



(11) **RO 129774 B1**

(51) **Int.Cl.**

B65F 1/12 (2006.01),

B65F 1/14 (2006.01),

B65F 1/16 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 01033**

(22) Data de depozit: **20/12/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/07/2018** BOPI nr. **7/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/09/2014 BOPI nr. **9/2014**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN
TIMIȘOARA, PIAȚA VICTORIEI NR.2,
TIMIȘOARA, TM, RO**

(72) Inventatori:
• **ICLANZAN TUDOR ALEXANDRU,
PIAȚA VICTORIEI NR. 5, SC. D, AP. 2,
TIMIȘOARA, TM, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 2006222 A1; ES 2173797 A1

(54) **INSTALAȚIE PENTRU COLECTAREA DEȘEURILOR
MUNICIPALE**



RO 129774 B1

1 Inventția se referă la o instalație de colectare a deșeurilor menajere în spațiile publice și în vecinătatea locuințelor.

3 Sunt cunoscute mai multe sisteme și instalații de colectare a deșeurilor menajere. În
5 general deșeurile se colectează în recipiente deschise, semideschise sau închise.
7 Recipientele denumite comun „containere” sau „pubele” pot fi fixe sau cu roți ce le asigură
9 posibilitatea de deplasare pentru manevrele de golire. În majoritatea cazurilor golirea acestor
11 recipiente se face periodic, de obicei la intervale fixe, rareori în funcție de starea lor de
umplere, ceea ce face ca acestea să fie sau supraîncărcate și cu debordarea deșeurilor în
jurul lor, sau să fie insuficient de pline, rezultând o utilizare ineficientă. De asemenea,
expunerea lor în spațiile publice sau în vecinătatea locuințelor determină o poluare
considerabilă, care este mai accentuată în lunile călduroase și/sau ploioase.

13 Sunt cunoscute invențiile **RO 107895** și **RO 117090**, care prezintă containere de
capacități mari, prevăzute cu capace de acces. Ele sunt greu manevrabile și poluante.

15 Este cunoscută invenția **RO 115795**, care prezintă un ansamblu de recipiente pentru
17 colectarea reziduurilor stradale, dar care sunt de construcție complexă în raport cu
funcționalitatea lor, și costisitoare în utilizare.

19 Sunt, de asemenea, cunoscute sistemele de colectare și depozitare subterană a
deșeurilor menajere, realizate în sistem subteran în localități, soluții comerciale descrise în
documentațiile de publicitate EcoPunto Undergrounci Waste Container sau Lycage Metrocan
Underground Waste Collection, în care mai multe containere sunt dispuse pe o platformă
care se poate ridica la nivelul solului prin acționare hidraulică, permițând descărcarea
periodică a deșeurilor.

23 Documentul **EP 2006222 A1** se referă la o instalație subterană pentru colectarea
deșeurilor menajere, care prezintă o platformă mobilă, pe care sunt plasate mai multe
25 containere pentru colectarea deșeurilor, și care poate fi deplasată pe verticală din poziția
subterană de colectare, la nivelul solului, pentru golire, prin intermediul unor mijloace de
27 ghidare și deplasare. Instalația mai este prevăzută cu un capac și o turelă cu orificii pentru
depunerea deșeurilor. Într-o variantă de realizare a instalației, mijloacele de deplasare a
29 platformei mobile cuprind un șurub conducător, montat vertical în interiorul compartimentului
subteran al instalației, și lateral față de platforma mobilă, fiind conectat la un grup
31 motoreductor aflat la suprafața solului. Platforma mobilă este prevăzută cu o placă ce
prezintă niște bucșe filetate care cuplează șurubul conducător, permițând ridicarea sau
33 coborârea platformei mobile. Mijloacele de ghidare a platformei mobile în timpul deplasării
acesteia pe verticală sunt reprezentate de o pereche de șine laterale, montate vertical, pe
35 care se deplasează niște role solidare cu platforma, ceea ce permite culisarea cu ușurință
a platformei pe verticală. Platforma mai este prevăzută cu două contragreutăți pentru
37 stabilizare, fixate cu cabluri și trecute peste doi scripeți.

39 Documentul **ES 2173797 A1** prezintă o instalație subterană pentru colectarea
deșeurilor menajere, care conține o platformă mobilă, pentru susținerea containerului de
colectare a deșeurilor, a cărui deplasare pe verticală este realizată prin acționarea hidraulică
41 a unui sistem de tipul foarfecilor laterale, și un capac rabatabil, cu o turelă pentru depunerea
deșeurilor. Platforma este prevăzută cu mijloace de ghidare în timpul deplasării pe verticală,
43 formată din niște ghidaje de tip șină, prevăzute pe pereții laterali ai compartimentului
subteran, pe care rulează niște role solidare cu platforma mobilă.

45 Brevetele **EP 08933369** și **ES 2289840** descriu, de asemenea, soluții utilizate în
mediul urban. Ele sunt concepute sub forma unei structuri portante metalice, pentru mai
47 multe containere, structura portantă fiind în poziție de utilizare disimulată într-o cavitate
subterană. Periodic, structura portantă, împreună cu containerele mai mult sau mai puțin
49 umplute cu deșeuri, este ridicată la nivelul solului de un sistem de ridicare hidraulic, conectat
și acționat de sistemul hidraulic al camionului colector de deșeuri, permițând golirea
51 containerelor.

RO 129774 B1

Soluțiile prezentate mai sus sunt prea costisitoare ca investiție și cost de exploatare, în raport cu serviciul pe care-l oferă (cele cu depozitare subterană în special), iar descărcarea lor nu este asigurată în momentul efectiv al umplerii.

Problema pe care o rezolvă invenția este aceea de a realiza o instalație de colectare a deșeurilor menajere în spațiile publice și în vecinătatea locuințelor, care să poată fi înglobată într-un spațiu subteran, să necesite forțe de acționare mecanică reduse la descărcarea deșeurilor, și să reducă la minimum poluarea ambientală.

Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că este alcătuită dintr-o incintă betonată, subterană, de formă paralelipipedică, în care se poate deplasa pe verticală un cadru metalic paralelipipedic care, la partea superioară, prezintă un capac constituit din mai multe segmente prevăzute cu niște turele de alimentare. Prin turelele de alimentare deșeurile ajung în niște containere cu role dispuse pe niște suporturi tip șină, ce se găsesc la partea inferioară a cadrului metalic. Cadrul metalic atinge cu baza solul incintei betonate, iar greutatea lui și a containerelor este echilibrată de două contragreutăți care sunt suspendate prin patru cabluri la partea superioară a incintei betonate, un capăt al cablului fiind legat de baza cadrului metalic, iar celălalt de contragreutate, cablurile trecând peste patru role dispuse la colțurile structurii cadrului metalic.

În partea centrală a cadrului metalic se găsește un manșon cu joc, care ghidează capătul exterior al unui șurub conducător, care se poate roti în interiorul unei piulițe de acționare montată pe un suport cilindric ce se sprijină la capătul opus, pe partea inferioară, de solul din incinta betonată, o bucușă de ghidare, fixată în partea inferioară a cadrului, realizează un ajustaj alunecător cu suportul cilindric și, ca atare, asigură mișcarea ghidată pe verticală atunci când se rotește șurubul conducător, la manevrele de ridicare și coborâre. Ridicarea și coborârea structurii cadru metalic cu containerele pe ea nu necesită eforturi mari, fiind echilibrată, și, astfel, acționarea se poate realiza cu motoreductoare portabile de curent continuu (alimentare de la bateriile camionului de salubritate) sau curent alternativ (racord de la rețeaua electrică municipală), prin cuplarea lor la capătul exterior al șurubului conducător de către un operator.

Rolele de sprijin pentru cablul contragreutăților sunt în număr de patru, și amplasate la colțurile ansamblului cadrului metalic, având o configurație ce prevede o buză de sprijin-ghidare și un inel elastic, realizând în felul acesta preluarea eventualelor dezechilibre determinate de încărcarea inegală din cadrul metalic și, deci, a suprasolicitării mecanismului central de acționare șurub-piuliță de conducere, respectiv, deplasarea ghidată pe verticală a cadrului metalic, rolele fiind dispuse pe doi arbori de susținere. Acești arbori de susținere se reazemă liber în niște locașuri prevăzute cu patine suport înclinate la $6...8^\circ$, executate în partea superioară a incintei betonate, la extremitățile cadrului metalic și, în felul acesta, montajul pe patine metalice asigură preluarea dilatărilor ansamblului metalic în zilele călduroase de vară și, ca atare, evitarea blocărilor.

La capetele fiecărui suport tip șină, de susținere a containerelor, se găsește o patină profilată astfel ca roata containerului să poată urca ușor pe ea la împingere, și să rămână în poziție, patina fiind deplasabilă ghidat pe niște coloane, suspendată pe niște arcuri calibrate. Astfel, la atingerea greutății corespunzătoare a containerului plin, un microlimitator de cursă transmite un semnal unui comunicator GSM 203 care va semnala starea containerului într-un server al societății de salubritate sau pe o tabletă, sau un telefon mobil 205, și în felul acesta se pot lua decizii de raționalizare a manevrelor de descărcare în funcție de starea reală de umplere a containerelor.

RO 129774 B1

1 Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

3 - prezintă o construcție simplă și ieftină, care se poate dispune într-o cavitate subterană;

5 - reduce la minimum posibil poluarea din cauza reziduurilor colectate, și poluarea estetică din vecinătatea spațiilor publice;

7 - este ușor de manevrat pentru golire și re poziționare, prin acționare electromecanică, datorită echilibrării greutateii structurii suport a containerelor;

9 - permite identificarea stării de umplere a containerelor și raționalizarea operațiilor legate de utilizare.

11 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile ce reprezintă:

13 - fig. 1, secțiune principală prin instalația de colectare a deșeurilor, în poziție închisă de colectare;

15 - fig. 2, secțiune principală prin instalația de colectare a deșeurilor, în poziție deschisă, ridicată pentru descărcare;

17 - fig. 3, vedere de sus, fără capac, prin instalație;

19 - fig. 4, secțiune parțială prin rolele de ghidare și cilindrul de susținere a contragreutăților;

21 - fig. 5, secțiune parțială transversală, prin cilindrul de susținere a contragreutăților și cavitatea de compensare a dilatărilor;

23 - fig. 6, vedere de ansamblu a instalației și a sistemului de monitorizare a încărcării containerelor;

25 - fig. 7, secțiune longitudinală prin patina suport container pe arcuri calibrate și microlimitator;

27 - fig. 8, secțiune transversală prin patina suport container pe arcuri calibrate și microlimitator.

29 Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale, conform invenției, este alcătuită dintr-o incintă betonată subterană **101**, de formă paralelipipedică, în care se poate deplasa pe verticală un cadru **102** metalic paralelipipedic, care, la partea superioară, prezintă un capac **104** constituit din mai multe segmente prevăzute cu niște turele de alimentare **105** a unor containere cu role **103**, dispuse în cadrul **102** pe niște suporturi tip șină **116**, la partea inferioară a cadrului **102**. În poziție subterană, de colectare a deșeurilor, cadrul **102** atinge cu baza solul incintei betonate **101**, iar greutatea lui este echilibrată de două contragreutăți **111** care sunt suspendate prin niște cabluri la partea superioară a incintei betonate **101**, un capăt al cablului fiind legat de baza cadrului **102**, iar celălalt de mijlocul contragreutății **111**, cablul trecând peste patru role **110** dispuse la colțurile structurii cadrului **102**. În partea centrală a cadrului **102** se găsește un manșon cu joc ce ghidează capătul exterior al unui șurub conducător **106**, care se poate roti în interiorul unei piulițe de acționare **108**, montată pe un suport cilindric **109**, care se sprijină la capătul opus pe sol, în incinta betonată **101**. O bucsă de ghidare **113**, fixată în partea inferioară a cadrului **102**, realizează un ajustaj alunecător cu suportul cilindric **109** și, deci, mișcarea ghidată pe verticală atunci când se rotește șurubul conducător la manevrele de ridicare și coborâre. Datorită faptului că ansamblul cadru **102** este echilibrat de contragreutățile **111**, ridicarea și coborârea structurii cadru **102** cu containerele **103** pe ea nu necesită eforturi mari, și acționarea se poate realiza cu motoreductoare portabile de curent continuu (alimentare de la bateriile camionului de salubritate) sau curent alternativ (racord de la rețeaua electrică municipală), prin cuplarea

RO 129774 B1

lor la capătul exterior al șurubului conducător de către un operator. Rolele **110** de sprijin pentru cablul contragreutăților **111** sunt în număr de patru, și amplasate la colțurile ansamblului cadru **102**, având o configurație ce prevede o buză de sprijin-ghidare **114** și un inel elastic **117**, realizând în felul acesta preluarea eventualelor dezechilibre determinate de încărcarea inegală din cadrul **102** și, deci, a suprasolicitării mecanismului central **107** șurub conducător **106** - piulița **108** de acționare, respectiv, deplasarea ghidată pe verticală a cadrului **102**. Rolele **114** sunt dispuse pe doi arbori de susținere **115** care se reazemă liber în niște locașuri prevăzute cu patine suport **118** înclinate la 6...8°, executate în partea superioară a incintei betonate, la extremitățile cadrului **102** și, în felul acesta, montajul pe patine metalice înclinate asigură preluarea dilatărilor ansamblului metalic în zilele călduroase de vară și, ca atare, evitarea blocărilor. La capetele fiecărui suport tip șină **116**, de susținere a containerelor, se găsește o patină **207** profilată astfel ca roata containerului să poată urca ușor pe ea la împingere, și să rămână în poziție, patina fiind deplasabilă ghidat pe niște coloane **208**, suspendată pe niște arcuri calibrate **209**, astfel încât la greutatea corespunzătoare containerului plin, în funcție de natura deșeurilor, un microlimitator de cursă **202** să transmită un semnal unui comunicator GSM (**203**) care va semnala starea containerului într-un server al societății de salubritate **204** sau pe o tabletă **206** sau un telefon mobil **205**. În felul acesta se pot lua decizii de raționalizare a manevrelor de descărcare în funcție de starea reală de umplere a containerelor.

RO 129774 B1

Revendicări

1

3

1. Instalație pentru colectarea deșeurilor municipale, alcătuită dintr-o incintă betonată subterană (101), de formă paralelipipedică, în care se poate deplasa pe verticală un cadru (102) metalic paralelipipedic, care, la partea superioară, prezintă un capac (104) constituit din mai multe segmente prevăzute cu niște turele de alimentare (105) a unor containere (103) cu role dispuse în cadrul (102) care atinge cu baza solul incintei betonate (101), greutatea lui și a containerelor (103) fiind echilibrată de niște contragreutăți (111) suspendate prin niște cabluri (112), peste niște role (110) dispuse pe latura scurtă, la colțurile structurii cadrului (102), un capăt al cablului fiind legat de baza cadrului (102), iar celalalt de contragreutate (111), iar pentru deplasarea ghidată pe verticală a cadrului (102), prezintă un mecanism central (107), șurub (106) - piuliță (108) de acționare, **caracterizată prin aceea că** rolele (110) de sprijin pentru cablul contragreutăților (111) sunt în număr de patru, sunt prevăzute cu o buză de sprijin-ghidare (114) în contact cu cadrul (102), și un inel elastic (117) pentru preluarea eventualelor dezechilibre determinate de încărcarea inegală a cadrului (102) și a suprasolicitării, rolele (110) fiind dispuse pe doi arbori de susținere (115) care se reazemă liber în niște locașuri prevăzute cu niște patine suport (118) înclinate la 6...8°, iar containerele (103) cu role sunt dispuse la partea inferioară a cadrului (102) pe niște suporturi tip șină (116).

11

13

15

17

19

21

23

25

27

2. Instalație pentru colectarea deșeurilor municipale, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în partea centrală a cadrului (102) este montat un manșon cu joc ce ghidează capătul exterior al șurubului (106) conducător, care se poate roti în interiorul piuliței (108) de acționare montată pe un suport cilindric (109) ce se sprijină la capătul opus, la partea inferioară, pe sol, o bucșă de ghidare (113) fixată în partea inferioară a cadrului (102) realizează un ajustaj alunecător cu suportul cilindric (109) și mișcarea ghidată pe verticală, atunci când se rotește șurubul conducător la manevra de ridicare sau coborâre realizată de către un operator.

29

31

33

3. Instalație pentru colectarea deșeurilor municipale, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** la capetele fiecărui suport tip șină (116), de susținere a containerelor, este fixată o patină (207) profilată astfel ca rola containerului (103) să poată urca la împingere, și să rămână în poziție, patina (207) fiind deplasabilă ghidat pe niște coloane (208), și suspendată pe niște arcuri calibrate (209) astfel, încât, la greutatea corespunzătoare containerului plin, un microlimitator de cursă (202) să transmită un semnal unui comunicator GSM (203) care semnalează starea containerului într-un server (204).

(51) Int.Cl.

B65F 1/12 (2006.01);

B65F 1/14 (2006.01);

B65F 1/16 (2006.01)

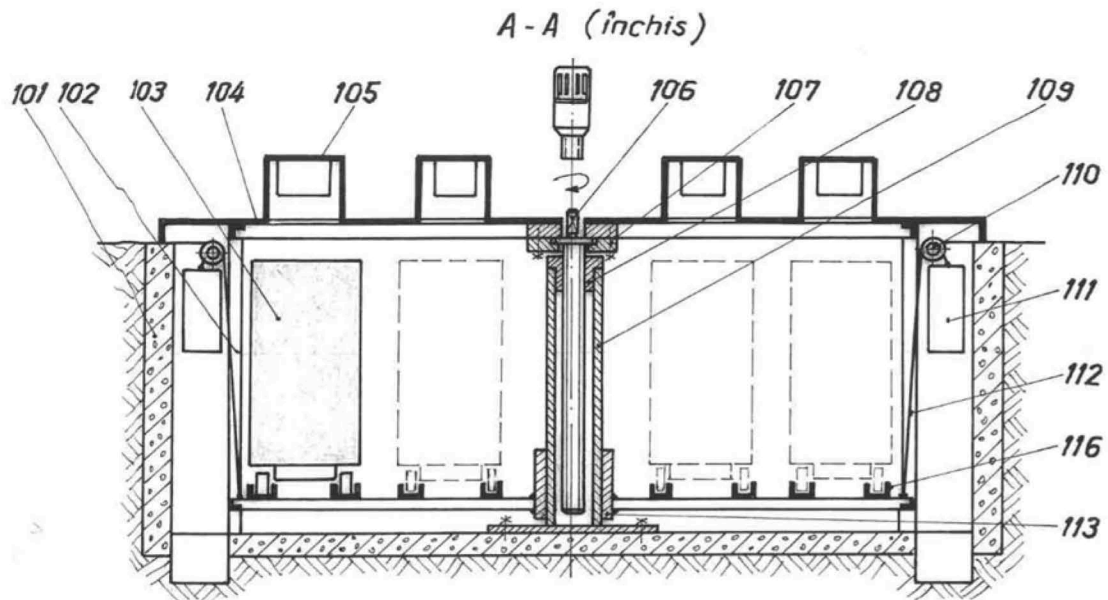


Fig. 1

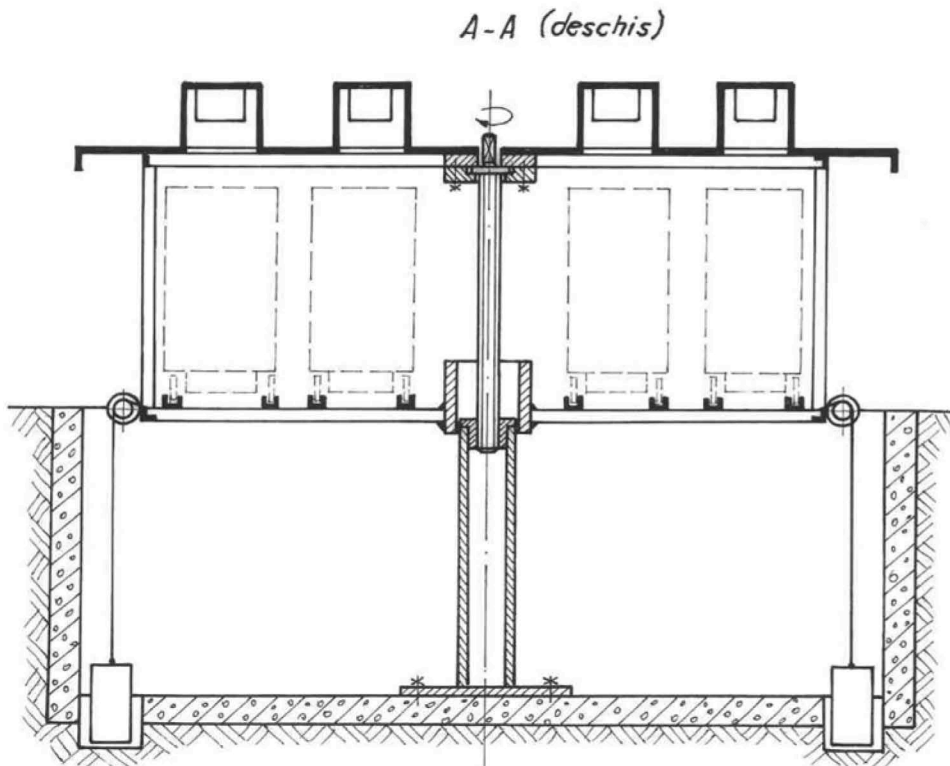


Fig. 2

(51) Int.Cl.

B65F 1/12 (2006.01),

B65F 1/14 (2006.01),

B65F 1/16 (2006.01)

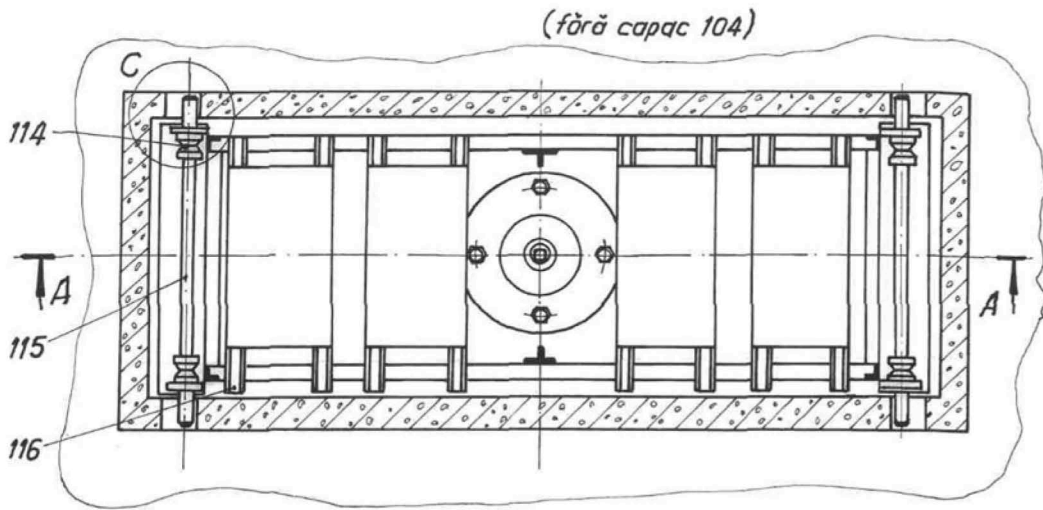


Fig. 3

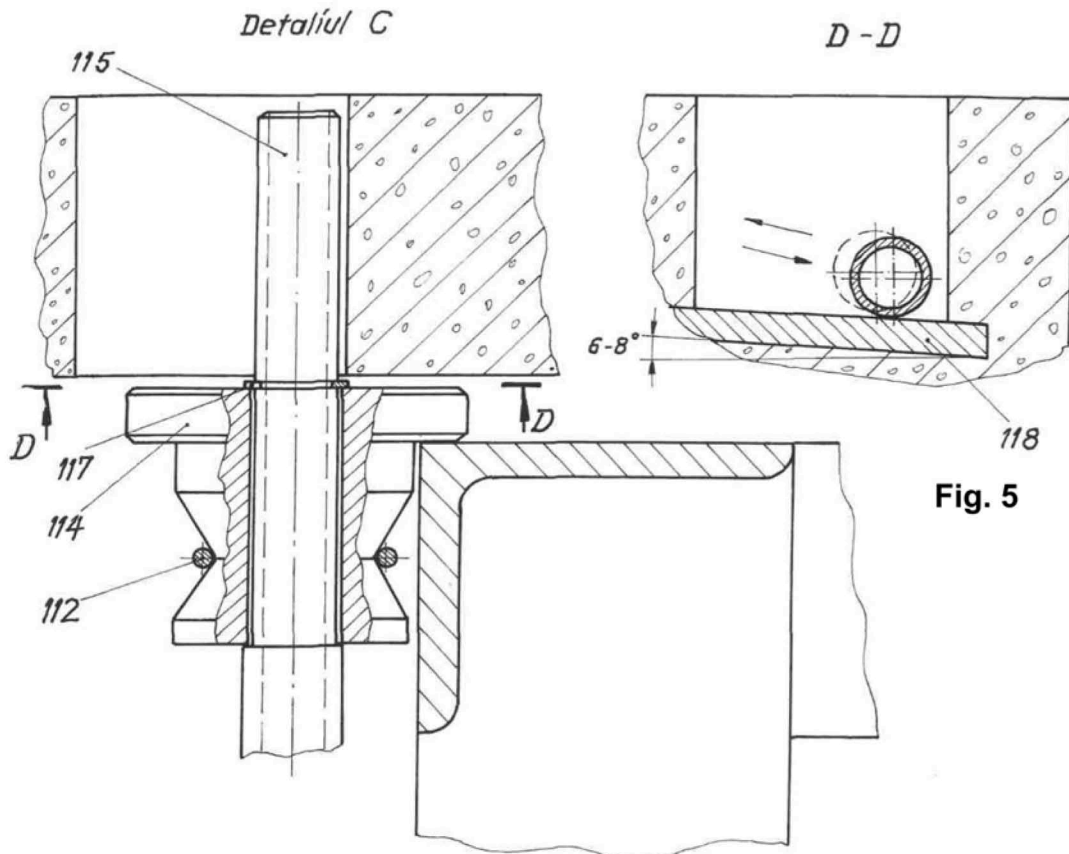


Fig. 5

Fig. 4

(51) Int.Cl.

B65F 1/12 (2006.01);

B65F 1/14 (2006.01);

B65F 1/16 (2006.01)

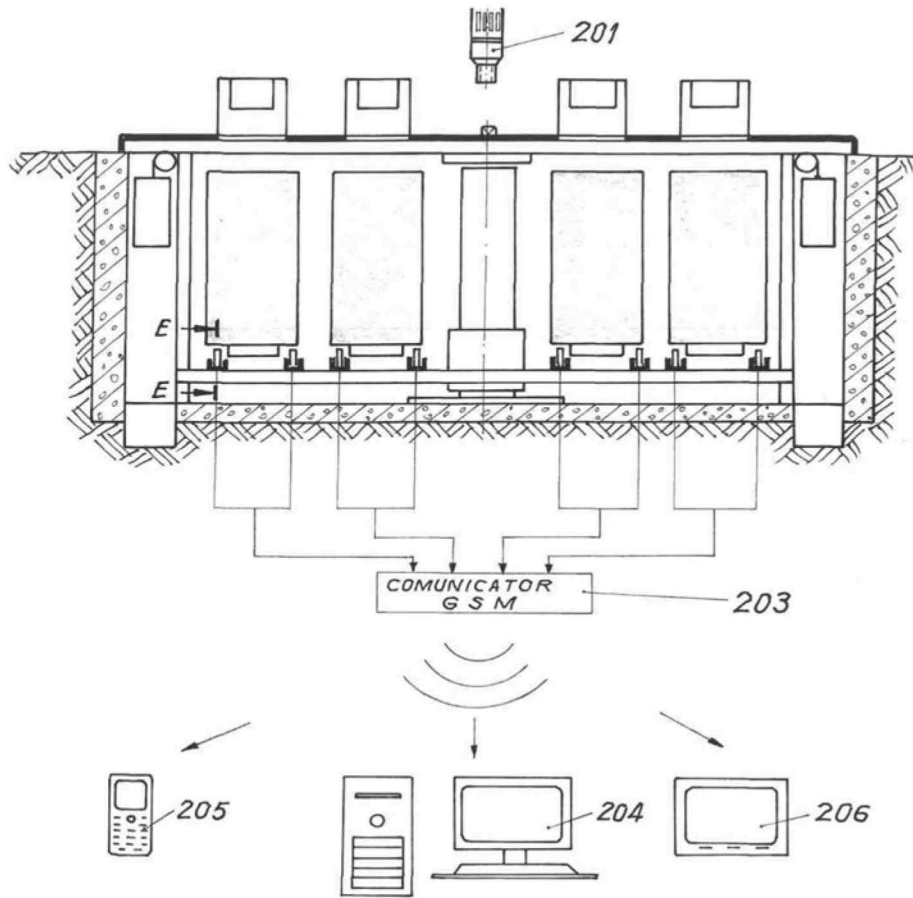


Fig. 6

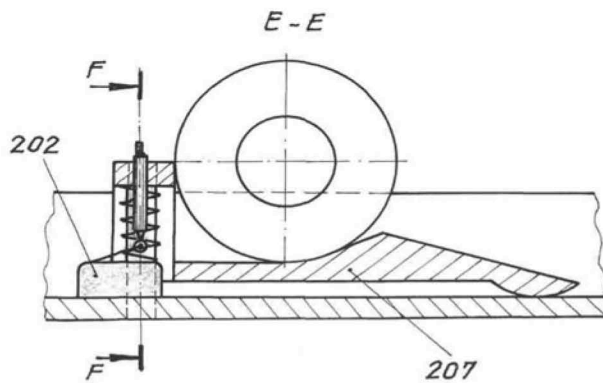


Fig. 7

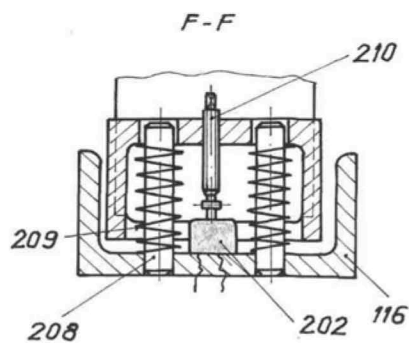


Fig. 8

