



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 00456**

(22) Data de depozit: **25/06/2018**

(41) Data publicării cererii:
28/08/2020 BOPI nr. **8/2020**

(71) Solicitant:
• **FILIP IOAN, STR. MORII NR. 26A,
TÂRGU LĂPUȘ, MM, RO**

(72) Inventatori:
• **FILIP IOAN, STR. MORII NR. 26A,
TÂRGU LĂPUȘ, MM, RO**

(74) Mandatar:
**CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL,
STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, SC.1,
AP. 2, CLUJ NAPOCA, CJ**

(54) LINIE INTEGRATĂ DE REALIZARE A PERNELOR CU CAMERE DE UMLERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o linie integrată, destinată pentru fabricarea pernelor cu mai multe camere de umplere, perne care intră în componența mobilierului tapițat, cum ar fi canapele, fotolii, scaune de birou etc., sau pentru echiparea unor vehicule. Linia conform invenției conține un modul (10) de alimentare cu benzi din material nețesut pentru două fețe (4 și 5) ale unei perne (1), pentru două canturi (6 și 7) și pentru cel puțin un perete (8) despărțitor, benzi care se desfășoară de pe niște role montate pe un suport (11) cu axe verticale, și pe un suport (14) cu axe orizontale, un modul (20) de coasere continuă cu ultrasunete a tuturor cusăturilor din secțiunea transversală a unui plic (2) al pernei (1), un modul (30) de închidere a plicului (2) după umplerea acestuia cu ajutorul unei instalații (40), care face prepararea materialului, dozarea acestuia și distribuția în interiorul unor camere (2a) prin niște conducte (45) care intră în dotarea modulului (20) de coasere.

Revendicări: 4
Figuri: 5

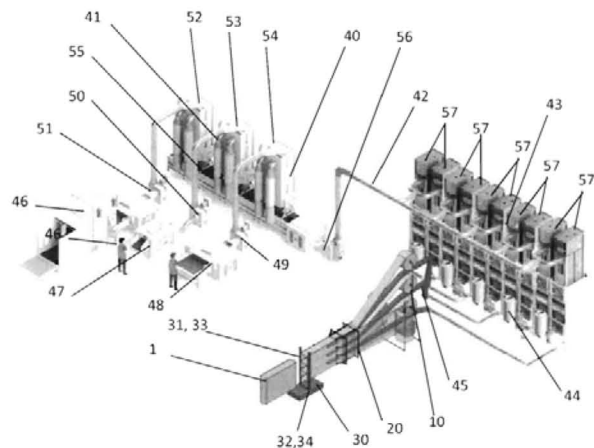


Fig. 4

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2018 00456
Data depozit 25-06-2018

34

Linie integrată de realizare a pernelor cu camere de umplere

Prezenta invenție se referă la o linie integrată destinată pentru fabricarea pernelor cu mai multe camere de umplere, perne care intră în componenta mobilierului tapițat (canapele, fotolii, scaune de birou sau rezidențiale) sau pentru echiparea unor vehicule etc. Pernele pot fi împărțite în trei mari categorii: perne pentru șezut, pentru spătar și perne decorative, tipul și dimensiunile acestora fiind în funcție de destinația concretă a acestora. Invenția propusă este destinată realizării automatizate a pernelor alcătuite dintr-un plic care poate avea una sau mai multe camere și un material de umplură care poate fi sub forma de fibre, fulgi sau chipsuri din poliuretan (PU) sau poliester (PES), sau din amestec de materiale.

Procedeele cunoscute de fabricație a pernelor utilizează în general operații manuale, fapt ce presupune cicluri lungi de fabricație, multă manoperă, costuri ridicate și dificultăți privind asigurarea calității și a fiabilității produselor.

În literatura de specialitate se regăsesc o serie de brevete care abordează secvențial probleme legate de fabricarea automatizată a pernelor. Astfel, brevetul US 5694747, "Process for making a cushion, a quilt, or the like, filling material cartridge suitable for carrying out the process, process for making the filling material cartridge, and envelope suitable for carrying out the process" descrie procedeul de umplere a unei perne cu un material de umplură comprimat, menținut într-un cartuș. Plicul pernei are o deschidere de umplere prin care este introdus parțial cartușul, iar după deschiderea acestuia materialul umple perna. Atât umplerea cât și închiderea plicului se face manual, iar utilizarea invenției nu oferă o soluție pentru realizarea și umplerea automatizată a pernei.

MX2017013317 „Method and Apparatus for Processing a Fiber Cushion Body” prezintă o metodă de realizare a unui corp de pernă de fibre termoplaste care sunt sudate, modelate și tăiate, după caz cu un fascicul laser. Fibrele sunt orientate și aranjate într-o matrită în care sunt sudate cu laser.

Atât metoda cât și aparatul oferă o productivitate redusă datorită necesității realizării unor puncte multiple de sudură între fibrele componente.



MX2016017352, „Apparatus and Method of Producing a Seat Cushion Body” prezintă un aparat pentru producerea unui corp de pernă de scaun și o metodă de realizare a corpului pernei scaunului dintr-un material fibros alcătuit din fibre de ranforsare și fibre de legătură. Dispozitivul este alcătuit dintr-un sistem de alimentare cu fibre, un sistem de taiere a fibrelor care sunt transportate apoi în matriță și încălzite pentru a se consolida. Realizarea pernei prin consolidarea amestecului de materiale fibroase în matriță presupune un proces complex, care oferă o productivitate redusă datorită discontinuității procesului de consolidare și a unor ajustaje necesare după consolidare.

US2015033522, „Method and device for filling and emptying a seat cushion” prezintă o metodă și un dispozitiv corespunzător pentru umplerea și golirea unei perne de scaun cu un fluid, în general cu aer comprimat. Dispozitivul, alimentat cu aer comprimat de la o sursă de presiune, este prevăzut cu două distribuitoare și cu un sistem automat de reglare a valorii presiunii.

Acest sistem de automatizare nu este adecvat fabricării automatizate a pernelor care utilizează materiale solide de umplutura sub forma de fibre, fulgi sau chipsuri.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă este de a realiza un sistem de fabricație a pernelor care să realizeze printr-un proces automatizat confecționarea învelișului, umplerea acestuia cu fibre, fulgi sau chipsuri de burete, sau amestec de fibre și chipsuri de burete și închiderea acestuia după umplere, într-un proces continuu, pe o singură linie integrată.

Linia integrată de realizare a pernelor cu camere de umplere, conform invenției este alcătuită dintr-un modul de alimentare cu material neșesut sub forma de benzi care se desfășoară de pe niște role, un modul de coasere cu ultrasunete compus din dispozitive de avans cu role care face avansul benzilor de material, dispozitive de poziționare a elementelor componente ale plicului la linia cusăturii, un suport cu dispozitive cu ultrasunete care acționează din interiorul plicului și altul care acționează din exteriorul plicului pentru coaserea cu ultrasunete, un modul de închidere a pernei după umplere compus din două dispozitive de comprimare a fețelor laterale ale pernei și un cap dublu de coasere pe două rânduri, prevăzut cu un sistem de taiere pentru separare a pernelor care se confecționează continuu și dintr-o instalație de umplere formată dintr-un modul de preparare a amestecului de umplutura, un modul de dozare și transport a materialului prin intermediul unor conducte în plicul în formare.

Procedeeul de realizare a pernelor presupune realizarea următoarelor faze:

1. Croirea materialului neșesut pe dimensiunile pernei și înfășurarea acestuia sub forma de role;
2. Alimentarea liniei de fabricare cu material neșesut de tip TNT, astfel:
 - două role montate pe un suport cu axe verticale, pentru confecționarea fetelor
 - două role pe un suport cu axe orizontale, pentru confecționarea canturilor
 - un număr de role egal cu numărul pereților intermediari montate pe un suport cu axe orizontale, pentru realizarea pereților intermediari;
3. Trecerea materialului neșesut de pe rolele de la etapa precedentă prin modul de poziționare a liniei de coasere cu ultrasunete;
4. Avansarea sudura continuă a materialului în vederea formării secțiunii transversale a plicului;
5. Prepararea amestecului de umplură, dozarea acestuia și transportul în camerele plicului prin alimentare pneumatică;
6. Închiderea plicului, cu ajutorul unui modul de închidere alcătuit din doi suportți fiecare având un dispozitiv liniar de lipire cu ultrasunete care se apropie unul față de celălalt, strâng fețele plicului, după care are loc lipirea.
7. Separarea a două perne prin debitarea cu ajutorul unui dispozitiv de tăiere cu ultrasunete, montat în modulul de închidere.

Componența sistemului se prezintă în legătură cu figurile:

- Figura 1, perna dreptunghiulară cu trei camere
- Figura 2, învelișul pernei din figura 1
- Figura 3, schema de principiu a modulului de formare a plicului
- Figura 4, schema instalației de umplere în timpul formării plicului
- Figura 5, schema de închidere a plicului după umplere.

O pernă 1 are în general o formă paralelipipedică și este alcătuită din plicul 2 și materialul de umplură 3 care poate fi sub formă de fibre, fulgi sau chipsuri de burete, sau amestec de chipsuri și fibră.

Plicul 2 poate avea una sau mai multe camere 2a, în figura 1 fiind prezentat un plic cu trei camere. Cele trei camere 2a pot fi umplute cu aceeași cantitate de material 3, sau cantitatea poate fi diferită, în funcție de necesitate.

Plicul 2 este realizat din material neșesut (TNT) și se compune din fețe 4 și 5, din două canturi 6, 7 și din niște pereți interiori 8, 9.

Numărul pereților interiori este mai mic cu o unitate decât numărul camerelor, Pentru perna cu trei camere avem doi pereți interiori 8 și 9.

Închiderea capetelor pernei se face prin apropierea fețelor 4 și 5, cu plierea canturilor 6, 7 și a pereților interiori 8, 9 după care are loc lipirea acestora cu ultrasunete, utilizând un cap de lipire liniar, de forma unei bare.

Linia integrată de realizare a pernelor cu camere de umplere se compune dintr-un modul 10, de alimentare cu elementele necesare pentru confecționarea plicului 2, un modul 20, de lipire cu ultrasunete, un modul 30, de închidere a plicului și dintr-o instalație 40, de umplere a plicului cu materialul 3.

Modulul 10 este alcătuit dintr-un suport 11 care susține rolele verticale 12 și 13 și un suport 14 care susține rolele orizontale 15, 16, 17, 18.

Pe rolele verticale 12 și 13 este rulat materialul TNT din care se formează fețele 4, respectiv 5.

Pe rolele orizontale 15 și 16 este rulat materialul TNT din care se formează canturile 6, respectiv 7, iar pe rolele orizontale 17 și 18 este rulat materialul TNT din care se formează pereții interiori 8 și 9.

Avansul benzilor de material de pe rolele 12, 13, 15, 16, 17 și 18 se face continuu cu ajutorul unor role având pe suprafețele de contact cauciuc sau un alt material aderent, role nereprezentate în figuri.

Modulul 20, de lipire cu ultrasunete, este alcătuit dintr-un suport 21 cu niște dispozitive 22, respectiv 23, de lipire din exterior și dintr-un suport 24 cu niște dispozitive 25 și 26, de lipire din interior.

Pentru confecționarea unei perne cu trei camere, suportul 21 conține patru dispozitive 22, corespunzătoare cusăturilor 6a, 7a, 8a, 9a și patru dispozitive 23, corespunzătoare cusăturilor 6b, 7b, 8b, 9b.

În mod similar cu suportul 21, suportul 24, conține patru dispozitive 25 și patru dispozitive 26. Fiecare dispozitiv 25 este poziționat și aliniat în același plan orizontal cu un dispozitiv 22 și fiecare dispozitiv 26 este poziționat și aliniat în același plan orizontal cu un dispozitiv 23, planele orizontale fiind cele corespunzătoare cusăturilor.

Dimensiunea suportului și numărul dispozitivelor se proiectează în funcție de dimensiunea pernei și de numărul camerelor acesteia.

Modulul 30, de închidere a plicului, este alcătuit din doi suportți 31 și 32 care se apropie unul față de celălalt și strâng fețele 4 și 5, după care are loc lipirea acestora cu ultrasunete, cu ajutorul a două dispozitive liniare 33, respectiv 34.

Într-o prima fază, suportții 31 și 32 strâng fețele 4 și 5 pe două linii 35 și 36, lăsând benzile de TNT să avanseze și oprind doar trecerea materialului de umplură 3. Apoi, dispozitivele 33 și 34 presează materialul în continuare și fac cusăturile pe liniile 37, 38 și debitarea de separare pe linia 39.

Instalația 40, este alcătuită dintr-un modul 41, de preparare a materialului de umplură care este transferat printr-o conductă 42 la un modul de dozare 43 și de aici, cu ajutorul dispozitivele de dozare 44 este transmis prin conductele 45 în camerele 2a ale plicului 2.

Transportul materialului 3 prin instalația 40 se face pneumatic.

Alimentarea instalației cu materialul de umplere se face prin posturile de alimentare 46, 47, 48 de unde materialul este preluat de ventilatoarele centrifugale 49, 50, 51 și transferat în buncărele de omogenizare 52, 53, 54.

Din buncărele 52, 53, 54 materialul este eliberat ritmic pe o bandă colectoare 55 de unde este preluat de un ventilator centrifugal 56 și transportat prin conducta 42, la modulul de dozare 43.

În exemplul din figura 4, modulul de dozare 43 este prevăzut cu zece camere verticale 57, două câte două fiind cuplate la un dispozitiv de dozare 43.

Instalația 40 prezentată în figura 4 oferă posibilitatea de umplere a unei perne cu cinci camere, dar numărul acestora poate fi diferit. În cazul în care se folosește instalația pentru un număr mai mic de camere, o parte din camerele 57 vor fi închise cu ajutorul unor clapete montate pe conductele 58.

Pentru umplerea pernelor se poate folosi un singur material de umplere sau materiale diferite, existând posibilitatea ca acestea să fie distribuite diferențiat în camerele 2a.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- automatizarea procesului de confecționare a a plicului, de umplere a pernei și de închidere a acesteia
- creșterea productivității și reducerea costurilor de producție
- optimizarea fluxului de materiale și asigurarea unei calități superioare și constante
- predictibilitatea producției prin funcționarea liniei în regim continuu de coasere și umplere.

REVENDICĂRI

1. Linie integrată de realizare a pernelor cu camere de umplere, o pernă (1) fiind compusă dintr-un plic (2) cu una sau mai multe camere (2a) în care se introduce un material de umplură (3), **caracterizată prin aceea că**, linia conține un modul (10), de alimentare cu benzi din material neșesut pentru două fețe (4), (5), pentru două canturi (6), (7) și pentru cel puțin un perete despărțitor (8), benzi care se desfășoară de pe niște role montate pe un suport (11) cu axe verticale și pe un suport (14) cu axe horizontale, un modul (20), de coasere continuă cu ultrasunete a tuturor cusăturilor din secțiunea transversală a plicului (2), un modul 30, care face închidere plicului după umplerea acestuia cu o instalație 40, care face prepararea materialului, dozarea acestuia și distribuirea în interiorul camerelor prin niște conducte 45 care intră în modulul (20).
2. Linie integrată de realizare a pernelor cu camere de umplere, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, modul (20) este alcătuit dintr-un suport (21) care susține niște dispozitive (22), (23), de lipire din exterior și dintr-un suport (24) cu niște dispozitive (25) (26), de lipire din interior.
3. Linie integrată de realizare a pernelor cu camere de umplere, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, modul (30) este alcătuit din doi suportți (31) și (32) care apropie fețele (4) și (5), pe două linii verticale (35) și (36), iar în timpul strângerii materialul avansează continuu rezultând o zonă fără material de umplură, după care cele două dispozitive liniare (33) și (34) realizează, cu ultrasunete, două cusături verticale (37) și (38) și face tăierea de separare pe linia (39).
4. Procedeu de realizare a pernelor cu camere de umplere, **caracterizat prin aceea că**, presupune realizarea următoarelor faze:
 - a. Croirea materialului neșesut pe dimensiunile lelelelor plicului pernei și înfășurarea acestuia sub forma de role
 - b. Alimentarea liniei de fabricare cu material neșesut de tip TNT, de pe două role montate pe un suport cu axe verticale, pentru confecționarea fetelor, de pe două role montate pe un suport cu axe horizontale, pentru confecționarea

canturilor și de pe un număr de role egal cu numărul pereților intermediari montate pe un suport cu axe orizontale, pentru realizarea pereților intermediari

- c. Trecerea materialului neșut de pe rolele de la etapa precedentă prin modul de poziționare a liniei de coasere cu ultrasunete
- d. Avansarea sudura continuă continuă a materialului în vederea formării secțiunii transversale a plicului
- e. Prepararea amestecului de umplutura și dozarea acestuia în camerele plicului prin alimentare pneumatică
- f. Închiderea plicului, cu ajutorul unui modul de închidere care adună fețele laterale pe două linii exterioare, oprește alimentarea cu material de umplură în zona de strângere și lasă să avanseze materialul din care se face plicul, apoi două dispozitive liniare, cu ultrasunete, strâng în continuare fețele plicului și fac lipirea și tăierea de separare.

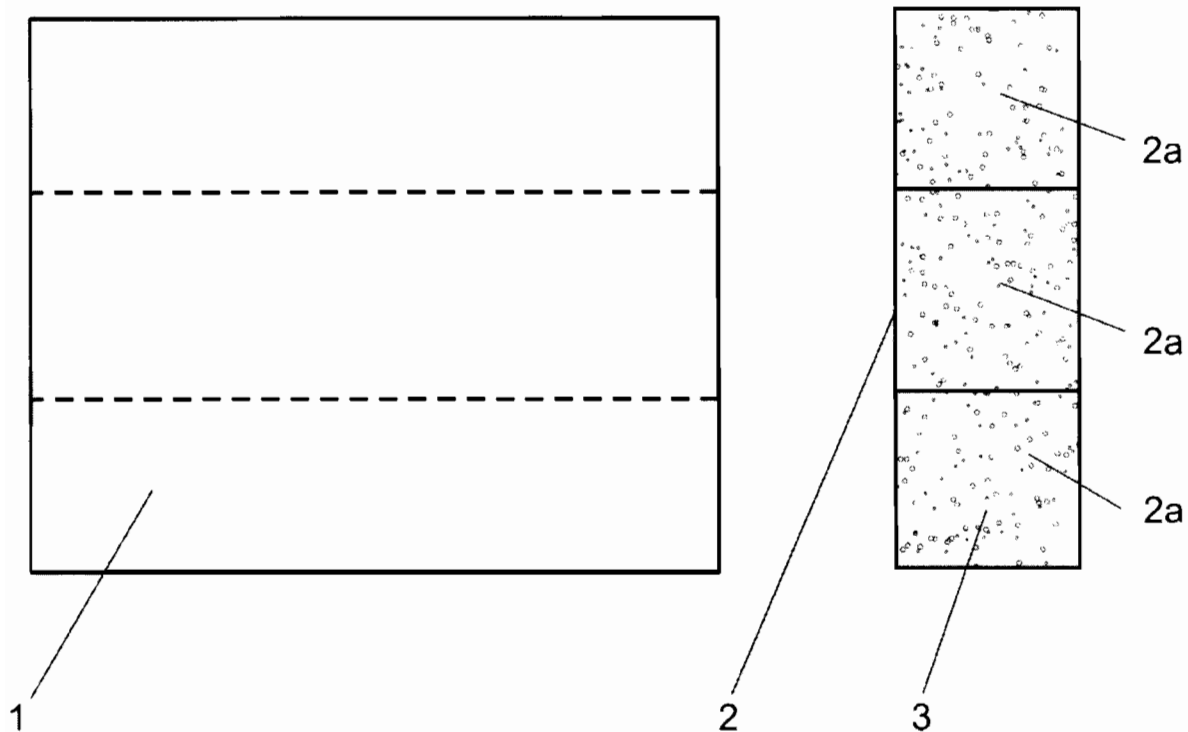


Figura 1

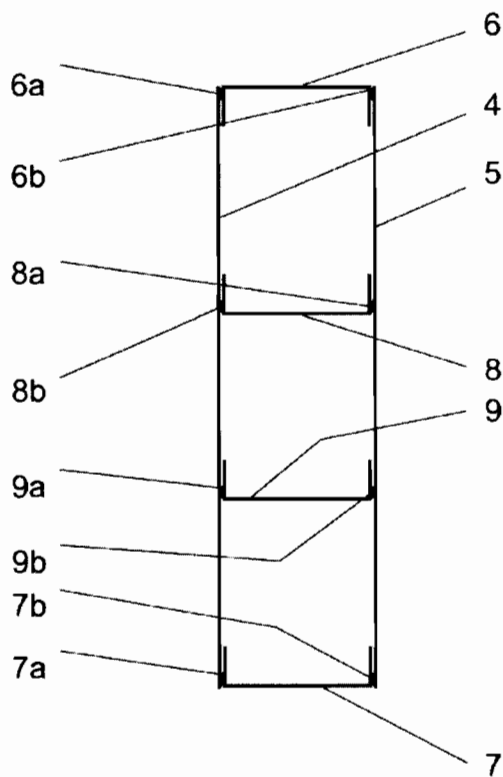


Figura 2

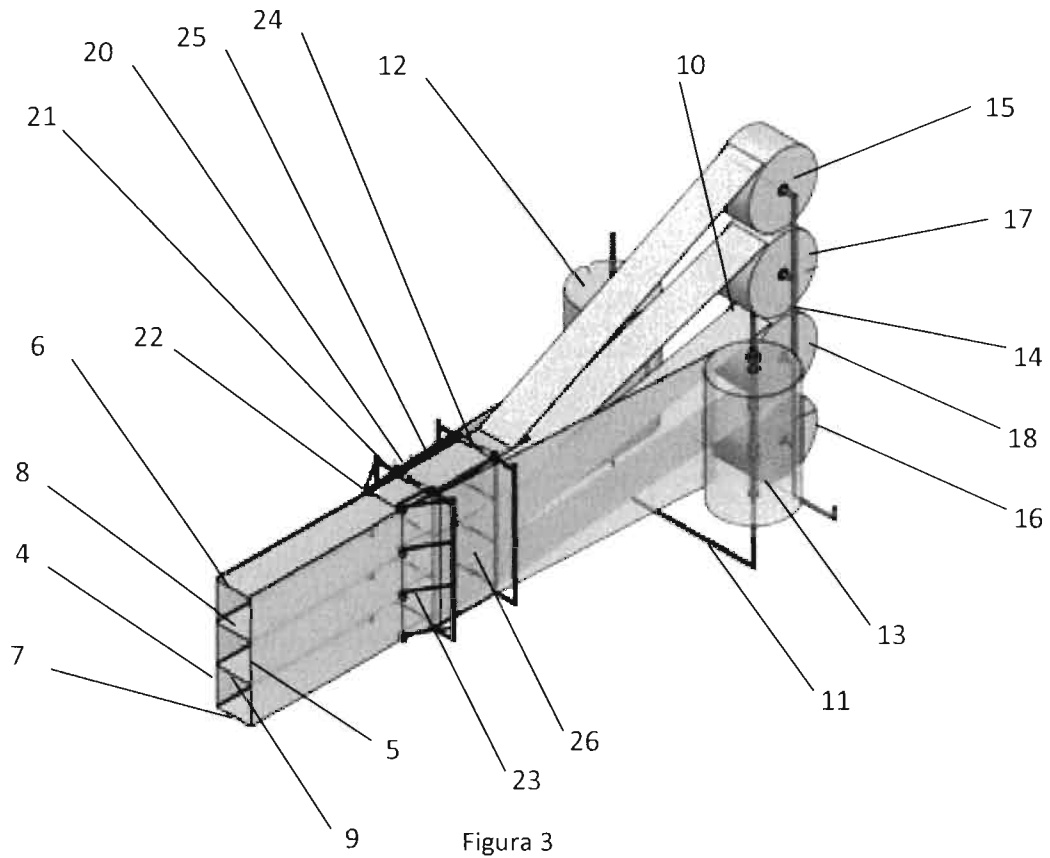


Figura 3

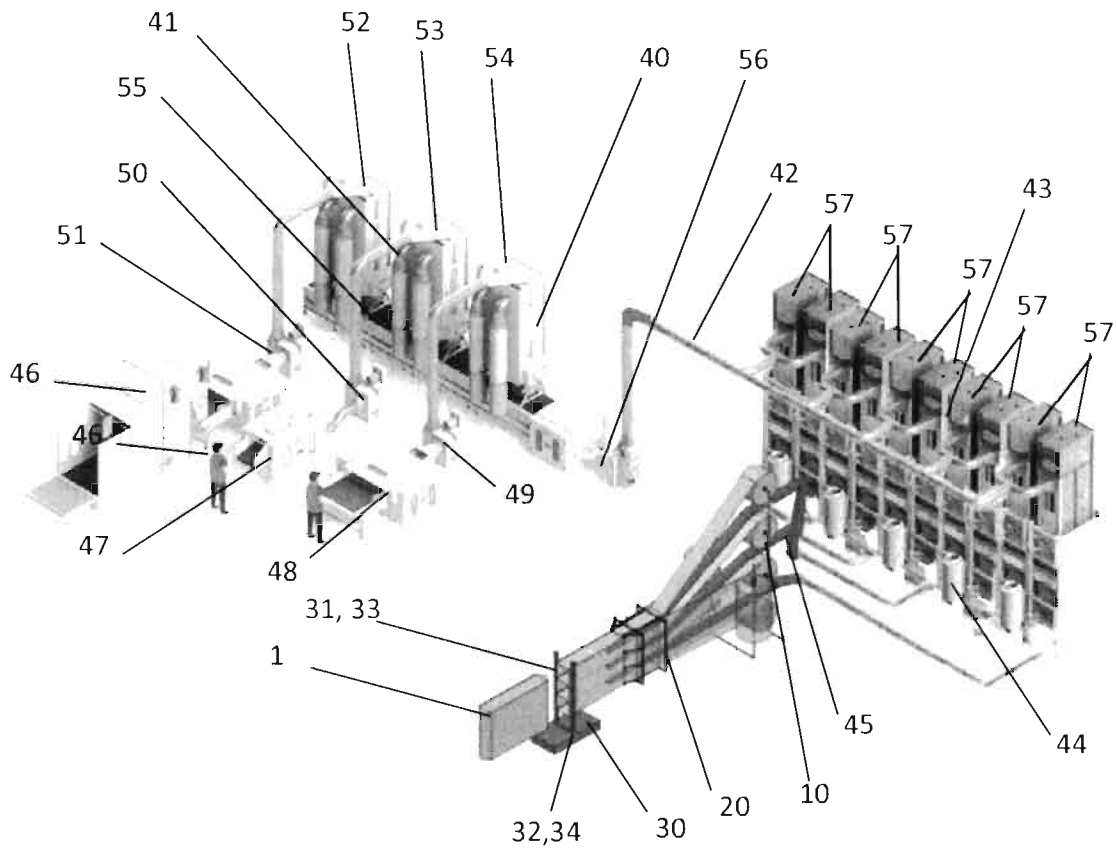


Figura 4

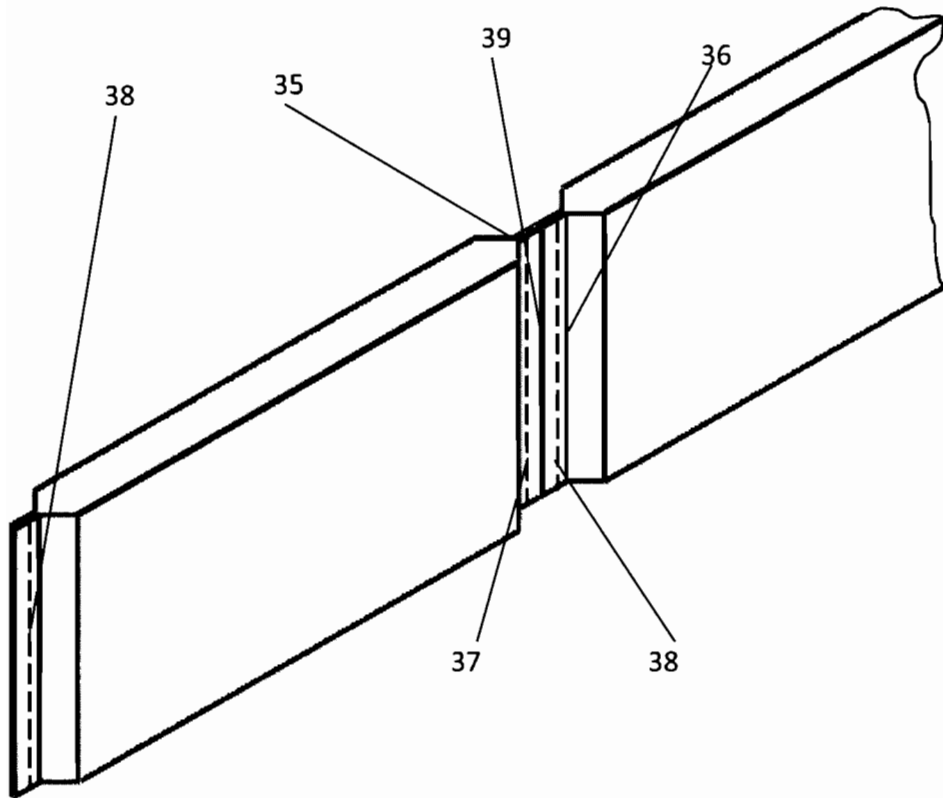


Figura 5