

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2023 00553

(22) Data de depozit: 05/10/2023

(30) Prioritate:
20/10/2022 IT 102022000021666

(41) Data publicării cererii:
30/04/2024 BOPi nr. 4/2024

(71) Solicitant:
• NOAGHIU MARIA-MAGDALENA,
STR. STRĂDUINȚEI NR. 8, BL. R4, SC. 1,
ET. 6, AP. 27, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,
RO;
• VITAGGIO CLAUDIO GIUSEPPE,
VIA DELLA COOPERAZIONE 9, MEZZAGO,
IT;
• ECO TECHNOLOGY BUILDING
AUTOMATION S.R.L.,
ALEEA STRĂDUINȚEI, NR.8, SC.1, ET.6,
AP.27, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• NOAGHIU MARIA-MAGDALENA,
STR. STRĂDUINȚEI NR. 8, BL. R4, SC. 1,
ET. 6, AP. 27, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,
RO;
• VITAGGIO CLAUDIO GIUSEPPE,
VIA DELLA COOPERAZIONE 9, MEZZAGO,
IT

(74) Mandatar:
CABINET M.OPROIU - CONSILIERE ÎN
PROPRIETATE INTELECTUALĂ S.R.L.,
STR.POPA SAVU NR.42, PARTER,
SECTOR 1, CP2-229, BUCUREȘTI

(54) SISTEM ELECTROMECHANIC DE COLECTARE A DEȘEURILOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem electromecanic de colectare a deșeurilor astfel încât acestea să fie aranjate corect, în mod automat, în colectoare speciale. Sistemul, conform invenției, cuprinde cel puțin un prim cărucior (5) mobil de-a lungul unui traseu orizontal capabil să primească deșeurile, cel puțin un al doilea cărucior (8) mobil de-a lungul unui traseu (13) vertical dispus deasupra traseului orizontal menționat și capabil să primească deșeurile, o multitudine de locații (3A, 3B, 3C) dispuse sub primul cărucior (5) menționat, fiecare locație fiind destinată, în timpul utilizării, să găzduiască un container (3A, 3B, 3C) de colectare capabil să colecteze un deșeu specific, niște mijloace (9, 30) de achiziție configurate pentru a permite achiziționarea de informații referitoare la tipul de deșeurile care urmează să fie eliminate, o unitate (2, 9) de comandă configurată pentru a permite unui utilizator să controleze o mișcare a celui de-al doilea cărucior (8) menționat de-a lungul traseului vertical menționat, pentru a-l aduce la nivelul la care se află utilizatorul și pentru a încărca deșeurile în cel de-al doilea cărucior menționat, în care unitatea de comandă (2, 9) este programată ulterior astfel încât unitatea de comandă să deplaseze cel de-al doilea cărucior (8) menționat în corespondența cu traseul vertical menționat, pentru a permite încărcarea acestuia, și să comande o acționare a celui de-al doilea cărucior (8) menționat, pentru a efectua o golire prin gravitație a conținutului prezent în cel de-al doilea cărucior care se varsă astfel în primul cărucior (5) de dedesubt, unitatea de comandă fiind programată, de

asemenea, să deplaseze succesiv primul cărucior în corespondență cu una dintre locațiile menționate, în funcție de informațiile obținute referitoare la deșeurile, unitatea de comandă fiind programată, de asemenea, să controleze acționarea primului cărucior (5) pentru a-l golii de deșeurile conținute în el în corespondență cu locația menționată atinsă.

Revendicări: 13
Figuri: 4

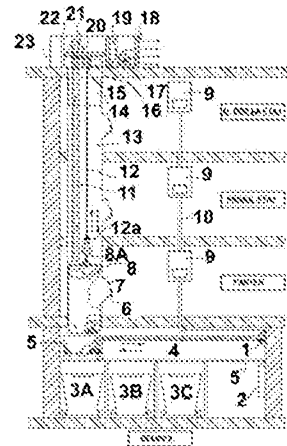
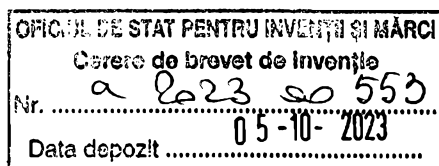


Fig. 1

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





SISTEM ELECTROMECHANIC DE COLECTARE A DEȘEURILOR

Domeniul invenției

[0001] Prezenta invenție se referă la domeniul tehnic al mașinărilor pentru colectarea deșeurilor în general.

[0002] În particular, invenția se referă la o mașinărie inovatoare pentru colectarea diferitelor tipuri de deșeuri, astfel încât acestea să fie aranjate corect, în mod automat și versatil, în colectoare speciale.

Scurtă prezentare a stadiului tehnicii

[0003] Colectarea diferențiată a deșeurilor este în prezent o obligație pentru fiecare persoană.

[0004] În Italia, ca și în multe alte țări, pentru a face față poluării crescânde și, astfel, pentru a proteja cât mai mult posibil mediul înconjurător, este necesară sortarea deșeurilor.

[0005] Colectarea diferențiată, de fapt, permite sortarea pe grupe de deșeuri de același tip, care pot fi destinate unei reciclări.

[0006] De exemplu, plasticul poate fi reciclat și refolosit pentru a produce noi produse din plastic. Aceasta înseamnă că nu se "creează" plastic nou, ci se dă o nouă viață plasticului existent. Evident, acest lucru are un impact benefic imens asupra ecosistemului planetei.

[0007] Același lucru este valabil și pentru alte produse în general, cum ar fi hârtia, sticla, produsele organice etc.

[0008] În general, colectarea diferențiată necesită o anumită organizare în cadrul fiecărei gospodării și nu înseamnă că este ușoară.

[0009] În particular, în cadrul fiecărei gospodării trebuie să se instaleze diferite tipuri de recipiente, fiecare dintre acestea fiind destinat colectării unui anumit tip de deșeuri.

[0010] Acest lucru implică, prin urmare, că trebuie păstrate în casă mai multe recipiente diferite, adesea urât mirositoare, ceea ce reprezintă cu siguranță un dezavantaj tehnic major, mai ales în cazul reședințelor mici.

[0011] Un alt dezavantaj este faptul că, în multe dintre aceste cazuri, este posibil să se scoată recipientul respectiv afară pentru colectare doar în zile prestabilite.

[0012] Acest lucru implică faptul că, de multe ori, cineva este obligat să păstreze în casă diverse deșeuri colectate timp de mai multe zile, cu un dezavantaj suplimentar considerabil, de exemplu din cauza mirosurilor neplăcute, precum și a dezordinii.

Sumarul invenției

[0013] Prin urmare, este resimțită nevoia unei soluții care să înlăture cel puțin o parte din dezavantajele tehnice menționate mai sus.

[0014] În particular, obiectivul prezentei invenții este acela de a oferi o soluție tehnică care să permită efectuarea unei colectări diferențiate a deșeurilor, într-un mod simplu, funcțional și comod.

[0015] Aceste și alte obiective sunt obținute de prezentul aparat pentru colectarea diferențiată a deșeurilor conform revendicării 1.

[0016] Acest aparat cuprinde:

- cel puțin un prim cărucior (5) (numit și cărucior orizontal) mobil de-a lungul unui traseu orizontal și capabil să primească deșeuri;
- cel puțin un al doilea cărucior (8) (numit și cărucior vertical) mobil de-a lungul unui traseu vertical (13), plasat deasupra traseului orizontal menționat, și capabil să primească deșeuri;
- o pluralitate de locații (3A, 3B, 3C) situate sub primul cărucior (5), fiecare locație fiind destinată, în timpul utilizării, să găzduiască un container specific (3A, 3B, 3C) pentru a colecta un deșeu specific;
- mijloace de achiziție (9, 30) configurate pentru a permite achiziționarea de informații referitoare la tipul de deșeuri care sunt încărcate în cel de-al doilea cărucior (8);
- o unitate de comandă (2, 9) configurată pentru a permite unui utilizator să controleze o mișcare a celui de-al doilea cărucior (8) menționat de-a lungul traseului vertical menționat, în urma achiziționării informațiilor referitoare la tipul de deșeuri, pentru a-l aduce la nivelul la care se află utilizatorul și pentru a încărca deșeurile în cel de-al doilea cărucior menționat;

și în care unitatea de comandă (2, 9), după primirea comenzii menționate, este programată în plus în așa fel încât cel de-al doilea cărucior (8) să se deplaseze în corespondență cu traseul vertical menționat, pentru a permite o încărcare a acestuia.

[0017] În particular, în mod avantajos, soluția propusă este deosebit de adecvată pentru construcții civile cu destinație rezidențială și/sau de muncă în general (de exemplu, birouri, locuințe, centre în general etc.) de tip etajat, adică cu două sau mai multe etaje, cum ar fi blocurile de locuințe. Astfel, cel de-al doilea cărucior, și anume căruciorul vertical, poate fi chemat de utilizator la etajul său, exact ca în cazul unui ascensor, pentru a-l încărca cu deșeuri.

[0018] Prin urmare, în mod avantajos, unitatea de comandă menționată, odată ce al

doilea cărucior a fost încărcat cu deșeuri, comandă o acționare a celui de-al doilea cărucior (8) pentru a efectua o descărcare prin gravitație a conținutului prezent în al doilea cărucior, care se varsă astfel în primul cărucior (5) de dedesubt.

[0019] În mod avantajos, unitatea de comandă este programată în plus să deplaseze succesiv primul cărucior la una dintre locațiile menționate, în funcție de informațiile achiziționate referitoare la deșeuri.

[0020] În acest fel, în mod avantajos, deșeurile încărcate în cel de-al doilea cărucior sunt vărsate în primul cărucior (cel orizontal), care se deplasează în general pe un plan orizontal situat sub o suprafață circulabilă, de exemplu sub pardoseala parterului.

[0021] Sub pardoseala parterului pot fi prevăzute incinte cu containere adaptate pentru reținerea unui anumit deșeu.

[0022] Prin urmare, în mod avantajos, unitatea de comandă este programată în plus pentru a controla acționarea primului cărucior (5) menționat, pentru a-l goli de deșeurile conținute în acesta în corespondență cu incinta respectivă.

[0023] Astfel, în final, primul cărucior se deplasează exact până la containerul care conține deșeurile pe care primul cărucior le transportă și, prin urmare, primul cărucior varsă deșeurile în acel container.

[0024] În acest mod, un utilizator de la orice etaj al casei poate chema căruciorul vertical (8) ca în cazul unui ascensor normal, pentru a vărsa în el un anumit tip de deșeuri pe care trebuie să le arunce și pe care l-a introdus în prealabil în sistemul de comandă.

[0025] În această manieră, sistemul de comandă menționat mai comandă o mișcare a căruciorului orizontal, care se deplasează sub căruciorul vertical, pentru a primi deșeurile încărcate în el.

[0026] În mod avantajos, cunoscând tipul de deșeu care urmează să fie eliminat, primul cărucior (5), înainte de încărcarea deșeurilor, se deplasează până la locația corespunzătoare tipului de deșeu menționat și, cu ajutorul mijloacelor de detectare (47), verifică dacă respectivul container pentru colectarea deșeurilor determinate are spațiu suficient și, în caz că există spațiu disponibil, se deplasează până la locația de primire a deșeurilor și apoi, după primirea deșeurilor, se deplasează din nou pentru a ajunge la locația corespondentă a containerului pentru a vărsa conținutul în acesta.

[0027] De exemplu, căruciorul vertical 8 poate avea o bază culisantă, care să se deschidă pentru a lăsa să cadă prin gravitație conținutul său în căruciorul orizontal 5.

[0028] De preferință, căruciorul vertical este adus de-a lungul tubului 13 la sfârșitul

cursei cât mai aproape posibil de căruciorul orizontal.

[0029] După ce căruciorul orizontal 5 a primit deșeurile, sistemul de control comandă o deplasare de-a lungul planului său orizontal de manipulare către una dintre locațiile disponibile, în funcție de tipul de deșeu introdus.

[0030] În acest mod, căruciorul orizontal poate fi poziționat exact în poziția în care dedesubt este prevăzut containerul cu deșeurile specifice aruncate de utilizator, de exemplu plastic, pentru a vărsa conținutul său direct în respectivul container. Tot în acest caz, căruciorul orizontal 5 poate avea o bază proprie culisantă, pentru a permite deschiderea unei trape prin care conținutul său să cadă datorită gravitației în containerul de dedesubt.

[0031] În acest fel, toate dezavantajele tehnice menționate mai sus sunt ușor de înlăturat.

[0032] În particular, într-o manieră simplă și versatilă, un utilizator poate acum să se debaraseze de orice tip de deșeu selectat în prealabil, fără a fi nevoie să îl depoziteze în apartamentul său.

[0033] Prin simpla vărsare a deșeurilor în căruciorul vertical 8, acesta le transferă către un cărucior orizontal 5, care le varsă apoi în containere specifice.

[0034] Această soluție este deosebit de potrivită pentru clădirile cu mai multe etaje.

[0035] În mod avantajos, mijloacele de achiziție (9, 30) pot cuprinde una sau mai multe camere video dispuse în interiorul celui de-al doilea cărucior (8) menționat și/sau unul sau mai multe panouri de control (9) prin intermediul cărora pot fi introduse informațiile despre tipul de deșeurile încărcate în cel de-al doilea cărucior.

[0036] În acest mod, sistemul electronic de gestionare dobândește informații despre deșeurile care sunt aruncate la gunoi, pentru a le putea plasa corect în containerul corect și pentru a gestiona astfel manipularea primului cărucior (5).

[0037] În mod avantajos, în cel de-al doilea cărucior (8) pot fi incluse mijloace de cântărire, pentru cântărirea deșeurilor încărcate.

[0038] În acest mod este posibil să se cunoască și să se monitorizeze cantitățile eliminate.

[0039] În mod avantajos, aparatul menționat poate fi potrivit pentru instalarea într-o clădire rezidențială cu mai multe etaje.

[0040] De fapt, căruciorul vertical se deplasează prin toate etajele ca un ascensor normal, permițând astfel tuturor utilizatorilor, indiferent de etajul la care se află, să își poată descărca deșeurile.

[0041] În particular, în mod avantajos, tubul vertical este adecvat pentru a traversa etajele respective ale clădirii.

[0042] De asemenea, sunt incluse în mod avantajos mai multe panouri de control (9), fiecare dintre acestea putând fi instalat pe un anumit etaj și prin care se poate introduce o comandă pentru a muta cel de-al doilea cărucior (8) la etajul corespunzător, unde este amplasat panoul de control.

[0043] De asemenea, un alt obiect al prezentei invenții este o construcție locuibilă cu mai multe etaje (însemnând cel puțin un etaj, adică parter și primul etaj) care să cuprindă un aparat conform uneia sau mai multor caracteristici de mai sus.

[0044] De asemenea, un obiect al prezentei invenții este o metodă de colectare a deșeurilor diferențiate în general, cuprinzând următoarele etape:

- pregătirea unui aparat conform uneia sau mai multora dintre caracteristicile de mai sus;
- poziționarea unei pluralități de containere (3A, 3B, 3C) în locații relevante, fiecare container fiind dispus într-o poziție specifică asociată cu un anumit tip de deșeur;
- achiziționarea de informații referitoare la tipul de deșeur care se încarcă în cel de-al doilea cărucior (8) menționat;
- activarea primului cărucior (5), care se deplasează și se poziționează sub cel de-al doilea cărucior (8) în așa fel încât să primească deșeurile care sunt descărcate prin gravitație din cel de-al doilea cărucior în primul cărucior, iar primul cărucior (5), odată ce a primit deșeurile, se deplasează spre containerul asociat cu deșeurile respective pentru a le deșerta în acel container (3A, 3B, 3C).

[0045] În mod avantajos, primul cărucior se deplasează pe un plan orizontal de sub cel de-al doilea cărucior vertical și cu containerele plasate în locuri speciale sub primul cărucior (5).

[0046] Al doilea cărucior (8) se deplasează vertical, printr-un tobogan, pentru a ajunge la diferite niveluri.

[0047] Astfel, în mod avantajos, după ce a primit informația privind tipul de deșeu care urmează să fie eliminat, primul cărucior (5) se deplasează în locația corespunzătoare cu containerul utilizat pentru colectarea deșeurilor selectate și verifică disponibilitatea respectivului container capabil să primească deșeurile selectate, de exemplu, cu ajutorul unor senzori speciali, iar ulterior, în cazul în care containerul respectiv este disponibil, primul cărucior menționat se poziționează sub cel de-al doilea cărucior (8).

[0048] În acest mod, el primește deșeurile de la al doilea cărucior și le aduce la

container.

[0049] Soluția descrisă mai sus este deosebit de potrivită pentru clădirile cu mai multe etaje.

[0050] Pe de altă parte, în continuare este descrisă o soluție simplificată, potrivită în particular pentru construcții care au doar parter (de exemplu, case cu un singur nivel).

[0051] În particular, un alt obiect al invenției este un aparat pentru colectarea diferențiată a deșeurilor, cuprinzând:

- cel puțin un prim cărucior (5) mobil de-a lungul unui traseu orizontal;
- o suprafață circulabilă situată deasupra primului cărucior menționat;
- cel puțin o deschidere de acces (7) pentru a permite accesul la primul cărucior (5) prin suprafața circulabilă, astfel încât primul cărucior (5) să poată fi încărcat, în timpul utilizării, cu un tip predeterminat de deșeuri diferențiate;
- o pluralitate de locații (3A, 3B, 3C) situate sub primul cărucior (5, 8), fiecare locație fiind destinată, în timpul utilizării, să găzduiască un container de colectare specific (3A, 3B, 3C) conceput pentru a colecta un deșeu specific;
- mijloace de achiziție (9, 30) configurate pentru a permite achiziția de informații referitoare la tipul de deșeuri care sunt încărcate în primul cărucior;
- o unitate de comandă (2, 9);
- în care unitatea de comandă (2, 9) este programată să deplaseze primul cărucior de-a lungul traseului orizontal către una dintre locațiile menționate, în conformitate cu informațiile referitoare la deșeurile respective, unitatea de comandă fiind programată în plus să comande acționarea primului cărucior pentru a-l goli de deșeurile conținute în el în locația în care a ajuns.

[0052] În mod avantajos, pentru toate configurațiile descrise, cu un singur nivel sau cu mai multe niveluri, sunt incluse mijloace de detectare (47) atașate la primul cărucior și configurate pentru a determina nivelul de umplere al containerelor care sunt plasate sub cărucior în timpul utilizării.

[0053] În mod avantajos, mijloacele de achiziție (9, 30) pot cuprinde una sau mai multe camere video dispuse în interiorul primului cărucior și/sau un panou de comandă (9) prin intermediul căruia pot fi introduse informațiile despre tipul de deșeuri încărcate în primul cărucior.

[0054] În mod avantajos, pot fi incluse mijloace de cântărire, pentru a permite cântărirea deșeurilor atunci când acestea sunt încărcate în primul cărucior.

[0055] În mod avantajos, pentru toate configurațiile descrise, unitatea de comandă

este în plus programată în așa fel încât, cunoscând tipul de deșeuri care urmează să fie aruncate, unitatea de comandă menționată să deplaseze primul cărucior (5) înainte ca deșeurile să fie încărcate în locația corespunzătoare tipului de deșeuri și să verifice prin intermediul mijloacelor de detectare (47) dacă containerul utilizat pentru colectarea deșeurilor determinate are spațiu suficient și, în cazul în care există spațiu disponibil, să deplaseze primul cărucior până la locul în care urmează să fie primite deșeurile și apoi, după ce acesta a primit deșeurile, să îl deplaseze din nou pentru a ajunge la locația menționată corespunzătoare containerului, pentru a vărsa conținutul acestuia.

[0056] Prin urmare, un alt obiect al prezentei invenții este o metodă de colectare a deșeurilor diferențiate în general, cuprinzând următoarele etape:

- pregătirea unui aparat conform uneia sau mai multora dintre caracteristicile de mai sus;
- poziționarea unei pluralități de containere (3A, 3B, 3C) în locațiile relevante, fiecare container fiind dispus într-o poziție specifică asociată cu un anumit tip de deșeuri;
- determinarea tipului de deșeuri care sunt încărcate în primul cărucior;
- activarea primului cărucior care, după ce a primit deșeurile, se deplasează către containerul asociat cu deșeurile respective pentru a le descărca în containerul respectiv (3A, 3B, 3C).

[0057] Odată ce tipul de deșeuri a fost determinat, înainte ca acel cărucior (5) să fie încărcat, acesta se poate deplasa către container pentru a vedea dacă are spațiu disponibil pentru a primi deșeurile și, dacă da, se poziționează în zona de încărcare pentru a primi deșeurile și apoi le aduce la container.

[0058] Prin urmare, în mod avantajos, în toate configurațiile invenției, atunci când se cunoaște tipul de deșeu care urmează să fie eliminat, primul cărucior (5) este acționat, înainte de încărcarea deșeurilor, să se deplaseze la locația referitoare la respectivul tip de deșeu și să verifice, cu ajutorul mijloacelor de detectare (47), dacă containerul pentru colectarea deșeurilor determinate are spațiu suficient.

[0059] În cazul în care există spațiu disponibil, primul cărucior se deplasează la locația de primire a deșeurilor și apoi, după primirea deșeurilor, se deplasează din nou la locația corespunzătoare containerului, pentru a deșerta conținutul acestuia.

[0060] În toate configurațiile invenției (cu un singur etaj sau cu mai multe etaje), containerul plin poate implica o blocare a procedurii sau selectarea unui alt tip de container.

Scurtă descriere a desenelor

[0061] Invenția, în una sau mai multe dintre formele sale de realizare, va fi detaliată în conformitate cu desenele următoare:

- Figura 1 prezintă o vedere de ansamblu a aparatului obiect al invenției;
- Figura 2 prezintă detalii constructive ale pubelei de colectare 8;
- Figura 3 prezintă detalii constructive ale celei de-a doua pubele de colectare 5 și ale containerului 3 de dedesubt.

Descrierea detaliată a unor configurații ale invenției

[0062] Invenția este descrisă amănunțit mai jos, în conformitate cu figurile anexate.

[0063] Trebuie înțeles că prezenta soluție este descrisă cu titlu de exemplu nelimitativ, specialistul în domeniu putând-o adapta cu variante care în orice caz trebuie considerate incluse în prezentul document.

SOLUȚIE PENTRU MAI MULTE ETAJE:

[0064] Referitor la figura 1, aparatul care face obiectul invenției este reprezentat atunci când, în timpul utilizării, este instalat în interiorul unei locuințe sau al unei clădiri în general cu mai multe etaje (adică având cel puțin un parter și un prim etaj).

[0065] Aparatul poate fi instalat în orice construcție civilă, fie ea rezidențială, de birouri sau de altă natură.

[0066] Conform figurii 1, este astfel descrisă o primă configurație preferată a invenției, care este în particular potrivită pentru soluții de locuințe cu mai multe etaje, adică incluzând cel puțin două sau mai multe etaje suprapuse.

[0067] Prin urmare, prin termenul multietajat se înțelege o construcție construită în funcție de cel puțin două sau mai multe etaje rezidențiale, de exemplu un parter și un prim etaj sau orice suprapunere a cel puțin două sau mai multe etaje în general.

[0068] Exemplul din figura 1 ilustrează o clădire cu mai multe etaje și, în mod specific și nelimitativ, trei etaje, adică un parter, un prim etaj și un al doilea etaj.

[0069] Prin urmare, în acest caz de exemplu, aparatul descris mai jos este potrivit pentru o astfel de locuință cu trei etaje, deși, după cum s-a menționat, poate fi adaptată la orice tip de construcție și, în particular, la orice număr de etaje mai mare sau egal

cu doi.

[0070] În acest context, sunt descrise elementele constitutive ale aparatului.

[0071] Un prim element al invenției îl constituie un cărucior de colectare vertical 8 (numit și al doilea cărucior sau pur și simplu cărucior vertical).

[0072] Căruciorul de colectare vertical 8 se poate deplasa de-a lungul unui traseu vertical, adică de-a lungul unui traseu care este ortogonal pe planul solului.

[0073] Mai precis, tot cu referire la figura 1, căruciorul de colectare vertical 8 se deplasează de-a lungul unui traseu delimitat de un tub vertical 13 care traversează și astfel ajunge la diferite etaje.

[0074] Tubul vertical 13 trece pe la toate etajele construcției civile și, la fiecare etaj, are un punct de acces la căruciorul vertical.

[0075] Într-adevăr, în acest sens, tubul vertical 13 cuprinde o clapetă de deschidere/închidere 7 care oferă acces la o deschizătură din tubul 13, astfel încât, prin această deschizătură, utilizatorul are acces la interiorul tubului pentru a depozita deșeurile în căruciorul de colectare vertical 8.

[0076] Așa cum se arată de fapt schematic în figura 1, la fiecare etaj este prevăzută cel puțin o clapetă 7, astfel încât de la fiecare etaj al construcției în cauză să poată exista acces la căruciorul 8.

[0077] Căruciorul 8 este astfel mobil pe verticală de-a lungul tubului 13 și, de exemplu, așa cum se arată tot în figura 1, mișcarea de ridicare și/sau coborâre poate fi efectuată cu ajutorul unui cablu 12 care înconjoară un troliu 15 motorizat cu ajutorul unui motor 16, de preferință un motor electric.

[0078] Prin urmare, în funcție de direcția de rotație a troliului 15, cablul se înfășoară în jurul acestuia sau se derulează de pe el, permițând astfel ridicarea și/sau coborârea căruciorului 8 la etajul dorit.

[0079] Motorul 16 cu troliul său 15 poate fi plasat în interiorul unui compartiment de protecție 23 (de exemplu, un fel de cutie). Există, de asemenea, un grilaj de ventilație 18 cu un ventilator 17. Ventilatorul 17 poate fi activat pentru a transporta aerul din tubul 13 în exterior (a se vedea săgețile din figura 1), evacuând astfel eventualele mirosuri neplăcute în aer liber. Acest aranjament, prezentat în figura 1, este în plus avantajos prin faptul că fluxul de aspirație generat de activarea ventilatorului traversează motorul, care beneficiază astfel de un sistem de răcire suplimentar.

[0080] Prin urmare, ventilatorul trage aerul din tubul 13 spre exterior, conform direcției săgeților din figura 1, lovind motorul.

[0081] Numărul de referință 19 indică un posibil filtru care poate fi poziționat pentru a proteja ventilatorul 17.

[0082] Numărul de referință 14, pe de altă parte, indică o posibilă ușă de acces la tobogan (desenată în linie punctată) și având o dimensiune care să permită operatorilor să efectueze inspecții și/sau întreținere.

[0083] Sistemul care comandă mișcarea căruciorului vertical 8 este, prin urmare, comparabil cu cel al unui ascensor normal.

[0084] În plus, un sistem electronic special (reprodus de asemenea mai jos) permite controlul exact al cursei de ridicare și/sau coborâre a căruciorului 8, exact ca în cazul unui ascensor atunci când este chemat la etajul respectiv. În acest fel, căruciorul 8 este capabil să se poziționeze la o ușă 7, la orice etaj, pentru a permite unui utilizator să toarne deșeurile în căruciorul 8 prin ușă, atunci când ușa este deschisă.

[0085] Practic, după cum se va clarifica în continuare, un utilizator aflat la orice etaj al clădirii poate chema căruciorul (adică îi poate comanda) să ajungă la etaj, exact ca în cazul unui ascensor normal.

[0086] Numărul de referință 11 indică un canal de cablu, prin care trec cabluri electrice pentru funcționarea anumitor accesorii cu care este echipat căruciorul vertical și care sunt descrise mai jos.

[0087] După cum se va discuta și în cele ce urmează, căruciorul vertical 8 este echipat cu un sistem de cântărire, un sistem de achiziție și/sau de analiză a imaginilor și un sistem de iluminat intern.

[0088] Cablurile care trec astfel prin canalul de cablu 11 includ unul sau mai multe dintre următoarele (de preferință, toate următoarele):

- un cablu de date pentru cântărire electronică;
- un cablu de alimentare pentru iluminat;
- un cablu de alimentare pentru sistemul de achiziție și/sau de analiză a imaginilor;
- cabluri electrice aferente sistemului "micro" de control al deschiderii clapetelor 7 (prezentat mai jos);
- cabluri de alimentare electrică a motorului 16;

[0089] După cum se arată așadar în figura 1, la fiecare etaj există un panou de comandă 9 pentru utilizator.

[0090] Prin intermediul acestui panou de comandă 9, utilizatorul poate chema căruciorul 8 la etajul său, exact ca la un ascensor normal.

[0091] Panoul de comandă 9 poate fi sub forma unei tastaturi eventual echipată cu un

ecran pentru a afișa datele introduse și a citi informațiile care apar pe ecran sau, de preferință, poate fi sub forma unui ecran tactil, care permite introducerea și citirea datelor direct prin intermediul ecranului.

[0092] Prin intermediul panoului de comandă este posibilă recunoașterea utilizatorului (evident autorizat), de exemplu, prin intermediul recunoașterii unui card sau oricărui alt sistem de recunoaștere (de exemplu, de asemenea, introducerea unei parole sau recunoașterea facială și sisteme similare).

[0093] Panoul de comandă poate să citească, de exemplu, un card de identificare a utilizatorului în modul fără contact, indiferent dacă panoul de comandă este un ecran tactil sau de alt tip. Alternativ, utilizatorul poate introduce o parolă sau pot fi prevăzute alte sisteme de recunoaștere.

[0094] Recunoașterea, în logica de funcționare electronică, este importantă, deoarece autorizează și activează întreaga operațiune.

[0095] În particular, căruciorul 8 poate fi chemat la etajul său specific numai de către utilizatorii autorizați ai clădirii.

[0096] Mai precis, vor fi autorizați utilizatorii care locuiesc efectiv în clădirea în cauză.

[0097] Panoul de comandă 9 comunică, prin urmare, cu motorul 16, care primește comanda de acționare pentru a activa și acționa căruciorul 8 la etajul respectiv și în poziția corectă corespunzătoare etajului la care panoul de comandă a primit comanda.

[0098] După cum s-a prezentat mai sus, căruciorul 8 poate fi echipat suplimentar cu un sistem de cântărire 8A pentru a putea evalua greutatea deșeurilor care sunt încărcate.

[0099] Confirmarea recunoașterii, cu mișcarea corespunzătoare a căruciorului 8, autorizează, de asemenea, deschiderea clapetei 7.

[00100] Mai precis, la clapeta 7 este prevăzută o încuietoare electronică 6 pentru blocarea deschiderii ușii de evacuare a deșeurilor și pentru deblocarea automată a acesteia, încuietoarea fiind acționată de panoul de comandă 9 menționat de la etajul din momentul recunoașterii.

[00101] În particular, activarea căruciorului 8, de exemplu prin introducerea codului de autorizare sau cu ajutorul unui card, deblochează automat încuietoarea 6 prin intermediul unui "micro" controler electronic, permițând utilizatorului să deschidă clapeta 7 și să aibă acces la căruciorul vertical 8, de preferință odată ce a fost atins nivelul etajului corect.

[00102] De asemenea, datorită microsistemului, încuietoarea semnalează că clapeta

7 a fost închisă, permițând sistemului electronic de gestionare să continue cu etapele ulterioare ale procesului care vor fi descrise mai jos.

[00103] În acest mon, în esență, utilizatorul poate să cheme căruciorul 8 la etajul său, cu ajutorul unui card electronic special sau al unui alt sistem de activare, prin intermediul panoului de comandă 9 și, în același timp, să deblocheze deschiderea clapetei.

[00104] În toate cazurile menționate mai sus, utilizatorul are totuși posibilitatea de a aduce căruciorul 8 la etajul său, deschizând astfel clapeta 7 pentru a avea acces la căruciorul 8 ca să-l încarce cu deșeuri.

[00105] Continuând cu descrierea structurală a invenției, există un al doilea cărucior 5 (numit și cărucior orizontal 5) care, spre deosebire de căruciorul de colectare vertical 8, are o mișcare de tip orizontal.

[00106] După cum s-a arătat așadar tot în figura 1, căruciorul alunecă de-a lungul unui plan orizontal 5' care este plasat sub tubul vertical 8.

[00107] Într-o soluție pentru mai multe etaje, căruciorul 5 poate fi amplasat, de exemplu, într-o zonă de demisol sau subsol a clădirii, sub suprafața circulabilă în raport cu parterul (a se vedea figura 1).

[00108] Sub planul orizontal 5' se află diverse containere (3A, 3B, 3C), de exemplu unul sau mai multe containere, fiecare pentru colectarea unui tip de deșeuri.

[00109] Prin urmare, în fapt, sunt dispuse o multitudine de containere de deșeuri, eventual separate de pereți despărțitori verticali sau pur și simplu așezate unul lângă altul.

[00110] În mod evident, crearea de pereți despărțitori și compartimente specifice înseamnă că aranjamentul este fix și nu poate fi modificat, iar acest lucru este important, după cum se explică mai târziu în cadrul funcționării, pentru a permite căruciorului 5 să ajungă în poziția corectă.

[00111] Căruciorul orizontal 5 este astfel abilitat să se deplaseze de-a lungul planului orizontal 5' pentru a se poziționa deasupra unui anumit container selectat.

[00112] Fiecare container (3A, 3B, 3C) este utilizat, de exemplu, pentru colectarea unui anumit deșeu, de exemplu sticlă, deșeuri organice, hârtie etc.

[00113] Numărul de referință 2 indică un tablou electric 2 pentru operarea întregului sistem descris sau a unei părți a acestuia.

[00114] Prin urmare, există un sistem general de comandă special, care controlează funcționarea descrisă mai jos și care coordonează astfel diferitele operațiuni ale

componentelor descrise mai sus.

[00115] Prin urmare, acesta conține PLC, accesorii de protecție, unitate UPS, ecran tactil pentru supraveghere și interfață digitală pentru sistemul de cântărire.

[00116] Revenind puțin la căruciorul vertical 8, în interiorul respectivului cărucior vertical 8 se află sisteme de achiziție și/sau de analiză a imaginilor care, într-o formă preferată a invenției, pot fi sub forma uneia sau mai multor camere video pentru înregistrarea conținutului vărsat, în scopul de a permite, prin intermediul unui sistem software special de recunoaștere, recunoașterea produsului vărsat în el.

[00117] Camera video 30 poate avea integrat un sistem de procesare a imaginii și un software de recunoaștere, astfel încât să poată recunoaște produsul vărsat.

[00118] Alternativ, camera (camerele) menționată (menționate) poate (pot) achiziționa imaginea, care este apoi procesată de sistemul general de comandă (2) prin intermediul unui procesor special în scopul determinării și memorării tipului de produs care a fost turnat.

[00119] După cum se explică în continuare, cunoașterea tipului de produs care se toarnă este importantă pentru buna funcționare a sistemului.

[00120] În acest sens, utilizatorul are și posibilitatea de a introduce manual de pe panoul de comandă 9 tipul de produs pe care dorește să îl toarne.

[00121] Panoul de comandă 9, de exemplu echipat cu un ecran, poate oferi deja opțiuni vizibile pe ecran și selectabile de către utilizator.

[00122] În mod evident, sistemul de recunoaștere automată cu camere video face ca sistemul să fie extrem de automatizat și, prin urmare, foarte ușor de utilizat.

[00123] Cu toate acestea, combinația dintre camerele video din interiorul căruciorului vertical 8 și introducerea din panoul de comandă 9 permit o dublă verificare a corectitudinii informațiilor introduse de utilizator, pentru a vărsa deșeurile în containerul corect.

[00124] După cum se poate observa tot în figura 1, un canal de cablu 4 conține în interiorul său, la fel ca și canalul de cablu 11, cablul electric de comandă care servește pentru a acționa și comanda căruciorul 5.

[00125] Astfel, căruciorul 5 poate fi echipat cu un motor electric, iar activarea/dezactivarea acestuia este controlată, de exemplu, de către sistemul general de comandă 2.

[00126] De exemplu, poate fi deplasat pe roți care sunt acționate de un motor.

[00127] Referitor în particular la figura 3, punctul 38 indică roțile de tip angrenaj, în

timp ce punctul 36 indică o cremalieră care se deplasează pe planul 5' și deasupra căreia alunecă roțile. Punctul 40 indică motorul care, prin intermediul unui arbore axial, învâрте două roți, în timp ce celelalte două roți sunt antrenate. Motorul antrenează deci roțile dințate, care, prinse pe cremalieră, se deplasează în planul de alunecare 5'.

[00128] Așa cum de fapt se arată schematic în figura 3, motorul invertor este notat cu numărul de referință 40.

[00129] Acesta poate fi completat cu un codificator rotativ, pentru poziționarea exactă a tomberonului la punctele de recepție a deșeurilor de la etaje și pentru punctul de descărcare în tomberon.

[00130] Tomberonul are o bază culisantă 46, care poate fi deschisă/închisă, pentru a vărsa conținutul său.

[00131] Această deschidere/închidere a bazei culisante poate fi controlată cu un sistem motorizat cu cremalieră.

[00132] De exemplu, o soluție de deplasare a bazei culisante poate cuprinde un ghidaj cu cremalieră 42 și un angrenaj motorizat 43 asociat pentru a culisa baza 46 prin intermediul ghidajului cu cremalieră 42.

[00133] Un senzor 47, de exemplu, un senzor ultrasonic, este utilizat pentru a verifica starea plină/goală a containerelor de sub respectivul cărucior orizontal.

[00134] Revenind la figura 2, evident și căruciorul vertical este echipat cu o bază 26 care formează un plan culisant, astfel încât fundul acestui cărucior poate fi deschis pentru a turna conținutul său în căruciorul orizontal de dedesubt.

[00135] Sistemul de alunecare poate fi destul de similar cu cel descris deja pentru căruciorul orizontal.

[00136] În particular, un motor 28 acționează o roată dințată 27 care se angrenează cu o muchie 25 având funcție de cremalieră.

[00137] În acest mod, rotirea roții 27 într-un sens sau în sensul opus determină baza 26 să culiseze pentru deschidere/închidere.

[00138] Alte detalii mărite ale figurii 2 arată sistemul de cântărire 8A, cuplajul 12A care leagă căruciorul de cablul de ridicare/coborâre. În interiorul căruciorului se află un sistem de iluminat 30 și camere video. Figura 2 arată, de asemenea, canalul 33 prin care trec cabluri.

[00139] După ce elementele invenției au fost descrise din punct de vedere structural, urmează o descriere a modului de funcționare.

FUNCȚIONAREA SISTEMULUI MULTIETAJAT:

[00140] Un exemplu de funcționare pentru această primă configurație preferată poate fi următorul:

[00141] Atunci când un utilizator oarecare trebuie să își descarce deșeurile, care au fost deja distribuite în mod corespunzător, acesta trebuie să se apropie de panoul de comandă 9 pentru a chema căruciorul vertical 8 la etajul său.

[00142] Panoul poate solicita o activare cu ajutorul unui card sau al oricărui alt cod de autorizare și/sau de identificare (cardul conține, evident, un cod de autorizare care poate fi eventual introdus manual).

[00143] În acest fel se activează o comandă pentru a conduce căruciorul la etajul specific, permițând utilizatorului să verse conținutul.

[00144] Controlerul 9, odată activat, semnalează în toate afișajele 9 de la celelalte etaje că mașina este deja angajată și, prin urmare, indisponibilă (acest lucru poate fi realizat, de exemplu, prin intermediul unui controler principal).

[00145] Apoi, sau în același timp cu recunoașterea și după activarea ciclului, utilizatorul selectează și/sau introduce tipul de deșeuri care urmează să fie eliminate, de exemplu plastic.

[00146] Acest lucru este posibil tot prin intermediul panoului de comandă electronic 9, care memorează atunci tipul de deșeuri care va fi încărcat.

[00147] Alternativ, acest lucru nu este necesar, deoarece camerele video din interiorul căruciorului 8 permit recunoașterea automată a deșeurilor.

[00148] Evident, deșeurile trebuie să fie deșertate în așa fel încât să fie vizibile pentru camerele video, adică să nu fie ambalate în saci sau pot ambalate în saci sau alte recipiente dar transparente.

[00149] Este posibilă o combinație între introducerea manuală a deșeurilor care se aruncă și recunoașterea cu ajutorul unei camere video, fiind o soluție preferată pentru a verifica dacă ceea ce a introdus utilizatorul este corect.

[00150] După cum s-a menționat, camera video poate fi, eventual, de un astfel de tip încât să poată în plus să prelucreze imaginea și să o analizeze, determinând tipul de deșeu.

[00151] Alternativ, imaginea poate fi procesată de sistemul general 2, care determină deșeurile.

[00152] Cunoașterea deșeurilor este importantă pentru continuarea funcționării.

[00153] Între timp, trebuie remarcat faptul că panoul de comandă 9, atunci când este activat, controlează electronic și deblocarea încuietorii 6, astfel încât utilizatorul să poată deschide clapeta 7.

[00154] Astfel, atunci când căruciorul vertical ajunge la etajul dorit, utilizatorul poate deschide clapeta 7 pentru a turna deșeurile în interior.

[00155] Închiderea clapetei 7 indică sistemului că se poate proceda la manipularea căruciorului 8 pentru a sorta corect deșeurile încărcate.

[00156] Atunci când conținutul este turnat în căruciorul vertical 8 sau în orice moment, camera video este activată și lumina internă, iar sistemul de cântărire cântărește deșeurile încărcate și trimite informațiile către sistemul general 2 de gestionare.

[00157] Imediat după, prin intermediul controlerului principal, este activată funcția de colectare a deșeurilor selectate, de exemplu plastic.

[00158] Camera video poate verifica dacă informațiile privind tipul de deșeu furnizate de utilizator prin intermediul panoului de comandă 9 corespund deșeurilor efectiv încărcate.

[00159] Alternativ, în cazul în care utilizatorul nu a introdus aceste informații, camera video permite o astfel de verificare.

[00160] De asemenea, camera video poate să nu fie activată, iar informațiile privind tipul de deșeu să fie doar cele furnizate de utilizator prin intermediul panoului de comandă.

[00161] În toate cazurile, sistemul trebuie să cunoască tipul de deșeu încărcat în căruciorul vertical 8.

[00162] Dacă, de exemplu, recunoașterea indică, în general, că produsul este din plastic, atunci un PLC special aduce așadar căruciorul vertical 8 în poziție, resetează cântarul 8A la zero și deschide canalul de cântărire pentru plastic.

[00163] În urma celor de mai sus, după ce s-a stabilit că deșeurile sunt, de exemplu, din plastic, sistemul general 2 deplasează containerul orizontal 5 peste pubela de colectare a plasticului, dedicat pentru a efectua o verificare a umplerii, de exemplu cu ajutorul senzorului ultrasonic 47 cu care este echipat.

[00164] Dacă există spațiu, se mută pubela orizontală 5 în poziția de încărcare sub tubul 13, gata să primească deșeurile.

[00165] Prin urmare, în esență, sistemul electronic de comandă permite selectarea tipului de produs care urmează să fie aruncat și, în acest sens, sistemul electronic efectuează o verificare a nivelului de umplere a containerului respectiv (3A, 3B, 3C).

[00166] Acest lucru este valabil pentru orice tip de deșeuri.

[00167] De fapt, se reamintește că fiecare container de deșeuri este dispus într-o poziție cunoscută dinainte de sistemul electronic și care poate fi atinsă cu precizie de către căruciorul 5 în deplasarea sa orizontală de-a lungul planului 5', de exemplu, cu ajutorul unor senzori de poziție sau al unor mișcări programate.

[00168] Căruciorul 5 poate fi deplasat cu ajutorul unei motorizări speciale și/sau al unui sistem de tractare în general, iar poziția este controlată de sistemul electronic de comandă.

[00169] Căruciorul 5 mai este echipat cu un sistem de control pentru a verifica nivelul de umplere a containerelor de dedesubt.

[00170] Astfel, atunci când utilizatorul cheamă căruciorul 8 înapoi la etajul său, căruciorul 8 primește semnalul și deblochează automat încuietoarea electronică 6.

[00171] În acest moment, utilizatorul deschide clapeta 7, aruncă deșeurile și închide clapeta 7. El este acum liber să plece, dar afișajul de pe etaj rămâne ocupat până la sfârșitul ciclului mașinii.

[00172] Atunci când controlerul pentru încuietoarea 7 semnalizează că ușa este închisă, PLC primește informația și activează lumina și camera video, pentru a verifica ce a fost aruncat și permite cântărirea.

[00173] Interfața IND570 notifică PLC-ului că a fost finalizată cântărirea, la fel și controlerul principal, care citește informațiile direct de la interfața IND570 și compilează baza de date în registrul adecvat dedicat utilizatorului.

[00174] În același timp, PLC-ul a pornit deja căruciorul vertical pentru coborârea rapidă, până când acesta ajunge în poziția de descărcare, care poate corespunde mai mult sau mai puțin parterului.

[00175] Când se ajunge la punctul de descărcare, ușa glisantă 26 (a se vedea figura 2) va fi deschisă și apoi conținutul va cădea direct în căruciorul 5, care va fi plasat sub el.

[00176] Când camera video semnalează că căruciorul 8 este gol, PLC-ul comandă închiderea ușii glisante 26, dezactivarea luminii și a camerei video și, în același timp, deplasează rapid căruciorul orizontal 5 în poziția de descărcare în pubela de dedesubt, selectată inițial prin determinarea deșeurilor care urmează să fie descărcate (Fig.1 punctul (3A, 3B, 3C)).

[00177] Ajuns în poziție, căruciorul orizontal 5 își deschide ușa glisantă 46 pentru

descărcare și apoi o închide din nou, de preferință cu o întârziere de exemplu de 5 secunde (estimată), încheind astfel ciclul mașinii.

[00178] Introducerea manuală a deșeurilor care urmează să fie aruncate cu ajutorul controlerului 9, odată cu verificarea camerei, are avantajul că permite să se verifice dacă ceea ce s-a introdus manual este corect.

[00179] În plus, informațiile preliminare privind tipul de deșeurii care urmează să fie descărcate sunt importante pentru a permite sistemului de gestionare să aducă apoi căruciorul 5 în poziția corectă, care corespunde cu pubela de colectare utilizată pentru colectarea deșeurilor respective și, de asemenea, să facă o verificare preliminară dacă este plină sau goală.

[00180] Mai mult, configurația preferată a invenției prevede totodată atât introducerea manuală a tipului de deșeurii prin intermediul controlerului 9, cât și, în același timp, o verificare automată prin intermediul unei camere video plasate în căruciorul vertical din interiorul acestuia.

[00181] Acest lucru face posibilă determinarea cu cea mai mare certitudine a tipului de deșeurii de aruncat.

[00182] Toate afișajele de la etaj vor redeveni operaționale și vor fi gata să fie ocupate de un alt utilizator odată ce ciclul de descărcare este terminat.

[00183] Ce se întâmplă dacă o cameră video recunoaște un alt produs decât cel selectat:

[00184] În acest caz, dacă deșeurile primite au fost, de exemplu, din sticlă în loc de plastic, așa cum a fost introdus pe afișaj, PLC-ul îi comunică interfeței să activeze canalul de cântărire pentru sticlă, iar sfârșitul ciclului se va face pe pubela pentru sticlă.

[00185] În plus, controlerul principal va înregistra, de asemenea, descărcarea de sticlă și nu de plastic în baza de date a utilizatorului.

[00186] În cazul în care tipul de deșeurii nu poate fi recunoscut, acesta ajunge în pubela cu gunoi nediferențiat.

[00187] Ce se întâmplă în cazul în care pubela (3A, 3B, 3C) este plină:

[00188] În acest caz, dacă, de exemplu, nu este disponibilă o pubelă auxiliară pentru același tip de deșeu (de exemplu, dublat sau triplat), ciclul mașinii nu va mai continua și va fi semnalat prin intermediul afișajului tactil că deșeurile pot fi acceptate după înlocuirea pubelei pline.

[00189] De aici reiese că faza de verificare a nivelului de umplere, prin intermediul căruciorului 5 care se poziționează față de containerul relevant pentru a primi deșeurile

selectate, are loc înainte de continuarea ciclului mașinii, care include deschiderea clapetei 7 pentru a turna conținutul în căruciorul vertical 8 și deplasarea căruciorului vertical 8 spre punctul de descărcare.

[00190] Această funcție elimină definitiv problema înfundării tubului atunci când pubela este plină.

[00191] În cazul în care este disponibilă o pubelă auxiliară (deja stabilită în prealabil), ciclul mașinii își continuă rutina.

[00192] Unele detalii de software pentru gestionarea aparatului:

[00193] Aparatul este gestionat de preferință cu trei programe diferite, adică cu echipamente diferite, dar strâns legate între ele, prin intermediul protocolului IP/Modbus.

[00194] Acest protocol permite schimbul de date, ceea ce este util și pentru interfațarea cu sistemul BMS (Building Manegement System); toate echipamentele vor fi monitorizate prin intermediul sistemului BMS, situat într-un centru operațional care va putea primi alarme și date pentru gestionarea tuturor funcțiilor, inclusiv pentru întreținere, toate acestea fiind disponibile pe un portal web.

[00195] Prin urmare, este posibilă gestionarea/monitorizarea prin telecomandă a mai multor echipamente aflate la distanță unul de altul.

[00196] Mai în detaliu, primul software este utilizat pentru selectarea deșeurilor care urmează să fie eliminate de către utilizator și este instalat în tabloul de pe etaj (Fig.1 punctul 9), unde, de preferință, va fi prevăzut un ecran tactil de 4,3", dotat cu o antenă RFID pentru recunoașterea "cardului" pe care trebuie să îl aibă fiecare utilizator; toate ecranele tactile sunt, de asemenea, dotate cu hardware-ul necesar pentru gestionarea încuietorilor electronice (Fig.1 punctul 6) și citirea poziționării micro-întrerupătoarelor.

[00197] Toate tablourile de comandă de pe etaj și, prin urmare, toate unitățile tactile, fiecare cu propria adresă de referință, vor fi conectate între ele prin RS485-Modbus, până când vor ajunge la controlerul principal, situat în tabloul electric din camera tehnică (Fig.1 punctul 2) care conține, de asemenea, PLC și interfața de cântărire IND570 conectată la cântar (Fig.1 punctul 8A), prin RS485-Modbus; schimbul de date între controlerul principal al tuturor unităților tactile, PLC și IND570 se realizează prin protocolul IP/Modbus.

[00198] Astfel, controlerul principal primește informațiile de la ecranul tactil și are sarcina de a realiza interfața cu PLC-ul pentru diferitele solicitări. În plus, controlerul principal are funcția de a memora cântăririle în baze de date dedicate pentru fiecare

utilizator, de a face interfața cu IND570 și de a le transmite către sistemul BMS.

[00199] Cel de-al doilea software se află în interfața digitală IND570 și este utilizat pentru a gestiona cântărirea, precum și pentru a stoca, în propria bază de date, toate cântările în general, repartizate pe tipuri.

[00200] Cel de-al treilea software se află în PLC și servește la gestionarea pubelei verticale, pubelei orizontale și ventilatorului de extragere a aerului; în tabloul electric (Fig. 1 punctul 2) poate fi instalat și ecranul tactil de 10" pentru supravegherea întregului sistem.

[00201] În pofida a tot ceea ce a fost descris până acum, este posibilă și o configurație simplificată a invenției, care este aplicabilă construcțiilor în general cu un singur etaj.

SOLUȚIE PENTRU UN SINGUR ETAJ (DE EXEMPLU, DOAR PARTER):

[00202] În acest caz, această soluție ar fi aplicabilă unei vile sau locuințe sau oricărei construcții în general cu un singur etaj (parter).

[00203] Aceeași soluție se poate aplica și în zonele comune de condominiu, de exemplu, în curtea unui bloc de apartamente sau în alte unități de locuit în general (de exemplu, zone de spital, cooperative, închisori etc.).

[00204] Prin urmare, în particular, invenția poate fi simplificată și, astfel, adaptată la cazurile cu un singur etaj, în care nu mai este necesar căruciorul vertical 8 și nici tubul său de ghidaj culisant 13.

[00205] Într-un astfel de caz, întrucât există doar un singur etaj (de exemplu, un parter simplu), este posibil să existe doar căruciorul 5 ascuns sub planul orizontal al planșeului (suprafață circulabilă, ca în prima configurație).

[00206] Prin urmare, în esență, prin intermediul unei trape de deschidere a planșeului, care poate fi controlată exact în același mod ca și trapa 7, există acces la căruciorul 5.

[00207] În particular, prin activarea panoului de comandă cu identificarea descrisă mai sus și/sau indicarea tipului de produs care urmează să fie descărcat, căruciorul orizontal se poziționează pentru a primi încărcătura, iar "micro-întrerupătorul" activează deschiderea clapetei.

[00208] Închiderea ulterioară a acesteia activează continuarea procedurii.

[00209] Prin urmare, căruciorul 5 este chemat în poziție sub trapă prin intermediul controlerului 9, exact așa cum s-a descris deja.

[00210] Cunoașterea dinainte a deșeurilor are ca rezultat o verificare a nivelului de umplere exact așa cum s-a descris deja.

[00211] Spre deosebire de cele de mai sus, totuși, acum doar căruciorul 5 este echipat cu iluminare internă, sistem de cântărire și mijloace de achiziție și/sau analiză a imaginilor care erau prezente anterior în căruciorul 8, de exemplu sub forma unei (unor) camere video.

[00212] Sub cărucior, în locații speciale, containerele (3A, 3B, 3C) sunt dispuse așa cum s-a descris deja.

[00213] Utilizatorul cheamă din nou căruciorul 5 sub trapă prin intermediul controlerului 9 și introduce prin intermediul controlerului 9 tipul de deșeuri care urmează să fie aruncate.

[00214] Căruciorul 5 este adus mai întâi la containerul de dedesubt utilizat pentru colectarea deșeurilor selectate și verifică starea plină sau goală a acestuia.

[00215] Dacă este suficient de gol, deci încă poate să colecteze deșeuri, căruciorul se mută sub trapa care primește acordul de deschidere, exact așa cum s-a descris mai sus.

[00216] Tot ceea ce a fost descris în cazul anterior rămâne valabil în acest moment.

[00217] În particular, utilizatorul toarnă deșeurile în căruciorul orizontal, iar căruciorul cântărește deșeurile și verifică tipul de deșeuri cu ajutorul unei camere video.

[00218] În cazul în care deșeurile sunt aceleași cu cele indicate anterior, acestea sunt turnate în containerul corespunzător după mutarea căruciorului în poziție.

[00219] În caz contrar, se toarnă în containerul pentru tipul de deșeu verificat cu ajutorul unei camere sau, dacă nu se determină deșeul, se trece la nediferențiat.

[00220] Ceea ce a fost descris mai sus pentru prima configurație în ceea ce privește cazul containerelor pline și indisponibile se aplică și în cazul prezentei configurații. Același lucru este valabil și pentru celelalte modalități operative deja descrise.

[00221] Este valabil exact același lucru descris pentru configurația anterioară.

[00222] Cu referire la figura 4, aceasta descrie o altă configurație, tot pentru un singur etaj.

[00223] Numerele de referință nu au fost indicate deoarece au fost păstrate identic ca în figurile anterioare pentru aceleași componente.

[00224] Figura 4 adaugă, comparativ cu soluția pentru un singur etaj descrisă mai sus, un fel de tobogan vertical 13 cu clapeta 7.

[00225] În această altă variantă, aplicabilă tot la cazul cu un singur etaj, așa cum a fost descris mai sus, 8 se poate păstra în continuare căruciorul, dar, desigur, într-o stare fixă.

[00226] Rămâne așadar tot ceea ce a fost deja descris despre clapeta 7 cu micro-întrerupătorul de deschidere a acesteia.

[00227] Căruciorul 8 este menținut deci pentru toate funcțiile deja descrise de cântărire, de achiziție de imagini pentru verificarea conținutului turnat în interior (deci recunoașterea deșeurilor) și de deschidere a trapei sale inferioare pentru a descărca pe căruciorul 5 aflat dedesubt.

[00228] În comparație cu soluția cu un singur etaj fără cărucior 8, în acest caz, căruciorul 8 funcționează ca un punct de turnare cu camere video de verificare a produselor.

[00229] În soluția pentru un singur etaj fără căruciorul 8, trapa de turnare se află la nivelul planșeului, iar camerele video, luminile etc. se află în căruciorul 5.



REVENDICĂRI

1. Aparat pentru colectarea diferențiată a deșeurilor, cuprinzând:

- cel puțin un prim cărucior (5) mobil de-a lungul unui traseu orizontal și capabil să primească deșeuri;
- cel puțin un al doilea cărucior (8) mobil de-a lungul unui traseu vertical (13) dispus deasupra traseului orizontal menționat și capabil să primească deșeuri;
- o multitudine de locații (3A, 3B, 3C) dispuse sub primul cărucior (5) menționat, fiecare locație fiind destinată, în timpul utilizării, să găzduiască un container de colectare specific (3A, 3B, 3C) capabil să colecteze un deșeu specific;
- mijloace de achiziție (9, 30) configurate pentru a permite achiziționarea de informații referitoare la tipul de deșeuri care urmează să fie eliminate;
- o unitate de comandă (2, 9) configurată pentru a permite unui utilizator să controleze o mișcare a celui de-al doilea cărucior (8) menționat de-a lungul traseului vertical menționat, pentru a-l aduce la nivelul la care se află utilizatorul și pentru a încărca deșeurile în cel de-al doilea cărucior menționat;

în care unitatea de comandă (2, 9) este programată ulterior astfel încât unitatea de comandă să deplaseze cel de-al doilea cărucior (8) menționat în corespondență cu traseul vertical menționat, pentru a permite încărcarea acestuia, și să comande o acționare a celui de-al doilea cărucior (8) menționat, pentru a efectua o golire prin gravitație a conținutului prezent în cel de-al doilea cărucior care se varsă astfel în primul cărucior (5) de dedesubt, unitatea de comandă fiind programată, de asemenea, să deplaseze succesiv primul cărucior în corespondență cu una dintre locațiile menționate, în funcție de informațiile obținute referitoare la deșeuri, unitatea de comandă fiind programată, de asemenea, să controleze acționarea primului cărucior (5) pentru a-l goli de deșeurile conținute în el în corespondență cu locația menționată atinsă.

2. Aparat conform revendicării 1, în care mijloacele de achiziție (9, 30) cuprind una sau mai multe camere video dispuse în interiorul celui de-al doilea cărucior (8) menționat și/sau unul sau mai multe panouri de comandă (9) prin intermediul cărora pot fi introduse informațiile despre tipul de deșeuri încărcate în cel de-al doilea cărucior menționat.

3. Aparat conform revendicării 1 sau 2, în care sunt incluse mijloace de cântărire

pentru cântărirea deșeurilor încărcate, odată ce acestea au fost plasate în cel de-al doilea cărucior (8).

4. Aparat conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente, în care aparatul este adaptat pentru a fi instalat într-o construcție locuibilă cu mai multe etaje și în care tubul vertical (13) este adaptat pentru a trece prin etajele respective ale construcției, iar aparatul cuprinde o pluralitate de panouri de comandă (9), fiecare dintre acestea putând fi instalat la un anumit etaj și prin care se poate introduce o comandă pentru a deplasa cel de-al doilea cărucior la etajul corespunzător etajului la care este instalat panoul de comandă respectiv.

5. Construcție locuibilă cuprinzând un aparat conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente 1 la 4.

6. Metodă de colectare a deșeurilor diferențiate în general, cuprinzând următoarele etape:

- pregătirea unui aparat conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente 1 la 4;
- dispunerea unei pluralități de containere (3A, 3B, 3C) în locațiile relevante, fiecare container fiind dispus într-o poziție specifică asociată cu un anumit tip de deșeur;
- achiziționarea de informații referitoare la tipul de deșeur care se încarcă în cel de-al doilea cărucior (8) menționat;
- activarea primului cărucior (5) menționat care se deplasează prin poziționare sub cel de-al doilea cărucior (8), astfel încât să primească deșeurile care sunt descărcate prin gravitație din cel de-al doilea cărucior în primul cărucior, primul cărucior (5), odată ce a primit deșeurile, deplasându-se pentru a veni în corespondență cu containerul asociat cu deșeurile respective pentru a le descărca în containerul (3A, 3B, 3C) utilizat pentru colectarea deșeurilor determinate.

7. Metodă conform revendicării 6, în care, după ce a primit informația privind tipul de deșeur care urmează să fie eliminate, primul cărucior (5) se deplasează în poziția referitoare la containerul pentru colectarea deșeurilor determinate și verifică disponibilitatea containerului respectiv în scopul primirii deșeurilor selectate, ulterior, primul cărucior menționat se deplasează sub al doilea cărucior (8) în cazul în care

containerul respectiv este disponibil să primească deșeurile.

8. Aparat pentru colectarea diferențiată a deșeurilor, cuprinzând:

- cel puțin un prim cărucior (5) mobil de-a lungul unui traseu orizontal;
- o suprafață circulabilă situată deasupra primului cărucior menționat;
- cel puțin o deschidere de acces (7) pentru a permite accesul la primul cărucior (5) trecând prin suprafața circulabilă, astfel încât primul cărucior (5, 8) să poată fi încărcat, în timpul utilizării, cu un tip predeterminat de deșeuri;
- o pluralitate de locații (3A, 3B, 3C) situate sub primul cărucior (5, 8) menționat, fiecare locație fiind destinată, în timpul utilizării, să găzduiască un container de colectare specific (3A, 3B, 3C) conceput pentru a colecta un deșeu specific;
- mijloace de achiziție (9, 30) configurate pentru a permite achiziția de informații referitoare la tipul deșeurilor care sunt încărcate în primul cărucior;
- o unitate de comandă (2, 9);
- și în care unitatea de comandă (2, 9) este programată să deplaseze primul cărucior de-a lungul traseului orizontal în una dintre pozițiile menționate, în conformitate cu informațiile referitoare la deșeurile respective, unitatea de comandă fiind programată în continuare să controleze acționarea primului cărucior pentru a-l goli de deșeurile conținute în el în poziția atinsă menționată.

9. Aparat conform revendicării 8 și/sau uneia sau mai multora dintre revendicările precedente 1 la 4, în care sunt incluse mijloace de detectare (47) aplicate pe primul cărucior menționat și configurate pentru a determina nivelul de umplere al containerelor care, în timpul utilizării, sunt plasate sub cărucior (5).

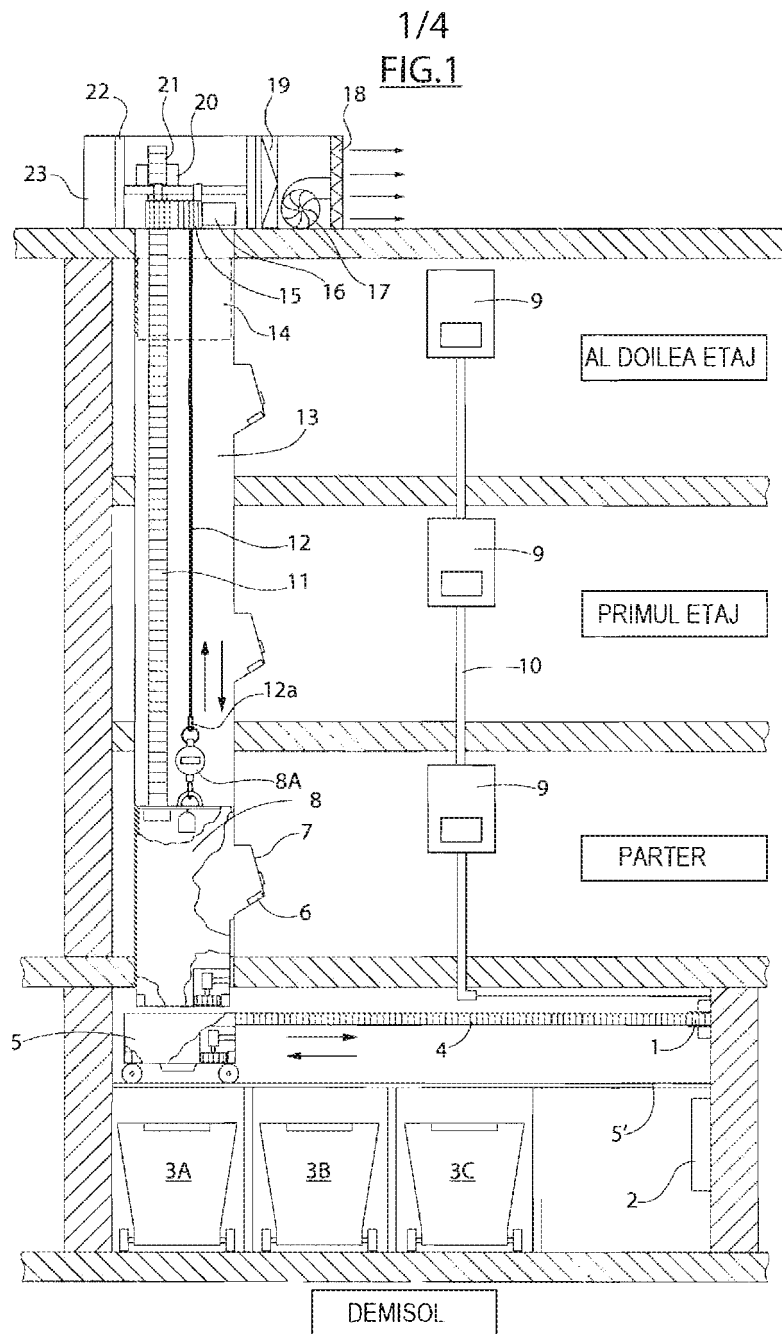
10. Aparat conform revendicării 8 sau 9, în care mijloacele de achiziție (9, 30) menționate cuprind una sau mai multe camere video dispuse în interiorul primului cărucior menționat și/sau un panou de comandă (9) prin intermediul căruia pot fi introduse informațiile despre tipul de deșeuri încărcate în primul cărucior menționat.

11. Aparat conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente, care cuprinde mijloace de cântărire pentru a permite cântărirea deșeurilor după ce acestea au fost încărcate în primul cărucior (5) menționat.

12. Aparat conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente, în care unitatea de comandă este în plus programată în așa fel încât, cunoscând tipul de deșeuri care urmează să fie eliminate, să deplaseze primul cărucior (5) înainte de încărcarea deșeurilor în locul corespunzător tipului de deșeu și să verifice, cu ajutorul mijloacelor de detectare (47), dacă recipientul utilizat pentru colectarea deșeurilor determinate are spațiu suficient și, în cazul în care există spațiu disponibil, să deplaseze primul cărucior până la locul în care urmează să fie primite deșeurile și apoi, după ce a primit deșeurile, să îl deplaseze din nou pentru a ajunge la locul menționat corespunzător containerului pentru a vărsa conținutul acestuia.

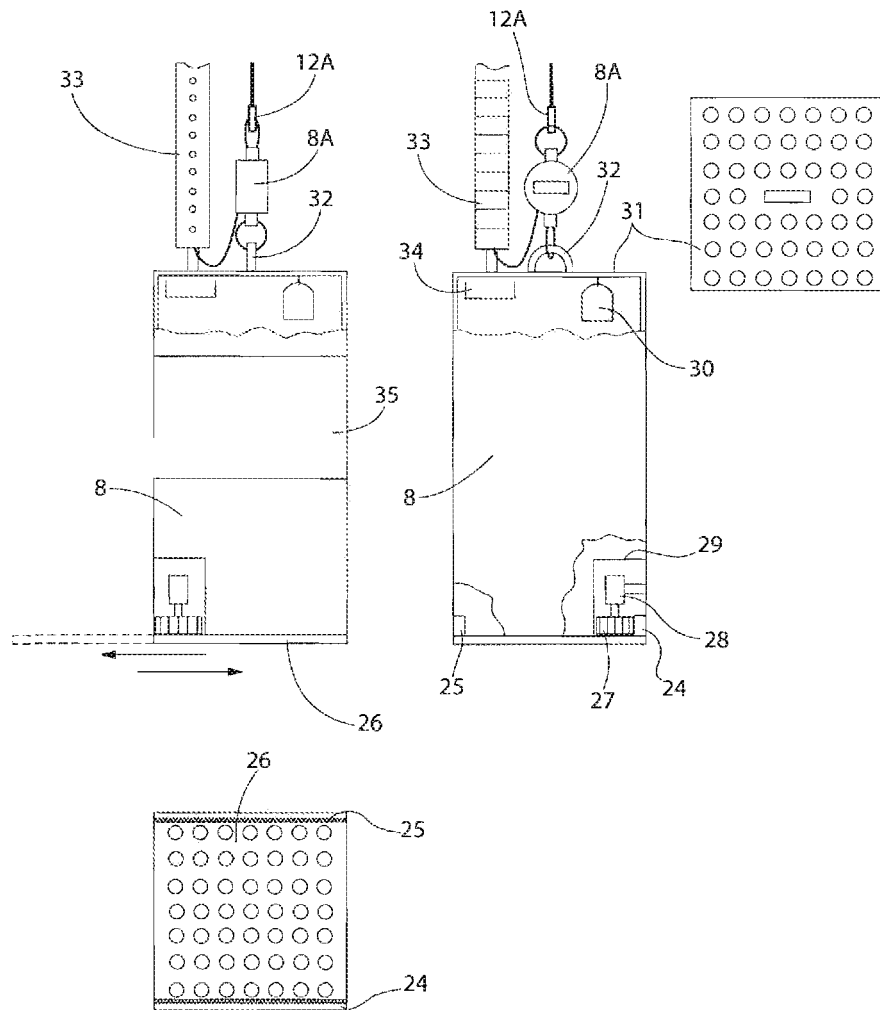
13. Metodă de colectare a deșeurilor diferențiate în general, cuprinzând următoarele etape:

- pregătirea unui aparat conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente 8 la 12;
- dispunerea unei pluralități de containere (3A, 3B, 3C) în locațiile relevante, fiecare container fiind dispus într-o poziție specifică asociată cu un anumit tip de deșeuri;
- determinarea tipului de deșeuri care trebuie încărcate în primul cărucior menționat;
- activarea primului cărucior menționat care, după ce a primit deșeurile, se deplasează fiind dus în corespondență cu containerul asociat cu deșeurile respective, pentru a descărca în containerul respectiv (3A, 3B, 3C);
- de preferință, după ce se cunoaște tipul de deșeuri care trebuie eliminate, primul cărucior (5) este activat înainte de încărcarea deșeurilor, deplasându-se până la locația corespunzătoare tipului respectiv de deșeuri și verifică, cu ajutorul mijloacelor de detectare (47), dacă containerul utilizat pentru colectarea deșeurilor determinate are spațiu suficient și, dacă există spațiu disponibil, se deplasează până la locația de primire a deșeurilor și apoi, după ce a primit deșeurile, se deplasează din nou pentru a ajunge la locația corespunzătoare menționată a containerului, pentru a-și vărsa conținutul.



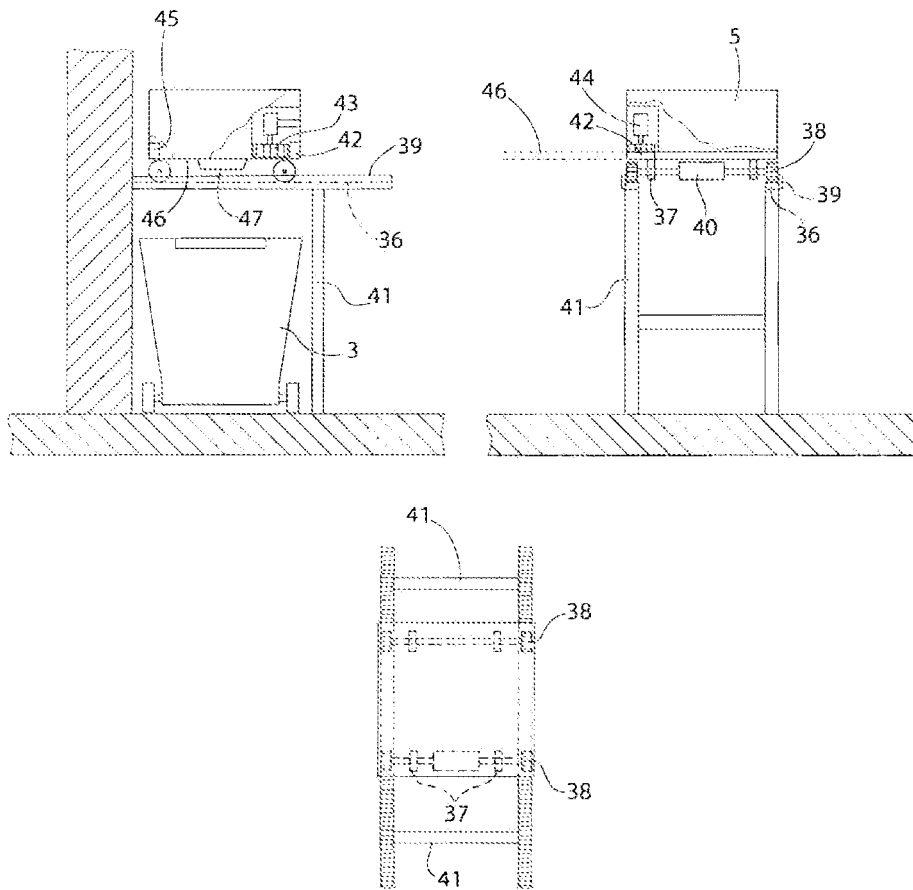
2/4

FIG.2



3/4

FIG.3



4/4

FIG.4

