



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00237**

(22) Data de depozit: **04/05/2020**

(41) Data publicării cererii:  
**30/10/2020** BOPI nr. **10/2020**

(71) Solicitant:  
• **MAFTEI VALERIA, STR.MIHAI BRAVU,  
NR.165, BL.22A, SC.A, AP.15, ET.3,  
PLOIEȘTI, PH, RO**

(72) Inventatori:  
• **MAFTEI VALERIA, STR.MIHAI BRAVU,  
NR.165, BL.22A, SC.A, AP.15, ET.3,  
PLOIEȘTI, PH, RO**

### (54) COVOR AUTOMAT PENTRU SPĂLAREA ȘI USCAREA TĂLPILOR ÎNCĂLȚĂMINTEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat automat pentru spălarea și uscarea tălpilor încălțămintei, destinat curățării și igienizării acestora înainte de intrarea în incinte publice sau private. Aparatul conform invenției se compune dintr-o carcasă împărțită în trei zone (1, 2 și 3) de curățare și spălare, de uscare și respectiv pentru echipamente electrice, la capetele carcasei sunt dispuse niște rampe (4), iar accesul în interior se realizează cu ajutorul unor capace (5), zona (1) de curățare și spălare este formată din niște module cu perii care se rotesc în plan orizontal formând o buclă ale cărei ramuri se mișcă în sens contrar, periile fiind montate prin intermediul unor pini (17) fixați pe un lanț (8) portperii, care glisează printr-un ghidaj (7) și se rotește pe capetele modulului prin elemente de întoarcere, zona (2) de uscare are o rolă de material absorbant montată pe un cilindru (13) și fixată la capătul liber pe un alt cilindru (13) identic, materialul este rulat alternativ între cei doi cilindri (13) cu ajutorul unui motor (14) electric.

Revendicări: 5

Figuri: 4

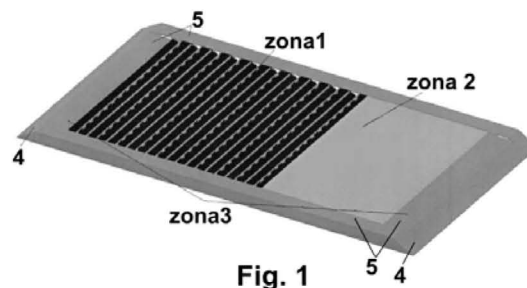
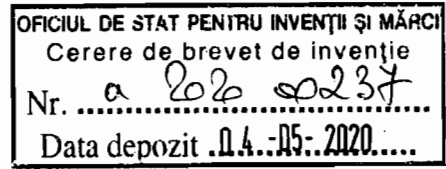


Fig. 1





### COVOR AUTOMAT PENTRU SPĂLAREA ȘI USCAREA TĂLPILOR ÎNCĂLȚĂMINTEI

Invenția se referă la un aparat automat pentru spălarea și uscarea tălpilor încălțămintei, cu scopul curățării și igienizării acesteia înainte de intrarea în incinte publice sau private. Scopul dispozitivului este de a îndepărta de pe tălpile încălțămintei impuritățile depuse cu ocazia trecerii prin zone cu ploaie, praf, noroi, zăpadă sau a reziduurilor uleioase ori de natură chimică. Dispozitivul poate realiza, de asemenea, igienizarea tălpilor încălțămintei prin utilizarea de substanțe dezinfectante.

Există mai multe aparate destinate curățării încălțămintei, principalele neajunsuri constând în înălțimea relativ mare a aparatelor în zona de curățare și construcția complicată. Prin utilizarea acestui aparat, pământul, apa și alte substanțe ce au aderat la tălpile încălțămintei se vor îndepărta în mod automat, fără a fi necesar ca persoanele să se descalțe sau să utilizeze diferite elemente de protecție. Metodele convenționale de protejare a incintelor împotriva murdăririi cu substanțe aduse din exterior sunt cu utilizare de protecții de unică folosință pentru încălțăminte, covoare decontaminare, covorașe intrare, toate acestea au ciclul de viață redus și se transformă în deșeuri ce trebuie eliminate.

Se cunosc dispozitive pentru curățarea încălțămintei, care realizează această operație pe fața încălțămintei, fiind prevăzute cu una sau mai multe perii circulare, montate pe un ax solidar cu un suport și antrenate de un motor. Îndepărtarea prafului se face prin deplasarea pe perii a suprafeței încălțămintei. Brevetele cu dispozitivele cele mai apropiate de obiectul cererii de brevet sunt: CN107242846A; CN207253320U; CN207220789U; CN108464809A; CN106821277A; CN106667415A; RO128899A0; RO120240B1. Brevetele menționate au legătură cu subiectul cererii de brevet, sunt însă diferite ca mod de realizare sau de concept. Brevetul CN107242846A este prevăzut cu perii cilindrice rotative, dispuse transversal pe lungimea dispozitivului și antrenate din capăt prin intermediul unor roți dințate. Construcția este una complexă, modulară, fiecare modul având sistem de acționare propriu. Lungimea dispozitivului poate fi modificată prin eliminarea sau adăugarea de module, este însă complicat de realizat și dificil de scalat în sensul

creșterii lățimii acestuia. După zona de spălare, dispozitivul are o secțiune de uscare, ce utilizează un strat absorbant. Un alt dezavantaj al aparatului, dat de periile cilindrice este acela că aceste elemente nu își pot menține stabilitatea geometrică între punctele de sprijin, săgeata periiilor reducând eficiența de spălare a acestora în zona centrală. De asemenea, soluția constructivă cu perii rotative are dezavantajul că obiectele subțiri sunt ușor preluate de perii, ducând la blocarea acestora. Și prin Brevetul CN207253320U s-a prezentat un aparat de curățare a tălpilor încălțăminteii, compus dintr-o zonă cu perii tip curea, ce rulează pe role dispuse longitudinal sau transversal pe direcția de deplasare pe dispozitiv. La capătul zonei de spălare, aparatul este prevăzut cu o zonă de îndepărtare a lichidului, prin intermediul unui material absorbant. Utilizarea curelelor, conduce la obținerea unei înălțimi relativ mari a zonei de spălare întrucât, constructiv, curelele de acest tip au limitări privind raza de curbură. Înălțimea mare face ca utilizarea aparatului în spații publice sau cu trafic intens să fie limitată, dificilă. De asemenea, Brevetul CN207220789U prezintă un dispozitiv de curățare a tălpilor încălțăminteii ce utilizează o bandă de curățare cu peri, ce este rulată cu ajutorul unor tamburi dispuși în capetele dispozitivului, pe lățimea zonei de curățate. Aparatul este dificil de scalat iar prin felul în care este construit are o înălțime relativ mare în zona activă de curățare a tălpilor.

Aparatele descrise în brevetele enumerate mai sus, deși diferite din punct de vedere conceptual, nu reușesc să ofere simultan avantaje precum: înălțime mică a zonei active; posibilitatea de adaptare a dimensiunii și formei; mentenanță ușoară; randament de curățare maxim - constant pe întreaga suprafață a zonei active; posibilitatea de curățare uscată sau umedă (cu apă sau cu diferite substanțe de curățare/ dezinfectare); să permită trecerea cu încălțăminte cu toc subțire.

Scopul invenției este de a asigura un aparat de curățare a tălpilor încălțăminteii care să ofere simultan mai multe avantaje precum: înălțime mică a zonei active; posibilitatea de modificare a dimensiunii și formei; întreținere ușoară.

Invenția se referă la un covor automatizat de curățare a tălpilor încălțăminteii, care realizează spălarea, dezinfectarea și uscarea acestora, utilizând module cu perii ce se deplasează alternativ în plan orizontal, în buclă continuă prin intermediul unui sistem de antrenare.

Aparatul este compus din mai multe secțiuni având roluri diferite, zona de spălare, zona de uscare și zone pentru sisteme electrice de forță și de automatizare. Zona de spălare poate fi modificată dimensional prin adăugarea de module cu perii. Modulele conțin lamele de grătar, care susțin sarcina ce se deplasează pe dispozitiv, glisieră de lanț, lanț transportor și elemente de perii. Lanțul de antrenare a periiilor se întoarce pe capete prin intermediul a doua sisteme de roți dințate. Acestea joacă dublu rol, primul asigură întoarcerea periiilor și conectarea la motorul de antrenare iar cel de al doilea are rol de întoarcere perii și întinzător de lanț.

După zona de spălare (realizată prin intermediul unui sistem cu conducte și jeturi de lichid), dispozitivul are în componență o zonă de uscare a tălpilor, ce se poate executa în mai multe variante: prin periere; cu ajutorul unui covoraș absorbant; prin rularea unui material absorbant pe doi tamburi încălziți așezați de o parte și de alta a zonei de trecere; nu în ultimul rând, uscarea se poate realiza prin dirijarea sub tălpi a mai multor jeturi de aer cald.

În cazul utilizării aparatului cu încălțăminte având toc subțire, pe modulele de curățare se montează un grătar suplimentar cu lamele amplasate longitudinal pe direcția de deplasare a periiilor.

Alte caracteristici și avantaje se observă mai clar în descrierea următoare, realizată pe baza unui exemplu nelimitativ de realizare a invenției, reprezentat în desenele de mai jos, în care:

- Figura 1 – vedere de sus, exterioară a aparatului
- Figura 2 – vedere de sus, interioară a aparatului
- Figura 3 – secțiuni dintr-un modul al aparatului (A vedere de sus, B vedere laterala, C capăt antrenare)
- Figura 4 – perie de curățare, conform invenției

În cele patru figuri se prezintă un aparat, care, conform invenției se compune dintr-o carcasă, împărțită în zone cu roluri diferite, o zonă 1 în care sunt amplasate module de curățare și spălare, o zonă 2 ce conține modulul de uscare, zone 3 conținând echipamente electrice. La capetele carcasei sunt amplasate rampe 4 cu rol în aducerea la nivel cu planul de acțiune a aparatului.

Accesul la elementele interne ale aparatului se realizează prin deschiderea capacelor 5, amplasate pe toate laturile dispozitivului, la extremități.

Modulele sunt construite din componente ce alcătuiesc un pachet și conțin lamele de grătar 6 cu rol în preluarea sarcinilor la trecerea pe dispozitiv, ghidaje 7, prin care alunecă lanțul portperii 8, la care se atașează elemente de perii. O variantă de realizare conține și bare anti-toc 9.

Modulul de uscare (zona 2) are rolul de a realiza îndepărtarea lichidului de pe tălpi, în urma spălării. Conform invenției, acest modul se poate realiza în mai multe variante constructive: ca primă variantă se utilizează module cu perii identice cu cele de spălare, fără injecție de lichid; alternativ, o soluție utilizează un grătar 10 pe care s-a montat un covoraș absorbant 11, în acest caz apa absorbită de covoraș se scurge sub presiunea tălpilor în rezervorul de lichid 12. O altă soluție utilizează o rolă de material absorbant montată pe un cilindru 13 și fixată la capătul liber pe un alt cilindru identic, materialul este rulat alternativ între cei doi cilindri, cu un motor electric 14. Cilindrii sunt dotați cu rezistențe electrice termostatate, se încălzește cilindrul ce rulează materialul umed cu scopul uscării acestuia. După derularea completă a rolei, se schimbă sensul de rotire și procesul se reia în mod automat. Într-o altă soluție se utilizează un grătar conectat la o tubulatură prin care se suflă sub tălpi jeturi de aer cald.

Periile (figura 4), se pot executa în mai multe variante constructive, un exemplu de realizare fiind cu blat suport 15, pe care s-au montat smocuri de păr 16 și pini/ atașamente de antrenare 17.

Montarea pinilor se poate face direct pe blat, sau pe un suport de perie adițional 18 (în acest caz peria este în construcție simplă și poate fi înlocuită foarte ușor). De asemenea, periile vor avea smocurile de peri montate în aranjamente diferite, funcție de prezența sau nu a opțiunii anti-toc.

În figura 4 este prezentat un exemplu de realizare a periei, ce are o formă octogonală particularizată și prezintă goluri longitudinale pentru montarea barelor anti-toc.

La extremitățile fiecărui modul sunt atașate elemente de capăt care au roluri multiple, transmiterea forței de antrenare precum și întoarcere/întindere lanț portperii, acestea sunt realizate dintr-un suport 19, ce susține un ax 20. La capătul superior al axului s-a montat o roată 21 cu rol în întoarcerea lanțului portperii, iar la capătul inferior o roată 22 de antrenare, ce este pusă în mișcare de un motor electric 23, prin intermediul unui lanț de antrenare 24. Tot în zonele de capăt

ale modulelor sunt amplasate conducte 25 cu duze poziționate astfel încât jeturile de lichid să realizeze curățarea/ spălarea periiilor. Circulația lichidului se realizează prin intermediul unei pompe 26, care poate face și evacuarea lichidului uzat (în una din variantele de realizare a invenției roata 22, motorul 23 și lanțul 24 de antrenare sunt înlocuite cu câte un moto reductor ce antrenează direct lanțul portperii, toate modulele având sursa proprie de putere). Pornirea aparatului se face în mod automat prin intermediul senzorilor de mișcare 27 montați pe capetele rampelor; în lipsa detecției de mișcare și după scurgerea unui timp presetat, acesta revine în modul de așteptare.

Covorul automatizat pentru spălarea și uscarea tălpilor încălțăminte, conform invenției prezintă avantaje precum:

- Are o construcție modulară ce poate fi scalată, permițând creșterea lungimii sau a lățimii echipamentului, fără a afecta eficiența procesului de curățare;
- Asigură protecția împotriva pătrunderii tocurilor subțiri prin intermediul barelor anti-toc;
- Asigură o bună curățare a tălpilor încălțăminte, permițând (în funcție de substanțele utilizate) spălarea și dezinfectarea tălpilor;
- Pentru dezinfectare dispozitivul poate fi dotat cu lămpi bactericide;
- Prin utilizarea aparatului se evită/ reduce afectarea mediului prin deșeurile generate de utilizarea soluțiilor clasice (covorașe de intrare, cipici de unică folosință, covorașe adezive, materiale absorbante ...);
- Utilizarea aparatului permite reducerea consumului de apă și de substanțe de spălare ce ar fi fost folosite în situația curățării manuale a zonelor de intrare în diferite incinte. Permite, de asemenea, reducerea cheltuielilor de curățare sau înlocuire a covoarelor ori mochetelor aplicate în zonele de intrare;
- Se elimină murdăria din zonele de intrare și contaminarea diferitelor incinte cu substanțe ce au aderat la tălpile încălțăminte;
- Asigură economia de energie, dispunând de sisteme automate de pornire/ oprire ori înlocuire a lichidului de spălare;
- Aparatul, datorită înălțimii reduse, se poate monta ușor prin așezare directă pe pardoseală.

## Bibliografie

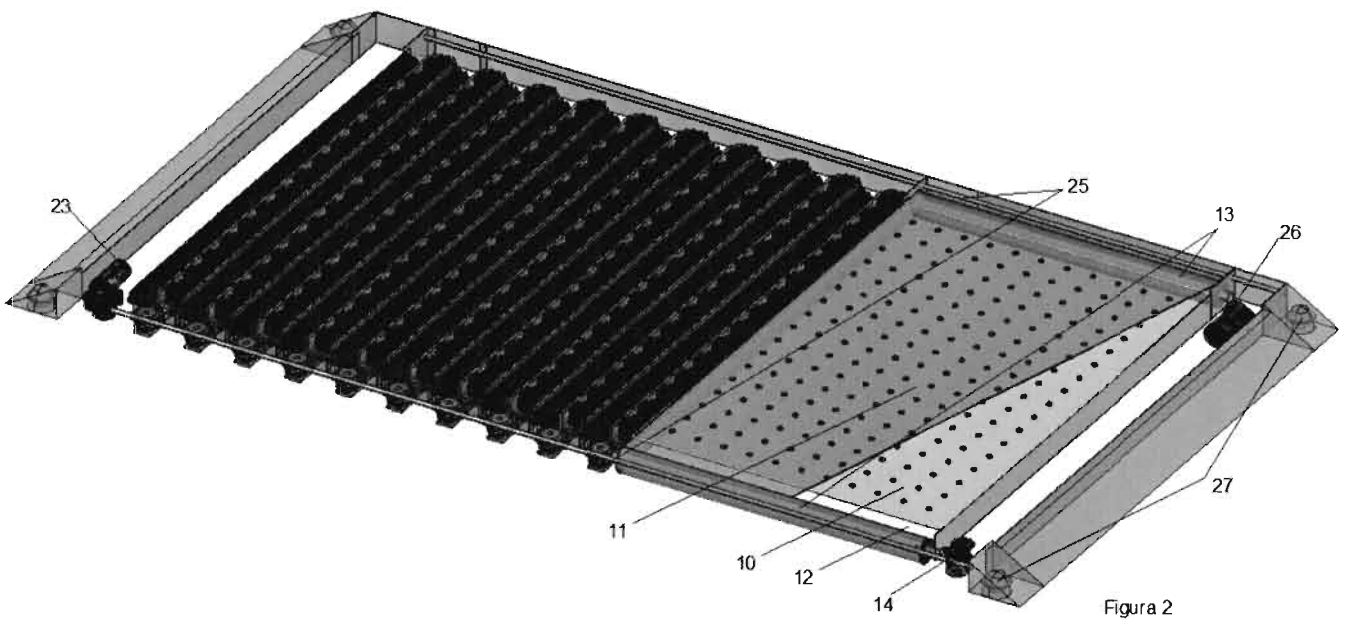
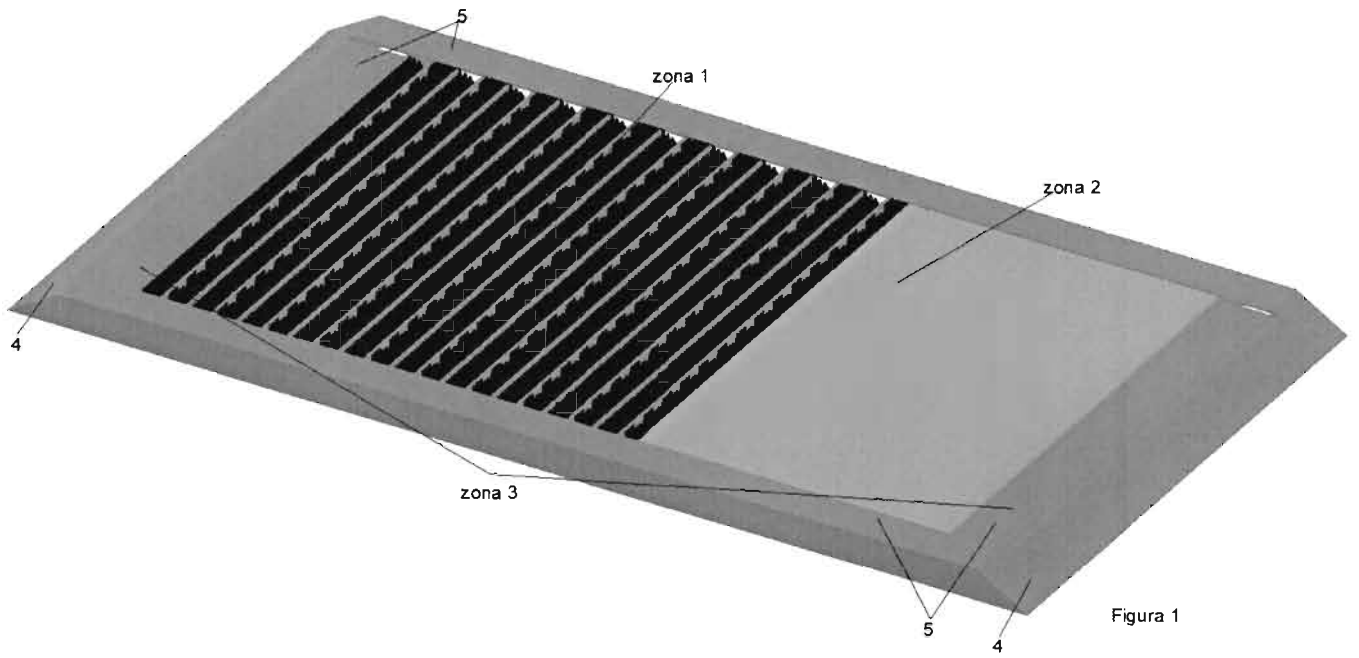
Numărul brevetului	Data depozitului	Data publicării	Solicitant	Titlu	Clasificare internațională	Sursa citării
RO128899A0	23/05/2013	30/10/2013	Universitatea „Transilvania” din Braşov	Dispozitiv pentru curățarea și uscarea încălțămintei	A47L23/02; A47L23/20;	EPO
RO120240B1	05/07/2001	30/11/2005	Anghel Camelia	Aparat pentru curățarea tălpilor încălțămintei	A47L23/26; (I PC1-7) A47L23/26;	EPO
CN107242846A	23/05/2017	13/10/2017	Chongqing Jepair Electric Appliance Co Ltd	Shoe sole cleaning machine	A47L23/00; A47L23/22;	EPO
CN207253320U	27/03/2017	20/04/2018	Futai Clean Tech Jiang Su Co Ltd	Automatic sole cleaning machine of adding water	A47L23/02;	EPO
CN108464809A	24/05/2018	31/08/2018	Hefei Wisdom Lotut IP Co Ltd	Visitor sole cleaning device	A47L23/26; A47L23/28;	EPO
CN207229789U	20/04/2017	13/04/2018	Jiang Shizhong	Clean shoes device in public place	A47L23/20; A47L23/26;	EPO
CN106821277A	04/12/2015	13/06/2017	Wang Jinfu	Intelligent shoe sole cleaning machine	A47L23/26;	EPO
CN106667415A	01/03/2017	17/05/2017	Huzhou Daisiya Shoes Ind Ltd	Sole cleaning device for public places	A47L23/22;	EPO
CN201316251Y	28/11/2008	30/09/2009	Dongguan Guangze Automobile Ac	Sole cleaner	A47L23/22;	EPO

## REVENDICĂRI

1. Aparat pentru spălarea / dezinfectarea și uscarea tălpilor încălțămintei, caracterizat prin aceea că la traversare se calca pe zona 1 de curățare și spălare care este realizată din module cu perii ce se rotesc în plan orizontal formand o bucla ale carei ramuri se mișcă în sens contrar, periile fiind montate prin intermediul pinilor 17 (fixați pe perie sau pe lanț) pe lanțul portperii 8, care glisează printr-un ghidaj 7 și se rotește pe capetele modulului prin elemente de întoarcere, urmeaza zona de uscare 2 realizată din module la care s-a eliminat injecția de lichid, sau în varianta alternativă utilizează o rolă de material absorbant montată pe un cilindru 13 și fixată la capătul liber pe un alt cilindru identic, materialul este rulat alternativ între cei doi cilindri, cu un motor electric 14, se încălzește (cu rezistența electrică) cilindrul ce rulează materialul umed cu scopul uscării acestuia, se schimbă sensul de rotire (după derularea completa a rolei) și procesul se reia automat.
2. Aparat conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că modulele preiau sarcinile la trecerea pe dispozitiv prin lamele de grătar 6 și asigură protecția împotriva pătrunderii tocurilor subțiri prin intermediul barelor anti-toc 9.
3. Aparat conform revendicărilor 1 și 2, caracterizat prin aceea că modulul de uscare (zona 2) conține un rezervor 12, din care, cu ajutorul unei pompe 26 lichidul este recirculat prin conducte 25 amplasate de o parte și de alta a modulelor de spălare, prevăzute cu duze care realizează prin jeturi de lichid curățarea / spălarea periilor sau, la nevoie, pompa evacuează lichidul murdar.
4. Aparat conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că periile au o formă octogonală particularizată (figura 4) și se montează pe lanțul portperii 8 prin intermediul unor pini de antrenare 17 fixati direct sau prin intermediul unui suport 18 pe blatul periei 15, periile vor avea smocurile de peri 16 dispuse alternativ, în rânduri, astfel încât să se păstreze goluri longitudinale simetrice, la distanțe egale, prin care trec barele anti-toc 9.
5. Aparat conform revendicărilor 1, 2 și 3, caracterizat prin aceea că interiorul se dezinfectează cu lămpi bactericide, amplasate sub capacele de protecție în zonele de spălare și rezervor lichid.



7



8

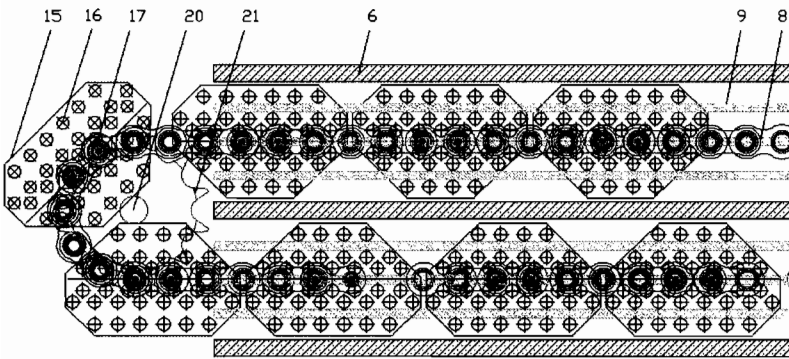


Figura 3 A

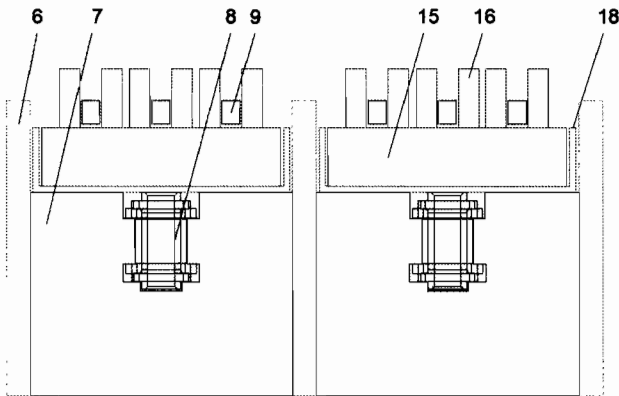


Figura 3 B

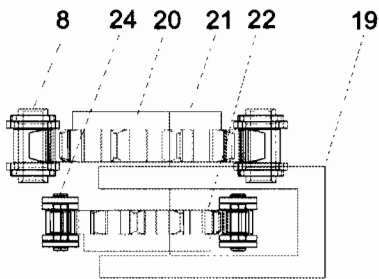


Figura 3 C

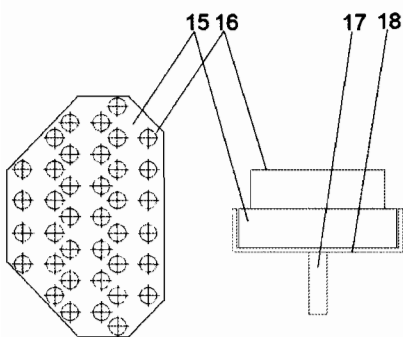


Figura 4