



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00540

(22) Data de depozit: 27/08/2020

(41) Data publicării cererii:
28/02/2022 BOPI nr. 2/2022

(71) Solicitant:
• RĂPAȘ ADRIAN, STR. DUNĂRII, BL. D2,
ET. 3, AP. 11, ROȘIORI DE VEDE, TR, RO

(72) Inventatori:
• RĂPAȘ ADRIAN, STR. DUNĂRII, BL. D2,
ET. 3, AP. 11, ROȘIORI DE VEDE, TR, RO

(54) SISTEM DE TRANSPORT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de transport cu eficiență sporită constituit din benzi de rulare urbane și auto-vehicule adaptate care depășește performanțele economice și ecologice ale transportului pe calea ferată, fiind destinat reformării transportului orașelor în habitate prietenoase. Sistemul de transport, conform invenției, este format din niște benzi de mers subterane pe care rulează niște vehicule adaptate, benzile de mers fiind alcătuite din niște benzi (2) de rulare metalice, conductoare electric, care au rol de cale de rulare a unor vehicule (4) adaptate, și de borne ale sursei de alimentare electrică, nefigurate, pentru aceleași vehicule (4), și niște benzi (3) de rulare izolatoare electric, care au rolul de cale de rulare a vehiculelor (4), în cazul schimbării direcției demers, și rol de izolator al bornelor sursei de alimentare, nefigurate, vehiculele, având masa, volumul, sistemul de comenzi și sistemul de dirijare a traficului adaptate pentru eficiență maximă, acestea fiind adaptate la consumul energetic minim, pentru aceasta niște roți (14) rulând pe suprafețe metalice, constituite din benzile (2) de rulare, reducându-se frecarea, vehiculele au masa minimă, prin dotarea cu un șasiu (8) ușor, cu motoare înglobate în roți (14), având masa și puterea minim dimensionate, precum și volumul minim, având roți (4) cu diametru mic, adaptându-se astfel la volumul și masa bunurilor și persoanelor transportate, vehiculele mai fiind adaptate și la funcționarea complet independentă energetic de acțiunea factorului uman, prin dotarea cu niște perii (15) colectoare la sol, care primesc energie prin benzile (2)

conductoare care o conduc în sistemul electric al vehiculului, nefigurat și cu niște baterii (9) ca sursă energetică de rezervă, permițând alimentarea cu energie a sistemului electric, nefigurat, a vehiculului (4), în orice condiții.

Revendicări: 5
Figuri: 4

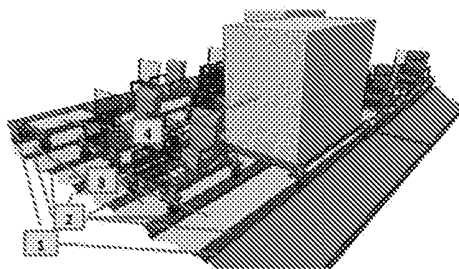
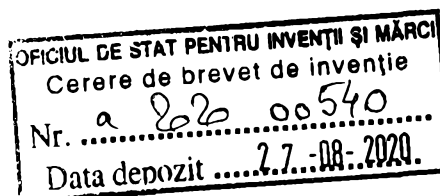


Fig. 2





SISTEM DE TRANSPORT

Propunerea mea, denumită în continuare „invenție”, se referă la un sistem de transport cu eficiență sporită constituit din benzi de rulare urbane subterane și autovehicule adaptate care depășește performanțele economice și ecologice ale transportului pe calea ferată, fiind destinat reformării transporturilor și transformării orașelor în habitate prietenoase.

În stadiul actual al tehnicii, transportul urban se face cu mare risipă de volume și mase, care sunt „plimbate” fără să producă un profit, datorită concepțiilor învechite de proiectare inadecvată a vehiculelor, mai precis, o mare parte a volumului și masei transportate aparțin vehiculului în sine, care depășesc masa și volumul utile, producătoare de profit, astfel dacă analizăm un vagon de metrou, figura 1, putem constata că volumul util, adică cel destinat călătorilor (negru) reprezintă cel mult 60% din volumul unui paralelipiped în care am putea înscrie vagonul, adică volumul total ocupat (roșu), restul fiind volum tehnic (verde), mai mult de atât, acest volum util este folosit, când este atinsă capacitatea maximă, doar 20%, datorită specificului călătorilor care nu pot ocupa „economic” volumul ca orice marfă, pe de altă parte, din punct de vedere al maselor în mișcare, masa utilă, adică masa călătorilor și a bagajelor, când este atinsă capacitatea maximă, este de maxim 15-20% din totalul maselor transportate, dar în mod curent, media este 5-10%; pe de altă parte, traseul necesar călătorilor diferă mult de traseul metrolui, fiind necesară schimbarea liniilor, deci pierdere de timp, acest lucru se rezolvă cu automobile personale, unde avem cam aceleași probleme cu ocuparea spațiului și transportul maselor plus dezavantajul folosirii ineficiente, astfel admitând că sunt folosite 4 ore pe zi, aceasta înseamnă cam 16% din totalul timpului, în rest ocupă habitatul provocând doar stres și pagubă-este clar că se impune o reformare a sistemului de transport uzat moral, ce funcționează pe principiile existente de la introducerea căilor ferate.

Prezenta invenție are ca scop crearea unui sistem de transport public de mărfuri și călători, care să realizeze următoarele obiective:

- Mutarea totală a transporturilor în subteran, eliminând ocuparea inutilă a spațiului de suprafață, aglomerarea și alterarea peisajului, permițând transformarea străzilor în spații verzi și a orașelor în habitate prietenoase.
- Introducerea unor căi de rulare cu frecare mică, metalice, pentru reducerea risipei de energie.
- Diminuarea masei și volumului vehiculelor de transport, prin adaptare, apropiindu-le de masa și volumul utile transportate, pentru reducerea risipei de energie.
- Dirijarea centralizată a traficului, pentru eliminarea opririlor datorate caracterului aleatoriu al traficului, a celor datorate semaforizării și interacțiunii cu pietonii, pentru reducerea risipei de energie.
- Neimplicarea factorului uman în comanda vehiculelor și în dirijarea circulației, totul fiind comandat automat și centralizat de computer, pentru evitarea accidentelor.

13.2 DESCRIERE pag(1-6)

2

- Alegerea vehiculului și traseului pentru diminuarea stresului și a risipei de timp.
- Introducerea tracțiunii integral electrice, pentru reducerea poluării chimice și a risipei de energie.
- Eliminarea poluării fonice din orașe.

Exemplu de realizare a invenției este sistemul de transport care, așa cum se vede în figura 2, are niște benzi de mers subterane (pot fi adaptate și tunelurile de metrou) pe care rulează în paralel niște vehicule adaptate și un peron pentru debarcare mărfuri și călători, iar sus (nefigurat), la nivelul solului, strada poate fi transformată în spațiu verde și de promenadă.

Din punct de vedere tehnic, invenția, figura 2, se referă la un sistem electromecanic alcătuit din următoarele elemente principale care trebuie explicate pentru înțelegerea funcționării.

- Bandă de rulare conducătoare electric, metalică, notată 2 (verde)- folosește la rularea vehiculelor în condiții de frecare minimă, ca pe calea ferată, permițând minimizarea consumului energetic al vehiculului, deasemenea folosește și la alimentarea cu energie electrică necesară tracțiunii; luate câte două, aceste benzi, dacă au paritatea diferită (impar-par), constituie bornele sursei de alimentare.
- Bandă de rulare izolatoare interborne, notată 3 (galben)-folosește la rularea vehiculelor în cazul schimbării direcției și la izolarea benzilor conductoare
- Peron, notat 1 (roșu), folosește la debarcarea mărfurilor sau pasagerilor.
- Diverse tipuri de vehicule adaptate, notat 4.

Figura 3, tipuri de vehicule necesare a fi adaptate pentru efectuarea reformei transporturilor.

- Vehicul adaptat transport pasager, notat 5 (fotoliu-mobil)- folosește la transportul pasagerilor, având volumul și masa comparabile cu ale unui pasager cu bagaje, iar puterea instalată foarte mică, se observă bancheta, parbrizul, compartiment bagaje (sub parbriz), bară sprijin și barele de protecție; elementele tehnice de adaptare ale acestuia, necesare funcționării, sunt date în figura 4.
- Vehicul adaptat transport mărfuri de gabarit redus, notat 6, folosește la transportul mărfurilor având volumul comparabil cu al mărfii transportate iar masa mult mai mică, se observă platforma.
- Vehicul adaptat transport mărfuri de gabarit mare, notat 7, se observă dimensiunile mari ale platformei și că are, în funcție de mărime, mai multe roți motoare, determinate de greutate și volum, lățimea vehiculului notat 7 este multiplu al distanței dintre axele a două benzi învecinate conductoare cu paritate diferită (impar-par) notate 1.

Figura 4, elementele tehnice necesare adaptării vehiculelor.

- Șasiu ușor, notat 8, folosește la susținerea mărfii, sau a unui fotoliu; dimensiunile sunt impuse de distanța dintre axele a două benzi învecinate conductoare cu paritate diferită (impar-par) notate

13.2 DESCRIERE pag(1-6)

- 2, fiind multiplu al acesteia; șasiul trebuie să fie ușor deoarece masa vehiculului trebuie să fie minimală din motive de consum energetic, această posibilitate este explicată la paragraful CB.
- Baterie, notat 9, folosește la alimentarea instalației electrice în cazul nevoii de autonomie, cum este schimbarea direcției de mers sau apariției de defecțiuni pe rețea, traficul neputând fi oprit.
 - Dispozitiv de tracțiune cu forța generată în exterior (cremalieră sau cârlig de tracțiune), notat 10, dezvoltată de un motor exterior, montat în banda de rulare izolatoare (nefigurat), ce acționează printr-un angrenaj asupra acestui dispozitiv, folosește la acționare vehiculului în cazul când este nevoie de o forță mai mare decât pot dezvolta motoarele minim dimensionate ale vehiculului, cum este cazul la urcarea unei pante; acest dispozitiv este necesar pentru evitarea echipării vehiculelor cu motare puternice, care au mase mari, care ar fi plimbate inutil, fiind folosite parțial, cănsiderăm că este mai eficient dotarea vehiculelor cu acest dispozitiv decât cu motoare grele.
 - Motor direcție, notat 11, are rol de-a impune, prin rotire, un unghi impus de calculatorul de bord -CB (nefigurat) pentru fiecare roată directoare, notată 14.
 - Furcă roată, notată 12-rol clasic, conține arcurile de suspensie (nefigurat).
 - Suport roți, notat 13, montat în afara gabaritului vehiculului, pentru mărirea stabilității, montat izolat electric pe șasiu, folosește la susținerea furcii notată 12, a motorului de direcție, notat 11 și eventual, a periei colectoare notată 15.
 - Roți, notate 14-rol clasic, folosesc la susținerea, tracțiunea și direcționarea vehiculului dar, spre deosebire de alte vehicule, toate roțile notate 14 sunt directoare- fiind necesar pentru flexibilitatea traiectoriilor și creșterea economiei de mișcări, toate roțile notate 14 sunt motoare având motorul de tracțiune al vehiculului înglobat în structura acestor lor, aceste motoare de tracțiune se dimensionează la puterea minimă necesară atingerii unei viteze prescrise la sarcina maximă, la deplasare pe o traiectorie rectilinie orizontală- pentru evitarea creșterii masei vehiculului, toate roțile notate 14 au diametru mic-pentru creșterea stabilității vehiculului și reducerea volumului tehnic, care determină volumul vehiculului și, implicit înălțimea tunelului, permițând apropierea mărimii volumului vehiculului de mărimea volumului mărfii, numărul roților notate 14 este impus de gabaritul și masa vehiculului.
 - Perie colectoare, notat 15, folosește la alimentarea cu energie a instalației electrice, făcând legătura electrică printr-un contact alunecător cu bornele sursei de energie, constituite din barele de rulare conductoare, de paritate diferită, notate 1, se pot prinde izolat electric de șasiul notat 8 sau de suportul roții, notat 13; pentru siguranța contactului electric și evitarea producerii de scântei electrice care determină poluare cu ozon, periile sunt mai multe pentru fiecare bornă electrică.
 - Computer de bord-CB (nefigurat)- are rol de-a transmite fiecărui motor de direcție, notat 11, unghiul calculat necesar să fie făcut de fiecare roată notată 14, în funcție de traiectoria impusă de calculatorul central -CC cu rol de dipecer, precum și turația motoarelor de tracțiune înglobate în roțile notate 14, necesară atingerii vitezei impusă de CC; faptul că toate comenzile vehiculului sunt date de computerul de bord, permite evitarea suprasolicităților care apar în cazul comenzilor date de operatorul uman, fapt ce permite dimensionarea la minimă rezistență și

implicit minimă masă a întregului vehicul, adaptându-l astfel la masa bunurilor sau persoanei transportate și implicit, la consum energetic minim.

- Sistem electric (nefigurat) are rol de-a face conexiunile dintre periile colectoare notate 15 cu CB (nefigurat) și bateria notată 9, precum și dintre periile colectoare notate 15 și bateria notată 9 cu motoarele de direcție notate 11 și motoarele de tracțiune aflate în roțile notate 14.
- Sistem de poziționare și urmărire a căii de rulare cu laser (nefigurat), folosește la determinarea instantanee a poziției și corectarea traiectoriei, pentru a nu părăsi calea de rulare metalică.

Utilitatea și eficiența sistemului de transport propus în această invenție presupune existența unui păienjenis de benzi de rulare subterane, construite în subsolul fiecărei metropole care îl adoptă, care trebuie să permită mutarea în subteran a transportului de suprafață în totalitate (mărfuri și călători) și eliberarea străzilor pentru a fi transformate în spații verzi, de asemenea presupune existența unui computer central (CC) de supraveghere și dirijare a traficului, a unui număr de fotoliu-mobile de mărimea numărului de locuri din transportul clasic de călători și a unui număr de vehicule adaptate transport mărfuri, de diferite dimensiuni, impus de volumul traficului de mărfuri din transportul clasic, de asemenea sunt necesare pentru fiecare pantă un număr de motoare exterioare, care nu poate fi evaluat în această invenție.

Făcând o estimare, putem spune că, din costul total al unei asemenea investiții, problema rezolvată de această invenție, "vehicule adaptate" reprezintă cam 15% din totalul investiției, 5% ar reprezenta informatizarea și 80% păienjenișul.

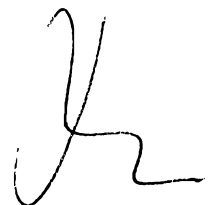
Funcționarea sistemului de transport propus în această invenție este simplă: la comanda de mișcare, viteză și traiectorie a CC, CB se va conforma și cu ajutorul energiei oferită de bateria notată 9 va deschide circuitul electric (nefigurat), curentul va trece printr-o perie notată 15 și va ajunge la motoarele direcție notate 12, acestea se vor roti impunând roților notate 14 un unghi de direcție, și la motoarele de tracțiune montate în roțile notate 14, care se vor roti cu o turație impusă de CB, provocând deplasarea vehiculului, de asemenea curentul va ajunge la bateria notată 9 care se va încărca, iar prin peria pereche se va întoarce la cealaltă bornă notată tot 2, a rețelei electrice; situația este mult mai complicată și presupune o tehnologie foarte avansată, dar acesta este esențialul.

Prin aplicarea acestei invenții considerăm că:

- Va dispărea risipa energetică din transporturi.
- Va dispărea poluarea chimică și fonică din orașe.
- Vor dispărea accidente de circulație.
- Se vor înmulți spațiile verzi.
- Se va reduce mult stresul.
- Viața oamenilor va crește cu 10 ani.

REVENDICĂRI

1. Sistem de transport cu eficiență sporită, figura 2, format din niște benzi de mers subterane pe care rulează niște vehicule adaptate, care se caracterizează prin aceea că benzile de mers sunt alcătuite din benzi de rulare metalice, conductoare electric, notate 2, care au rol de cale de rulare a vehiculelor adaptate, notate 4 și de borne ale sursei de alimentare electrică (nefigurat) pentru aceleași vehiculele notate 4, și benzi de rulare izolatoare electric, notate 3, care au rolul de cale de rulare a vehiculelor notate 4, în cazul schimbării direcției de mers, și rol de izolator al bornelor sursei de alimentare (nefigurat); vehiculele având masa, volumul, sistemul de comenzi și sistemul de dirijare a traficului adaptate pentru eficiență maximă.
2. Sistem de transport cu eficiență sporită, figura 2, format din niște benzi de mers subterane pe care rulează niște vehicule adaptate, conform revendicării 1, care se caracterizează prin aceea că vehicule sunt adaptate la consumul energetic minim, pentru aceasta roțile notate 14, rulează pe suprafețe metalice, constituite din benzile de rulare notate 2, reducându-se frecarea, vehiculele au masa minimă, prin dotarea cu un șasiu ușor, notat 8, cu motoare înglobate în roțile notate 14, având masa și puterea minim dimensionate, precum și volumul minim, având roți, notate 14 cu diametru mic, adaptându-se astfel la volumul și masa bunurilor și persoanelor transportate.
3. Sistem de transport cu eficiență sporită, figura 2, format din niște benzi de mers subterane pe care rulează niște vehicule adaptate, conform revendicării 1, care se caracterizează prin aceea că vehicule sunt adaptate la funcționarea complet independentă energetic de acțiunea factorului uman, prin dotarea cu niște perii colectoare la sol, notate 15, care primesc energie prin benzile conductoare notate 2 care o conduc în sistemul electric al vehiculului (nefigurat) și cu niște baterii notate 9, ca sursă energetică de rezervă, permițând alimentarea cu energie a sistemului electric (nefigurat) a vehiculului notat 4, în orice condiții.
4. Sistem de transport cu eficiență sporită, figura 2, format din niște benzi de mers subterane pe care rulează niște vehicule adaptate, conform revendicării 1, care se caracterizează prin aceea că vehiculele sunt adaptate la funcționarea cu motoare externe (nefigurat), fixate în benzile de rulare izolatoare, notate 3, care acționează cu o forță exterioară, la urcarea pantelor, asupra unui dispozitiv de remorcă, care poate fi o cremalieră, notată 10, sau cârlig de tracțiune (nefigurat), montate pe vehiculele adaptate notate 4, care își pot menține viteza constantă în orice condiții..
5. Sistem de transport cu eficiență sporită, figura 2, format din niște benzi de mers subterane pe care rulează niște vehicule adaptate, conform revendicării 1, care se caracterizează prin aceea că vehiculele sunt adaptate la îndeplinirea funcțiilor impuse, complet independent de operatorul uman, permițând dirijarea complet automatizată a traficului și eliminarea accidentelor, fiind dotate cu computer de bord (nefigurat), care comandă motoarele de direcție, notate 11, și motoare de tracțiune înglobate în roțile 14 și sistem de poziționare și de urmărire a căii de rulare, putând merge, independent de om, pe orice traiectorie și la orice viteză comandate de computerul central de dirijare a traficului.



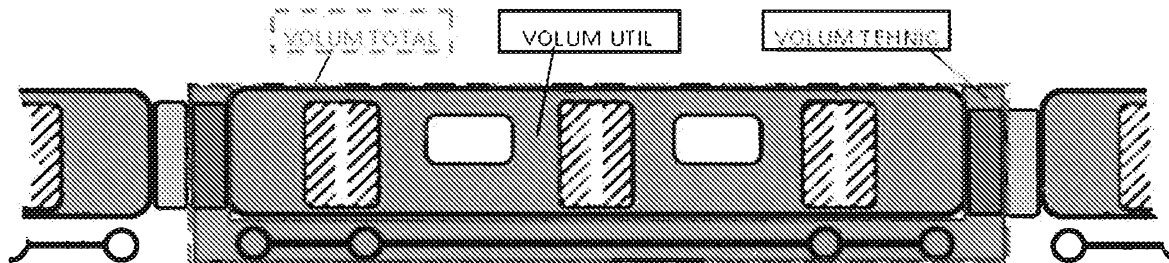


FIGURE 1

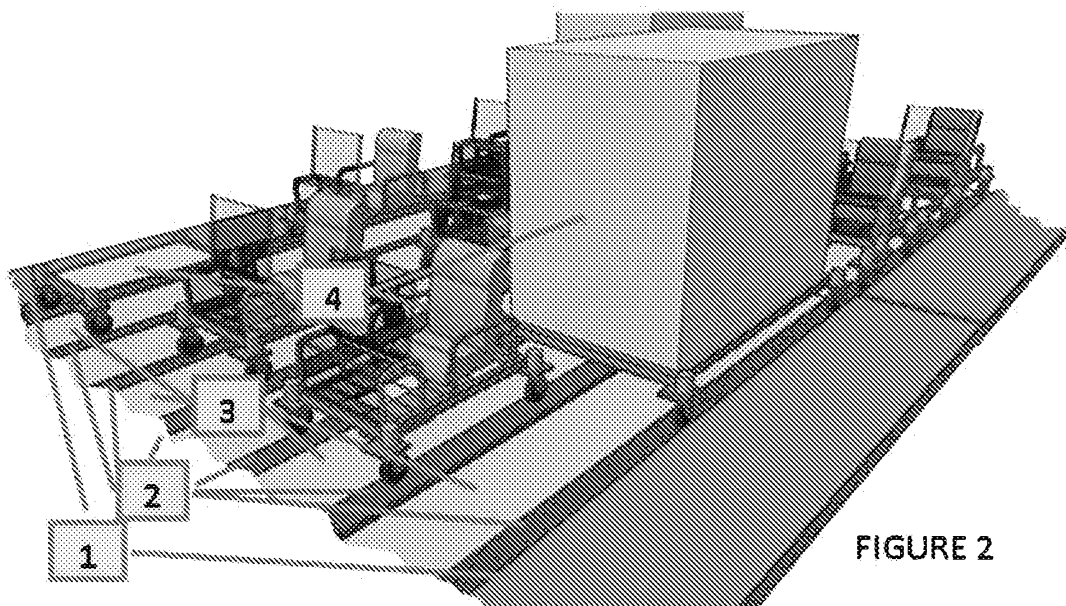


FIGURE 2

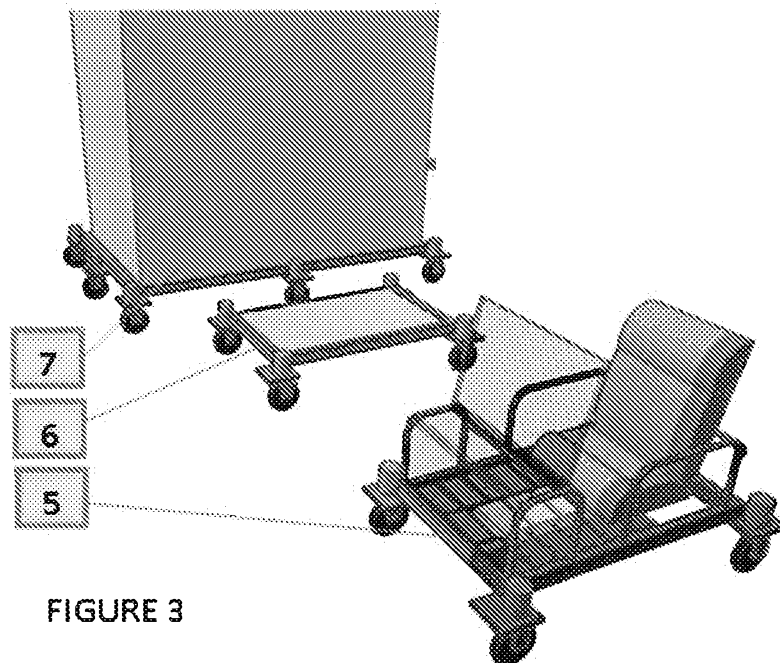


FIGURE 3

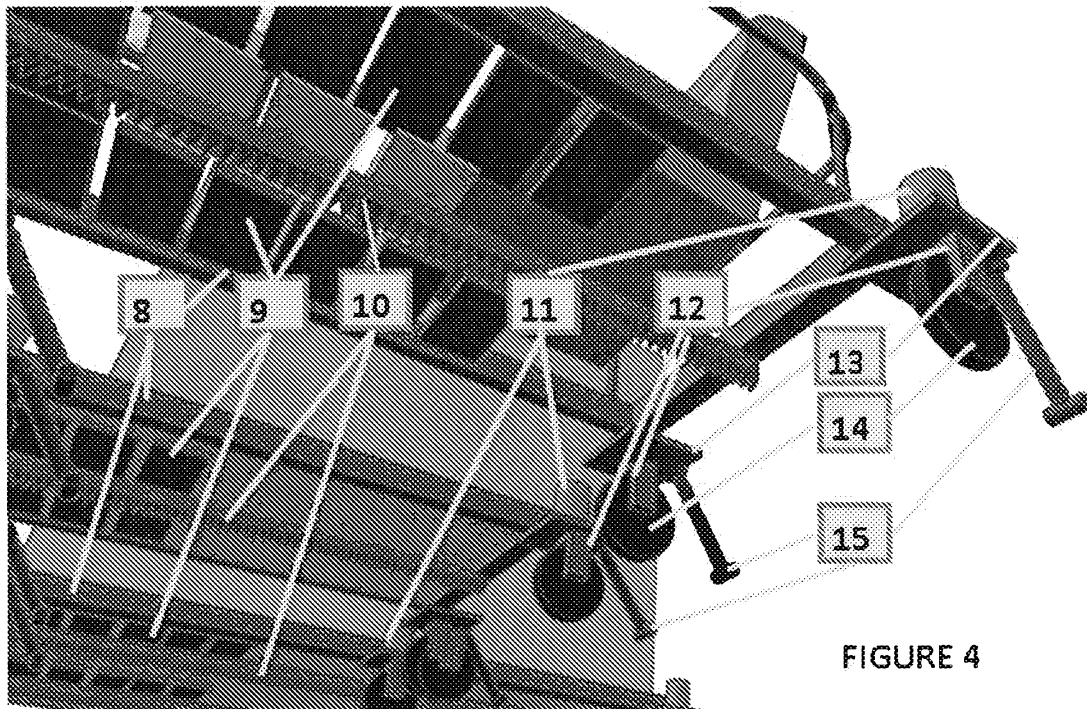


FIGURE 4