul unui motoreductor care antrenează tamburul de acționare al benzii de canal, respectiv, al benzii înclinate. Motorul de acționare al grupului hidraulic al capului de presare transmite mișcarea de rotație, prin intermediul unui cuplaj, la pompa hidraulică ce antrenează agentul hidraulic prin circuitul de comandă, distribuție și control, punând în mișcare doi cilindri hidraulici care acționează scutul capului de presare. Prin mișcarea de du-te-vino a scutului de presare se realizează umplerea și comprimarea deșeurilor în containerul cuplat, prin intermediul celor două vinciuri, cu capul de presare. Umplerea containerului este semnalizată acustic și pe display de către tabloul de comandă al stației de transfer, moment în care instalația se oprește în mod automat. În acest moment containerul se decuplează de la capul de presare, și este preluat de către autocamioane speciale, cu cârlig pentru transportul deșeurilor la groapa ecologică.	1
Stația de transfer a deșeurilor, conform descrierii, prezintă următoarele avantaje:	
- raportul de compactare a deșeurilor menajere de 1:6 permite transportul unei cantități de 6 ori mai mare la același volum;	27
- reduce numărul de curse aferente transportului aceleiași cantități de deșeuri;	29
- crește productivitatea acțiunii de decongestionare a deșeurilor din domeniul public;	
- reduce poluarea mediului prin faptul că transportul se face în containere închise.	31
Stația de transfer a deșeurilor menajere, conform invenției, este prezentată pe larg în continuare, printr-un exemplu de realizare ilustrativ, și nu limitativ, în legătură și cu fig. 1...14, ce reprezintă:	33
- fig. 1, vedere principală a stației de transfer;	35
- fig. 2, secțiune transversală a stației de transfer;	
- fig. 3, secțiune transversală a stației de transfer;	37
- fig. 4, vedere tridimensională a prescontainerului;	
- fig. 5, vedere laterală a containerului;	39
- fig. 6, vedere din spate a containerului;	
- fig. 7, vedere frontală a containerului;	41
- fig. 8, vedere laterală a capului de presare;	
- fig. 9, vedere frontală a capului de presare;	43
- fig. 10, vedere de sus a capului de presare;	
- fig. 11, vedere tridimensională a capului de presare;	45
- fig. 12, vedere frontală a vinciului;	
- fig. 13, vedere laterală a vinciului;	47
- fig. 14, schema electrică a tabloului de comandă.	

RO 123634 B1

1 Stația de transfer a deșeurilor, conform invenției, se compune din:

2 - o unitate **A** cu bandă transportoare de canal **5** cu covor de cauciuc, montată într-un
3 canal special amenajat **6** și betonat, la aproximativ 0,7 m sub nivelul solului pe care deșeurile
4 **1**, deversate din vehiculele de salubritate **2** pe o platformă betonată **3**, vor fi împinse cu
5 ajutorul unui minibuldozer **4**;

6 - un prescontainer automatizat **P** pentru deșeuri, cu corp metalic **12** și cap de presare
7 **11** acționat hidraulic; și

8 - o unitate **T** cu bandă transportoare **7** înclinată la circa 30°, prevăzută cu racleți din
9 cauciuc **8**, cu înălțimea de circa 60 mm, construită pe schelet metalic **9**, care va transporta
10 deșeurile în pâlnia de alimentare **10** a prescontainerului automatizat **P** pentru deșeuri;

11 - un tablou electronic de comandă **C**, cu butoane, display și semnalizare acustică.

12 În stația de transfer deșeurile **1**, deversate din vehiculele de salubritate **2** pe o
13 platformă betonată **3**, vor fi împinse cu ajutorul unui minibuldozer **4** pe banda transportoare
14 de canal **5** cu covor de cauciuc, montată într-un canal special **6**, amenajat și betonat, la
15 aproximativ 0,7 m sub nivelul solului. Banda de canal **5** preia deșeurile împinse de
16 minibuldozer și le deversează pe o bandă înclinată **7** din cauciuc, la 30°.

17 Prescontainerul **P** este realizat sub formă de construcție modulară, ca în brevetul **RO**
18 **120059**, formată dintr-un cap de presare **11** și un container **12** din tablă ambutisată, rigidizate
19 între ele prin intermediul a două vinciuri **13** de construcție specială, formate, fiecare, dintr-o
20 bucușă **a** filetată interior la ambele capete cu filet stânga și, respectiv, dreapta, iar pe partea
21 exterioară având sudată o roată dințată **b** în construcție capsulată, care este pusă în mișcare
22 de rotire stânga sau dreapta, cu ajutorul unui mâner **c** care prezintă în interior o tijă **14** de
23 blocare, ținută în poziție de lucru cu ajutorul unui arc **d**. Sensul de rotație al roții dințate **b** se
24 poate alege prin rotirea tijei **14** de blocare la 180°, acționând o altă tijă **15** de manevră,
25 filetată în tija **14** de blocare. La un capăt al bucușei vinciurilor **a** se assemblează prin filetare
26 o tija **16**, filetată la un capăt, și care, la celalalt capăt, are sudată o articulație inelară **e**, de
27 fixare pe capul de presare **11**, iar la celalalt capăt, la bucușă **a** este asamblată prin filetare o
28 tijă **17**, filetată la un capăt, ce are sudată o articulație **18** tip gheară, de prindere a
29 containerului. Pentru automatizarea operațiilor, prescontainerul este prevăzut cu un bloc
30 electronic **B**, programabil, alimentat de la o sursă proprie de tensiune, cu transformator, și
31 având un microcontroler de supraveghere prevăzut cu: butoane pentru acționarea manuală,
32 un display care afișează parametrii de funcționare ai prescontainerului, și un buton de
33 programare-pornire, două butoane de avarie și un sistem de semnalizare acustică. Totodată,
34 blocul de supraveghere este destinat să comande și să controleze un motor electric **m** al
35 unui agregat hidraulic **H**. Motorul electric **m** transmite mișcarea de rotație, prin intermediul
36 unui cuplaj, la pompa hidraulică a agregatului hidraulic **H**, care antrenează agentul hidraulic
37 prin circuitul de comandă, distribuție și control, punând în mișcare doi cilindri care acționează
38 un scut **19** al capului de presare **11**. Scutul **19** execută o secvență de lucru de du-te-vino pe
39 orizontală, prin culisare, fiind ghidat de niște ghidaje **20** prismatice, din material plastic.
40 Poziția acestor ghidaje **20** se poate regla prin intermediul unor șuruburi, astfel încât
41 interstițiul dintre pereții exteriori ai scutului **10** și pereții interiori ai capului de presare să
42 permită o culisare uniformă și lină a scutului, în vederea depozitării și comprimării deșeurilor
43 în containerul **12**. Containerul **12** este realizat ca o carcasă din tablă întărită cu profil
44 ambutisat din tablă. Peretele din față are o structură de rezistență mărită prin intermediul
45 unor profiluri laminate, prevăzută cu un cârlig **21**, în vederea manevrării la ridicarea,
coborârea și transportul lui, cu ajutorul unor vehicule speciale.

RO 123634 B1

Pe fundul containerului sunt poziționate două role 22 , care permit o rulare ușoară a containerului 12 la manipularea acestuia pe niște ghidaje 23 care se fixează prin intermediul unor șuruburi de ancorare. Tot pe fundul containerului mai sunt și două căi f de rulare, executate din profil laminat, care ajută la ghidarea containerului 12 pe șasiul vehiculului de transport. Călea f de rulare este prevăzută cu un sistem 24 de blocare pe șasiul vehiculului de transport, împotriva răsturnării containerului în timpul transportului. Partea din spate a containerului este prevăzută cu o ușă i articulată prin intermediul unui sistem de trei balamale g . La deschiderea ușii i pentru golirea containerului, aceasta se fixează, cu ajutorul unui lanț h , de peretele lateral al containerului 12 , iar la închiderea ușii i aceasta se asigură prin intermediul unui sistem de pârghii 25 , cu ajutorul unui alt vinci 26 de construcție specială. Totodată ușa i este prevăzută cu o fereastră prin care este împins materialul ce urmează a fi presat. Acționarea automatizată a stației de transfer se face de la tabloul electronic de comandă C , prevăzut cu butoane pentru acționarea manuală, un display care indică parametrii de funcționare ai prescontainerului, și un sistem de semnalizare acustică, tabloul de comandă fiind destinat să comande și să controleze motorul benzii de canal și al benzii înclinate, precum și motorul agregatului hidraulic al capului de presare hidraulic. Motorul electric al benzii de canal 5 și al benzii înclinate 7 transmite mișcarea de rotație prin intermediul unui motoreductor care antrenează tamburul de acționare al benzii de canal, respectiv, al benzii înclinate. Motorul de acționare a grupului hidraulic al capului de presare 11 al prescontainerului automatizat P transmite mișcarea de rotație, prin intermediul unui cuplaj, la pompa hidraulică ce antrenează agentul hidraulic prin circuitul de comandă, distribuție și control, punând în mișcare doi cilindri hidraulici care acționează scutul capului de presare 11 . Prin mișcarea de du-te-vino a scutului de presare, se realizează umplerea și comprimarea deșeurilor în containerul cuplat, prin intermediul celor două vinciuri, cu capul de presare. Umplerea containerului este semnalizată acustic și pe display-ul tabloului electronic de comandă C al stației de transfer, moment în care instalația se oprește în mod automat. În acest moment containerul se decuplează de la capul de presare și este preluat de către autocamioane speciale cu cârlig, pentru transportul deșeurilor la groapa ecologică.	1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27
Pentru comanda de pornire a stației de transfer deșeuri menajere, se apasă pe butonul de PORNIT/OPRIT, de pe tabloul electronic de comandă C , realizându-se:	29
- apariția pe display a mesajului: START ACȚIONAT ATENȚIE! 5 SEC;	31
- emiterea comenzii de pornire spre prescontainer;	
- emiterea unui semnal acustic preventiv timp de 5 s, prin intermediul hupei de semnalizare din instalația electrică a prescontainerului, și apariția pe display a mesajului: PORNIRE PRESĂ 5 SEC;	33 35
- emiterea comenzii de la tabloul electronic de comandă a pornirii motorului prescontainerului;	37
- după expirarea timpului de 5 s, pornirea motorului prescontainerului, emiterea semnalului de confirmare a pornirii motorului, emis de prescontainer, și recepționarea acestuia la tabloul electronic de comandă; apariția pe display a mesajului: PORNIRE BANDĂ ÎNCLINATĂ 5 SEC;	39 41
- emiterea comenzii de pornire și executarea pornirii după 5 s a motorului transportorului cu bandă de canal, apariția pe display a mesajului: PRESA OK însemnând că presa începe să execute cicluri conform programării de la blocul de supraveghere al prescontainerului.	43 45
Pentru comanda de oprire a stației de transfer deșeuri menajere, se apasă tot pe butonul PORNIT/OPRIT, realizându-se:	47
- oprirea fără temporizare a transportorului cu bandă de canal, și apariția pe display a mesajului: OPRIRE BANDĂ ÎNCLINATĂ 5 SEC;	49

RO 123634 B1

1 - emiterea comenzii de oprire și executarea opririi motorului transportorului cu banda
de canal după 5 s, și apariția pe display a mesajului: OPRIRE PRESĂ 5 SEC; apariția pe
3 display a mesajului: SISTEM ÎN AȘTEPTARE.

După apariția acestui mesaj presa mai funcționează 20 s, timp în care berbecul are
5 timp să-și termine cursa și să se oprească numai în poziția dată.

Dacă în intervalul celor 20 s se comandă pornirea stației de transfer prin apăsarea
7 butonului PORNIT/OPRIT, presa continuă să funcționeze și pornesc temporizat cele două
transportoare cu bandă.

9 În cazul acționării protecției de la transportorul cu bandă înclinată, se produce oprirea
fără temporizare a celor două transportoare, și apariția pe display a mesajului:

11 OPRIRE PRESĂ! 20 SEC, apoi mesajul: STOP! BANDA ÎNCLINATĂ DEFECTĂ!

În cazul acționării protecției de la transportorul cu bandă de canal, are loc oprirea fără
13 temporizare a transportorului de canal și apariția pe display a mesajului: OPRIRE BANDĂ
ÎNCLINATĂ! 5 SEC, după care mesajul: OPRIRE PRESĂ! 20 SEC și apoi mesajul: STOP!
15 BANDA DE CANAL DEFECTĂ!

În cazul în care berbecul nu mai ajunge la unul dintre capetele cursei (față sau spate),
17 benzile transportoare se opresc fără temporizare, iar pe display apare mesajul: STOP!
PRESA DEFECTĂ!

19 La apăsarea butonului „STOP GENERAL” are loc oprirea fără temporizare a celor
două transportoare, și oprirea fără temporizare a presei. Pe display nu mai apare niciun
21 mesaj deoarece aceasta nu mai este sub tensiune.

RO 123634 B1

Revendicări

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | 1 |
| 1. Stație de transfer a deșeurilor menajere, cuprinzând: | 3 |
| - o unitate (A) cu bandă transportoare de canal (5), cu covor de cauciuc, montată într-un canal special amenajat (6) sub nivelul solului, pe care deșeurile (1), deversate din vehiculele de salubritate (2) pe o platformă betonată (3), vor fi împinse cu ajutorul unui mini-buldozer (4); | 5
7 |
| - un prescontainer automatizat (P) pentru deșeuri, cuprinzând un corp metalic (12), un agregat hidraulic (H) de acționare a capului de presare (11); și | 9 |
| - o unitate (T) cu bandă transportoare înclinată (7), care va transporta deșeurile în pâlnia de alimentare (10) a prescontainerului automatizat (P) pentru deșeuri, | 11 |
| caracterizată prin aceea că acționarea sincronizată a motorului benzii transportoare de canal (5), al benzii transportoare înclinate (7) și a motorului agregatului hidraulic (H) al capului de presare hidraulic (11) al prescontainerului automatizat (P) este realizată prin intermediul unui tablou electronic de comandă (C), care prezintă și un display pentru afișarea parametrilor de funcționare ai stației de transfer. | 13
15 |
| 2. Stație de transfer a deșeurilor menajere, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că tabloul electronic de comandă (C) asigură oprirea automată a stației la finalizarea presării deșeurilor într-un prescontainer (P) și umplerii acestuia. | 17
19 |
| 3. Stație de transfer a deșeurilor menajere, conform oricăreia dintre revendicările precedente, caracterizată prin aceea că tabloul electronic de comandă (C) prezintă mijloace de semnalizare acustică a posibilelor deficiențe în funcționarea benzii transportoare de canal (5), a benzii transportoare înclinate (7) sau a capului de presare hidraulic (11). | 21
23 |
| 4. Stație de transfer a deșeurilor menajere, conform oricăreia dintre revendicările precedente, caracterizată prin aceea că tabloul electronic de comandă (C) prezintă suplimentar butoane pentru acționarea manuală a benzii transportoare de canal (5), a benzii transportoare înclinate (7) sau a capului de presare hidraulic (11). | 25
27 |

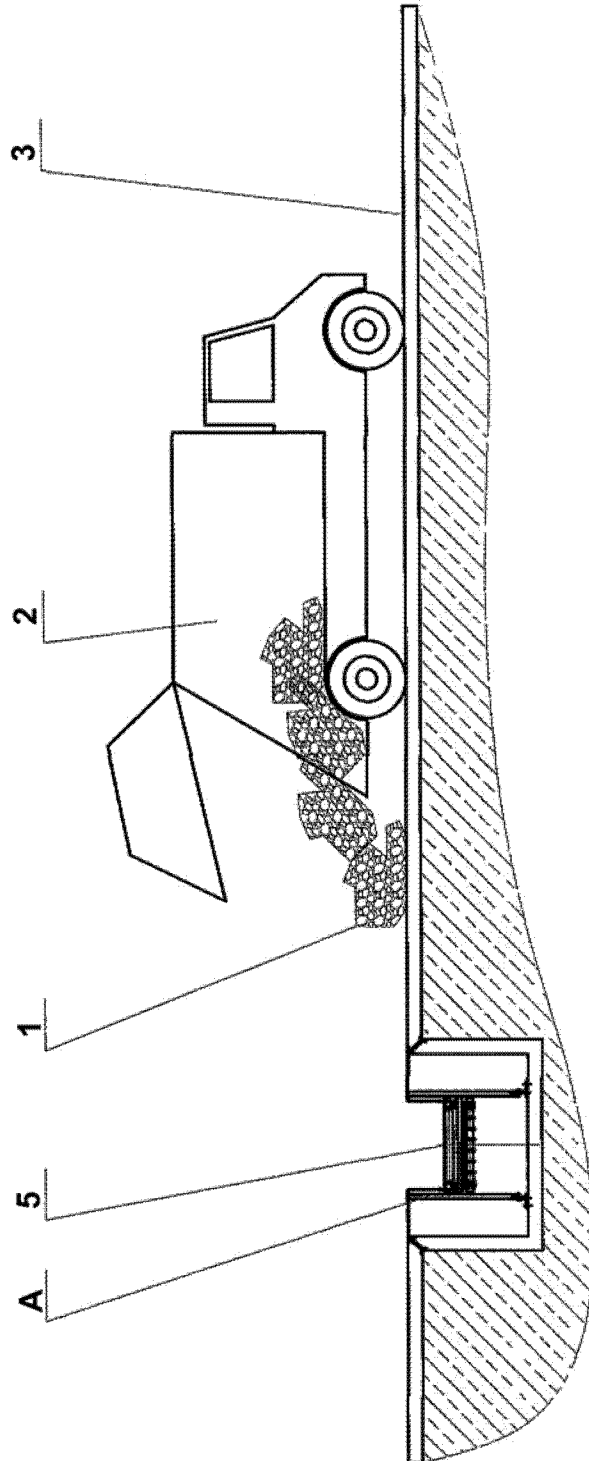


Fig. 1

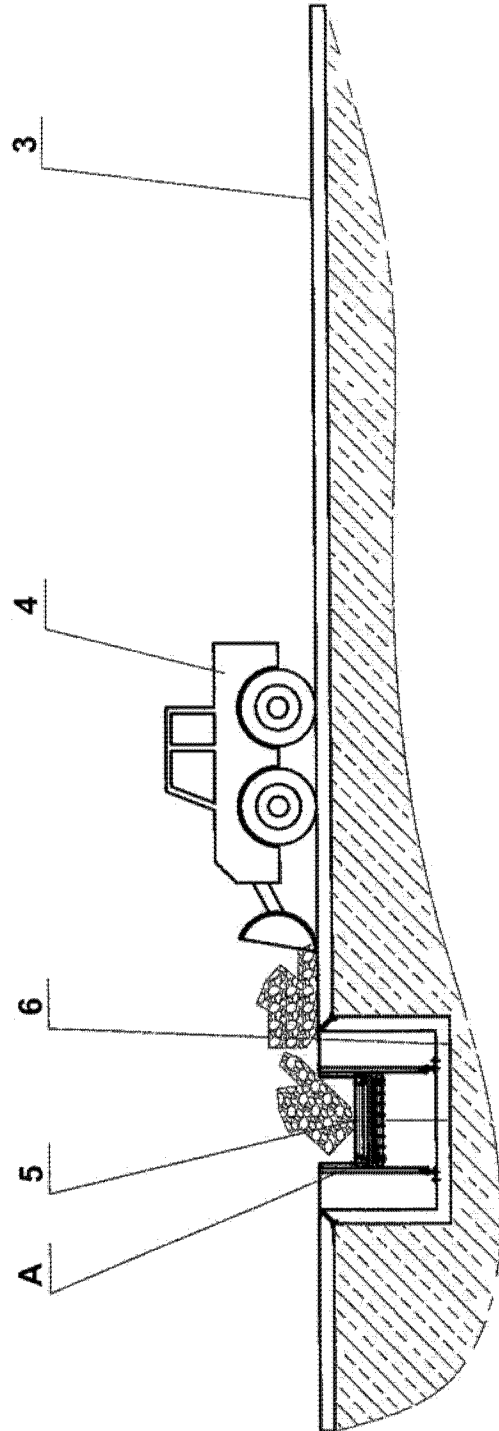


Fig. 2

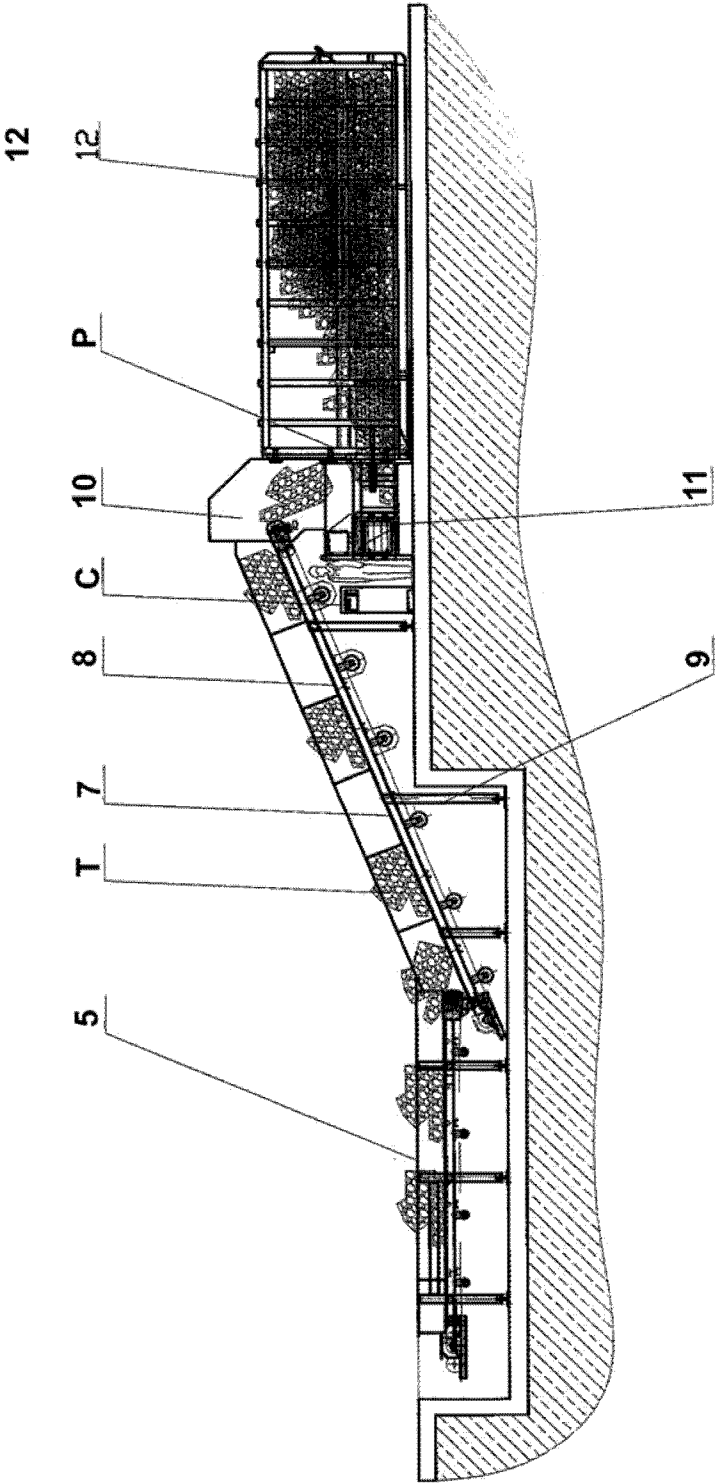


Fig. 3

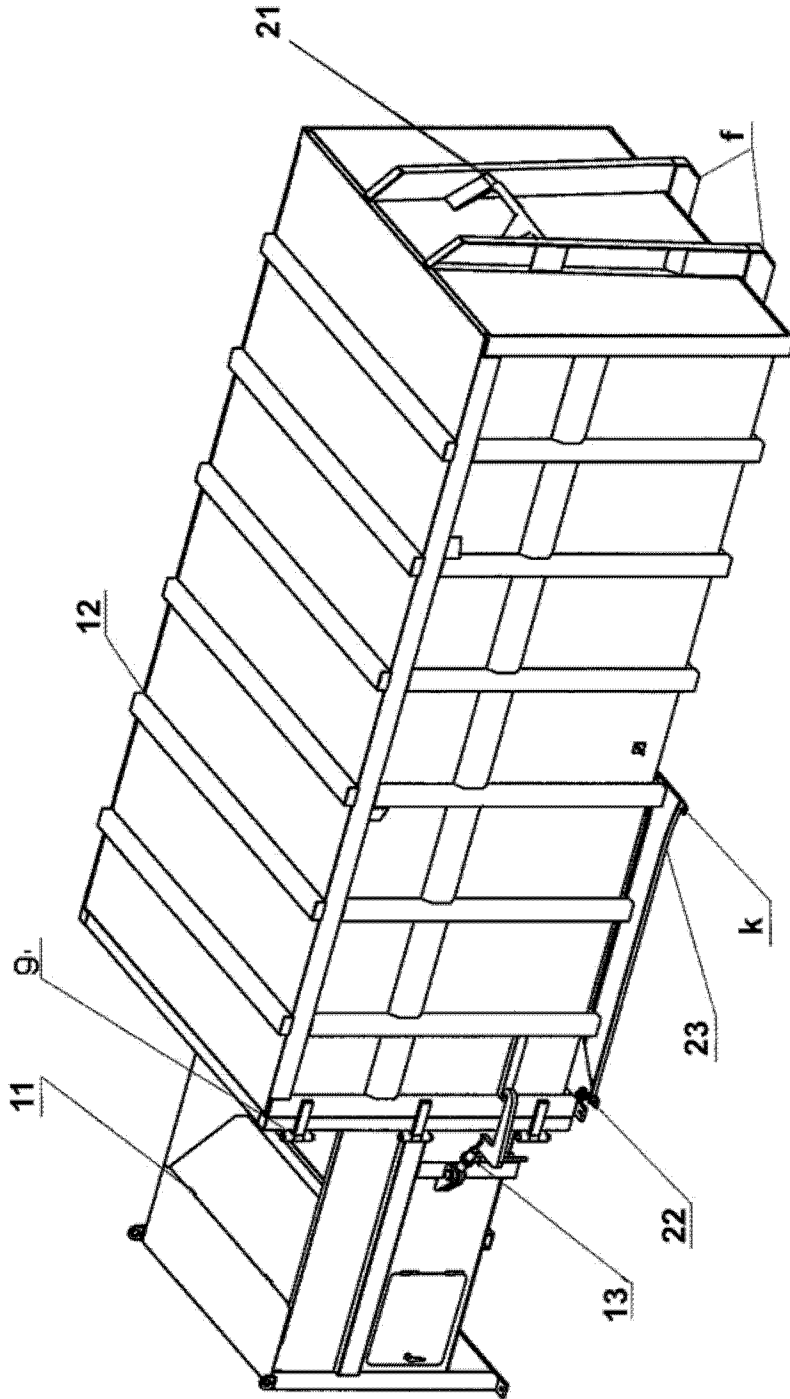


Fig. 4

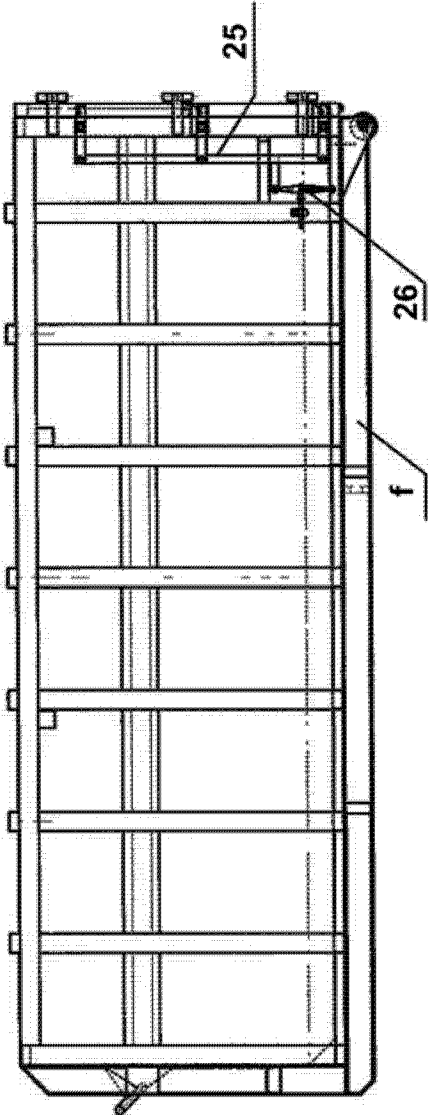


Fig. 5

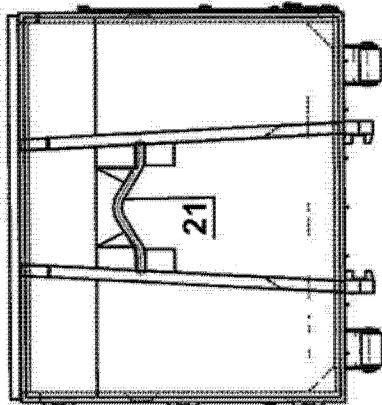


Fig. 7

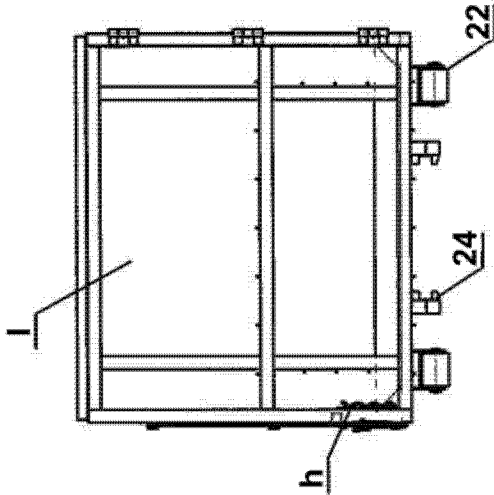


Fig. 6

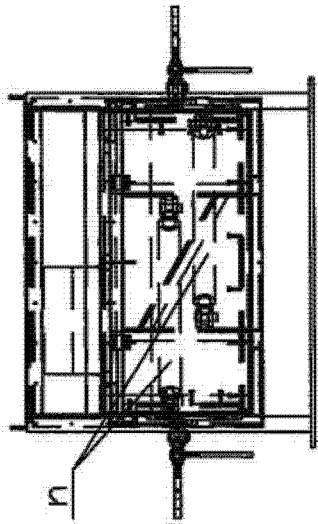


Fig. 9

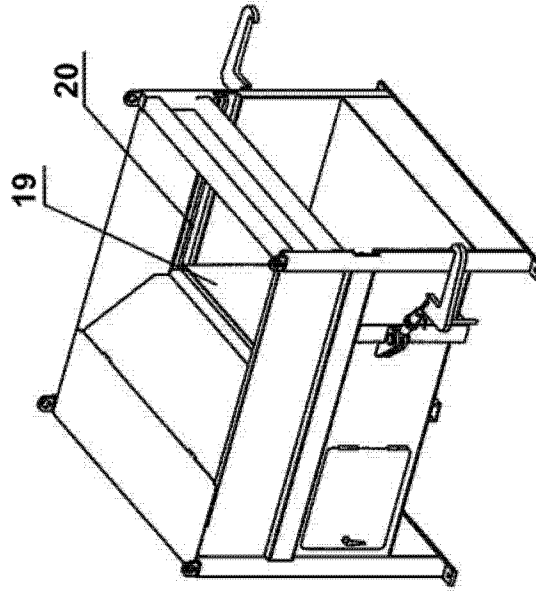


Fig. 11

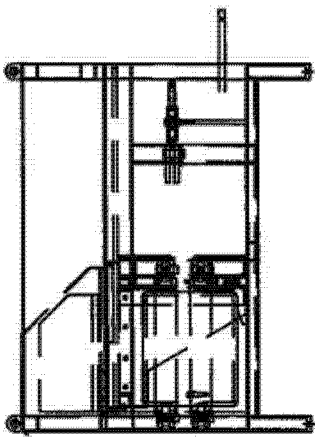


Fig. 8

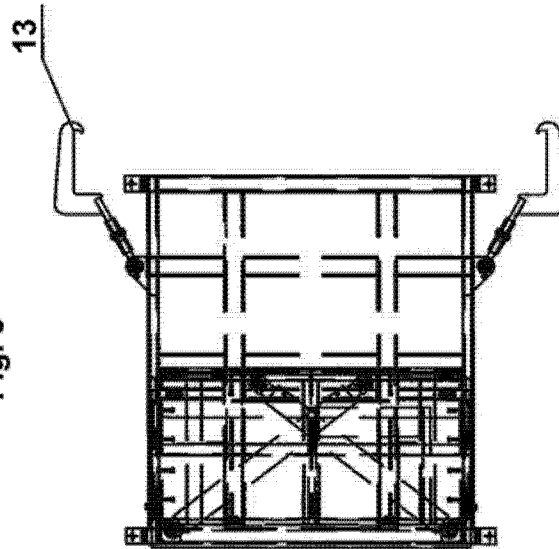


Fig. 10

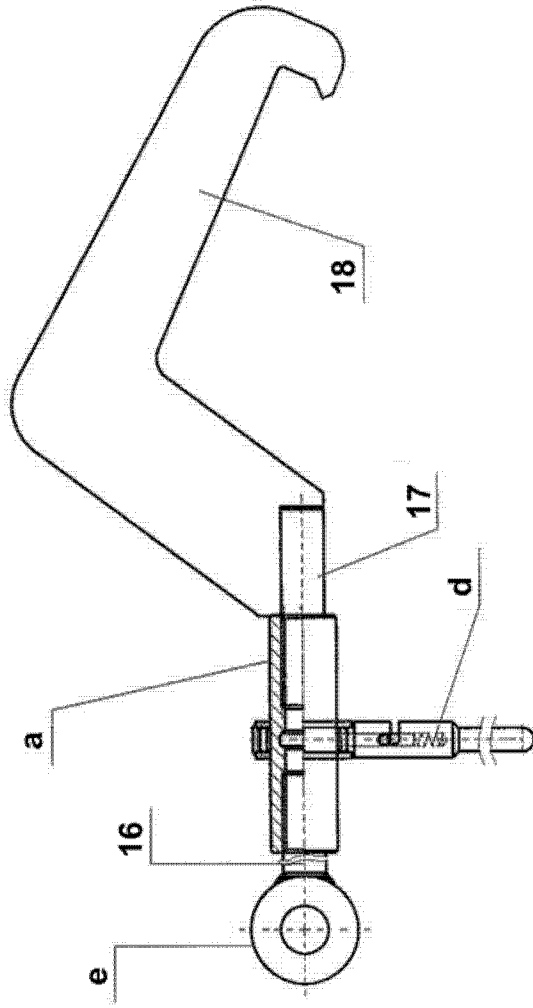


Fig. 13

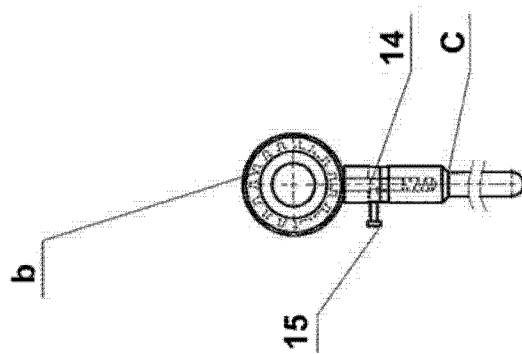


Fig. 12

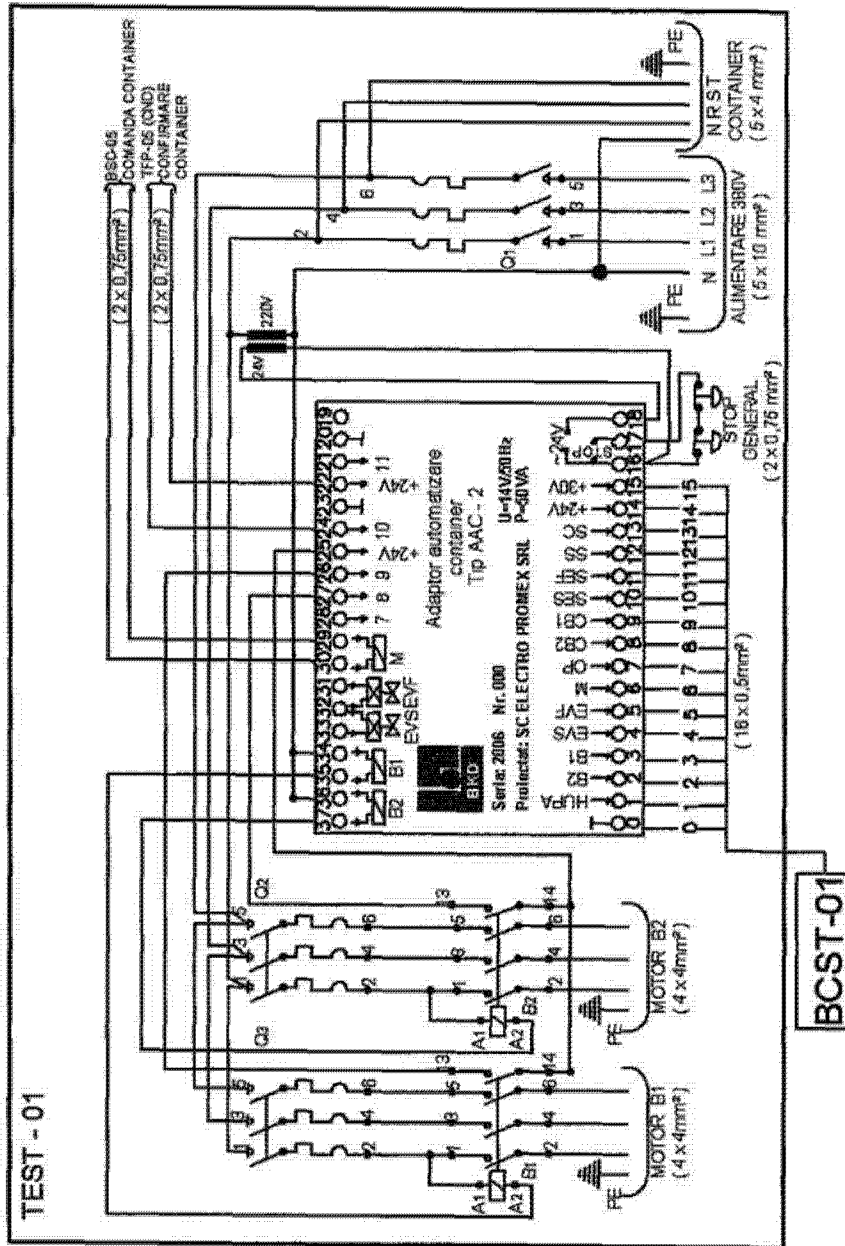


Fig. 14

