

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 01033

(22) Data de depozit: 20.12.2013

(41) Data publicării cererii:
30.09.2014 BOPI nr. 9/2014

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

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

(54) INSTALAȚIE PENTRU COLECTAREA DEȘEURILOR
MUNICIPALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație pentru colectarea deșeurilor menajere într-un spațiu public sau în apropierea unor locuințe. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-o incintă (101) betonată, de formă paralelipipedică, în care poate fi deplasat, pe verticală, un cadru (102) metalic, paralelipipedic, care, la partea superioară, are un capac (104) constituit din mai multe segmente, prevăzute cu niște turele (105) de alimentare a unor containere (103) dispuse în cadru (102) pe niște suporturi (116) de tip șină, cadrul (102) atingând cu baza solul incintei (101), iar greutatea lui și a containerelor (103) este echilibrată de două contragreutăți (111) care sunt suspendate prin patru cabluri (112) la partea superioară a incintei (101), un capăt al cablurilor (112) fiind legat de baza cadrului (102), iar celălalt capăt de contragreutăți (111), cablurile (112) trecând peste patru role (110) dispuse la colțurile structurii cadrului (102), în partea centrală a cadrului (102) fiind dispus un manșon cu joc, care ghidează capătul exterior al unui șurub (106) conducător, care se poate roti în interiorul unei piulițe (108) de acționare, montată pe un suport (109) cilindric, care se sprijină, la capătul opus, pe partea inferioară de sol din incinta (101) betonată, o bucșă (113) fixată în partea inferioară a cadrului (102) realizând un ajustaj alunecător cu suportul (109)

cilindric și, deci, mișcarea ghidată pe verticală, atunci când este rotit șurubul (106) conducător, la manevrele de ridicare și coborâre, ridicarea și coborârea structurii (102) cadru cu containere (103) pe ea putând fi realizată cu un motoreductor portabil de curent continuu, prin cuplarea lor la capătul exterior al șurubului (106) conducător de către un operator.

Revendicări: 4

Figuri: 8

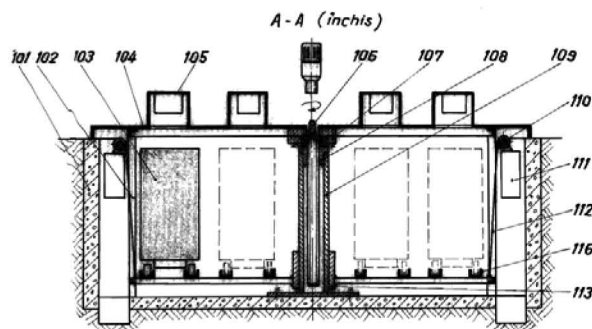


Fig. 1



INSTALAȚIE PENTRU COLECTAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

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

Sunt cunoscute mai multe sisteme și instalații de colectare a deșeurilor menajere. În general deșeurile se colectează în recipiente deschise, semideschise sau închise. Recipientele denumite comun „containere” sau „pubele” pot fi fixe sau cu roți ce le asigură posibilitatea de deplasare pentru manevrele de golire. În majoritatea cazurilor golirea acestor 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.

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.

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

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 Underground 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.

Brevetele EP 08933369 și ES 2289840 descriu asemenea soluții utilizate în mediul urban. Ele sunt concepute sub forma unei structuri portante metalice pentru mai 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 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 containerelor.

Soluțiile prezentate mai sus sunt fie 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 fie ușor manevrabilă prin acționare mecanică la descărcarea deșeurilor

numai de personalul autorizat, să reducă la minim poluarea și să fie realizabilă cu costuri minime.

Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că este alcătuită dintr-o structură cadru suport pentru mai multe containere care se pot dispune subteran. Prin turele supraterane prevăzute cu deschizături sau clapete se face accesul la containere. Structura cadru suport este echilibrată de două contragreutăți laterale cu rolul de ușura manevrarea de ridicare și coborâre a structurii cu containere această făcându-se de un sistem cu acționare mecanică centrală de tip șurub-piuliță de la un motoreductor portabil de curent alternativ sau de curent continuu disponibil la operator. Contragreutățile sunt legate de cadrul-suport prin cabluri care trec peste niște role ce asigură în același timp și ghidarea cadrului în timpul manevrelor de ridicare și coborâre. Fiecare container este plasat pe o pereche de șine pe care la un capăt se găsesc patine suspendate pe resorturi calibrate capabile să sesizeze gravimetric starea de umplere a fiecărui container în parte, iar prin microlimitatoare de cursă să transmită semnale la un comunicator GSM în legătură cu serverul calculatorului din sediul companiei de salubritate sau pe tablete sau telefoane portabile. În felul acesta se poate raționaliza sistemul de descărcare a containerelor cu deșeuri.

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

- prezintă o construcție simplă și ieftină care se poate dispune într-o cavitate subterană;
- reduce la minimum posibil poluarea datorită rezidurilor colectate și poluarea estetică din vecinătatea spațiilor publice;
- este ușor de manevrat pentru golire și re poziționare prin acționare electro-mecanică datorită echilibrării greutății structurii suport a containerelor;
- permite identificarea stării de umplere a containerelor permițând raționalizarea operațiilor legate de utilizare;

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

-Fig. 1 - Secțiune principală prin instalația de colectare a deșeurilor, în poziție închisă de colectare;

-Fig. 2 - Secțiune principală prin instalația de colectare a deșeurilor, în poziție deschisă ridicată pentru descărcare;

-Fig.3 - Vedere de sus fără capac prin instalație;

-Fig.4 –Secțiune parțială prin rolele de ghidare și cilindrul de susținere a contragreutăților;

-Fig.5 – Secțiune parțială transversală prin cilindrul de susținere a contragreutăților și cavitatea de compensare a dilatărilor;

-Fig.6 – Vedere de ansamblu a instalației și a sistemului de monitorizare a încărcării containerelor;

-Fig.7 – Secțiune longitudinală prin patina suport container pe arcuri calibrate și microlimitator;

-Fig.8 – Secțiune transversală prin patina suport container pe arcuri calibrate și microlimitator.

Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale, conform invenției, este alcătuită dintr-o incinta betonată subterană 101 de formă paralelipipedică în care se poate deplasa pe verticală un cadru metalic paralelipipedic 102 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 care 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 partea inferioară de sol din incinta betonată 101. O bușă 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 lor la capătul exterior al șurubului conducător de către un operator. Rolele 110 de sprijin pentru cablul contragreutăților 111 sunt în număr de 4 și amplasate la colțurile ansamblului cadru 102 având o configurație ce prevede o buza 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 șurub conducător 106 - piulita de conducere 107, 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 $6-8^{\circ}$ 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 că atare evitarea blocărilor. La capetele fiecărui suport tip șină 116, de susținere a containerelor, se găsește o patina 207 profilată astfel că roată containerului să poată urcă 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.

REVEDICĂRI

1. Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale, **caracterizată prin aceea că**, este alcătuită dintr-o incintă betonată subterană 101, de formă paralelipipedică, în care se poate deplasa pe verticală un cadru metalic paralelipipedic 102 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, cadrul 102 atinge cu baza solul incintei betonate 101, iar greutatea lui și a containerelor 103 este echilibrată de două contragreutăți 111 care sunt suspendate prin patru cabluri 112 la partea superioară a incintei betonate 101, un capăt al cablului fiind legat de baza cadrului 102, iar celălalt de contragreutatea 111, cablurile trecând peste patru role 110 dispuse la colțurile structurii cadrului 102.

2. Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în partea centrală a cadrului 102 se găsește un manșon cu joc care 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 partea inferioară de sol din incinta betonată 101. O bușă 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, ridicarea și coborârea structurii cadru 102 cu containerele 103 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.

3. Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** rolele 110 de sprijin pentru cablul contragreutăților 111 sunt în număr de 4 și amplasate la colțurile ansamblului cadru 102 având o configurație ce prevede o bușă 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 șurub 106-piuliță de conducere 107, respectiv deplasarea ghidată pe verticală a cadrului 102, rolele 114 fiind dispuse pe doi arbori de susținere 115 care se reazemă liber în niște locașuri prevăzute cu patine suport 118 înclinate la $6-8^{\circ}$, 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.

4. Instalația pentru colectarea deșeurilor municipale conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** 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 ghidată pe niște coloane 208, suspendată pe niște arcuri calibrate 209 astfel încât la greutatea corespunzătoare containerului plin, în funcție de natura deșeurilor,

5

un microlimitator de cursă 202 să transmită un semnal unui comunicator GSM 203 care va semnala starea containerului într-un server 204 al societății de salubritate sau pe o tabletă 206 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.

A-A (închis)

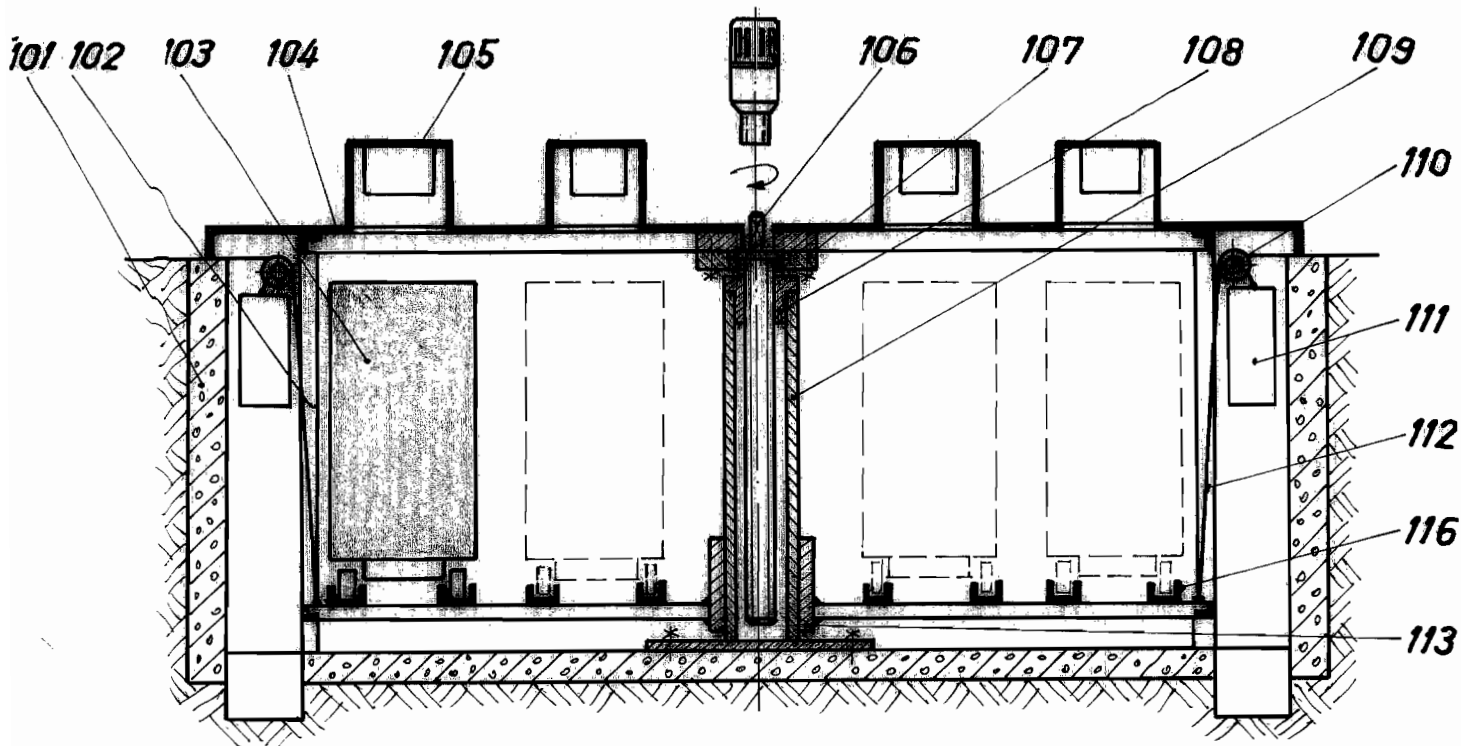


Fig. 1

A-A (deschis)

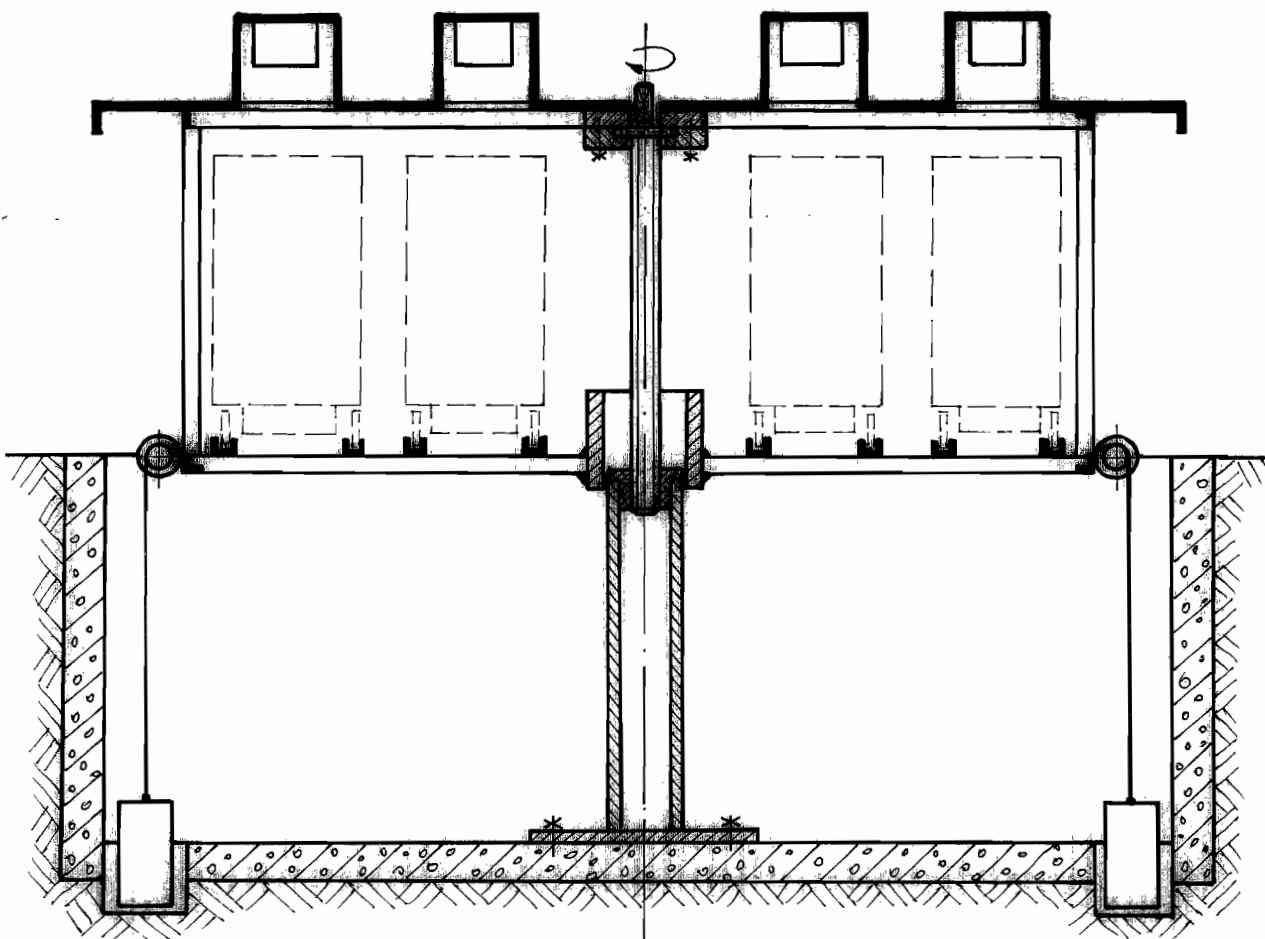


Fig. 2

(fără capac 104)

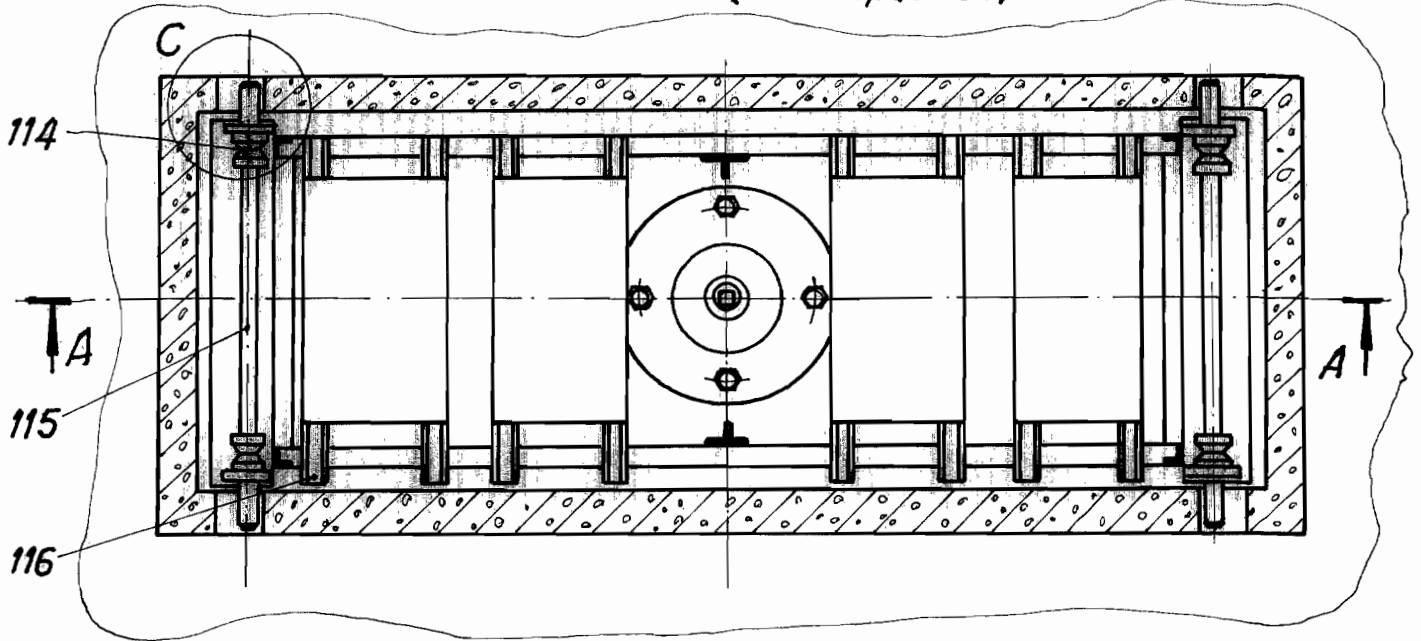


Fig. 3

Detaliul C

D-D

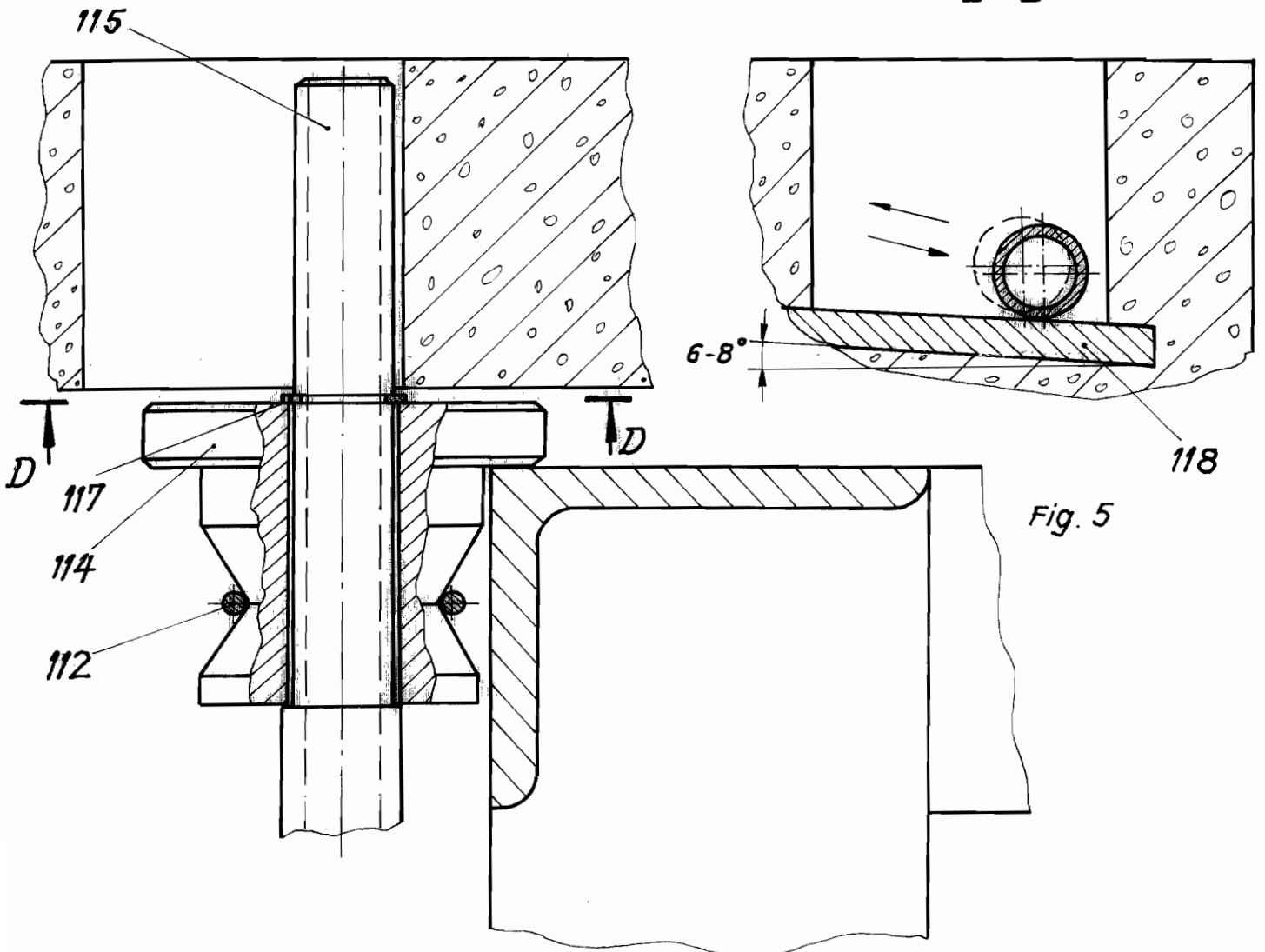


Fig. 4

Fig. 5

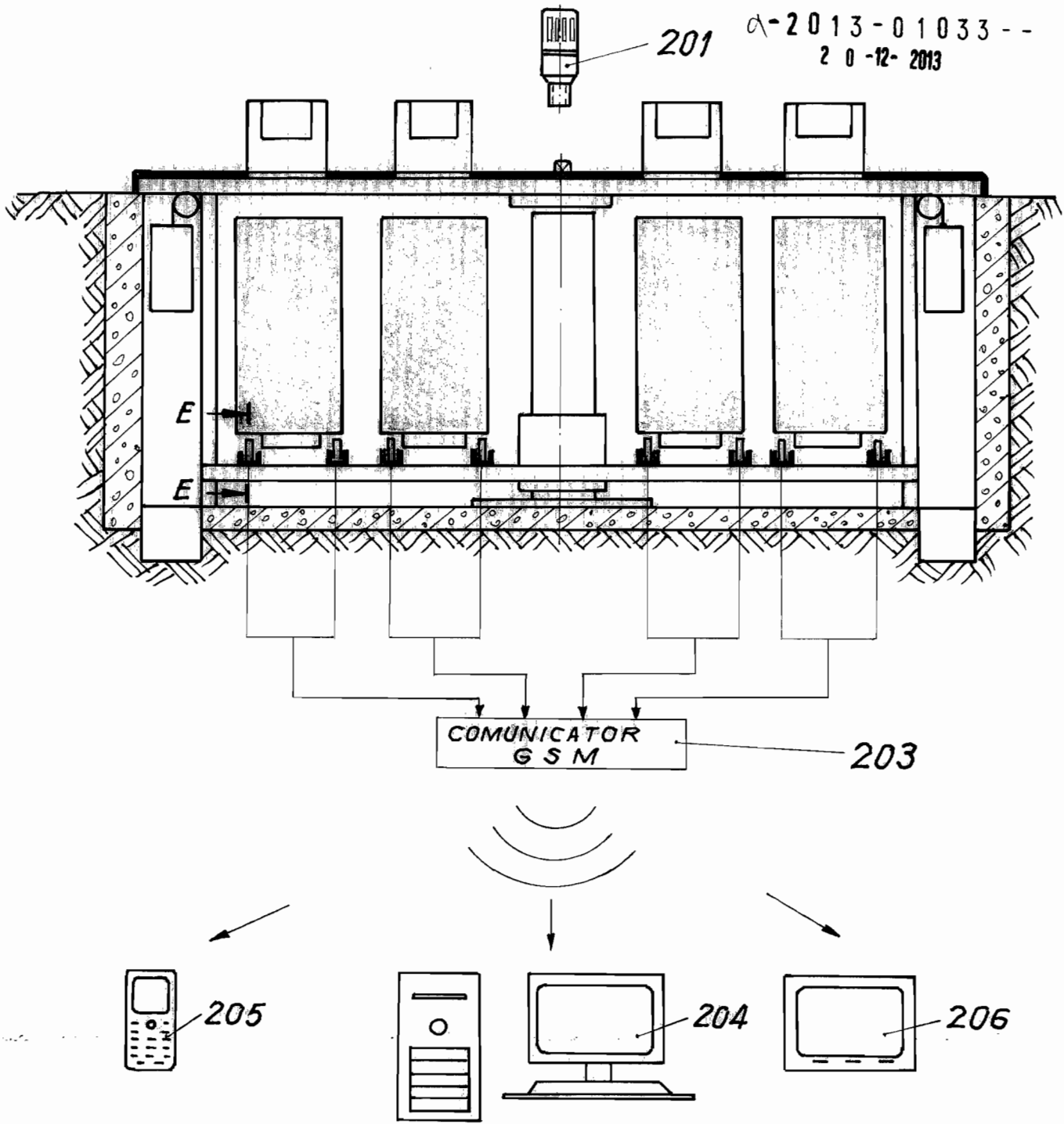


Fig. 6

E-E

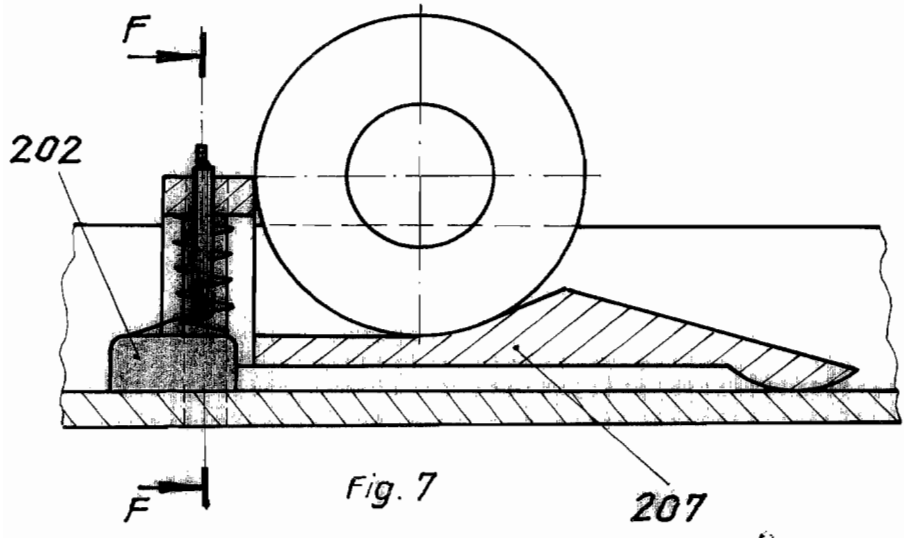


Fig. 7

F-F

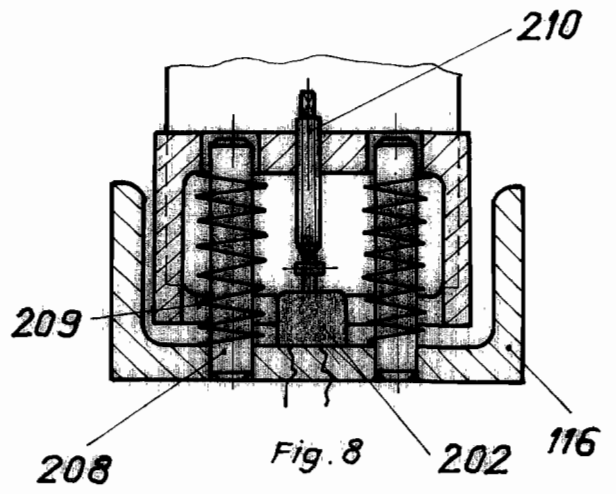


Fig. 8