

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00388

(22) Data de depozit: 06/07/2022

(41) Data publicării cererii:
30/01/2024 BOPI nr. 1/2024

(71) Solicitant:
• RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
S.R.L., STR.PRECIZIEI, NR.3G, SECTOR 6,
062202, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• JACOTA VERONEL GEORGE,
BD.IULIU MANIU, NR.15H, BL.2, SC.2, ET.3,
AP.108, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI, B

(54) **VEHICUL CUPRINZÂND UN HVAC ECHIPAT CU UN
MECANISM SIMPLIFICAT DE ACȚIONARE A CLAPETELOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un vehicul prevăzut cu un dispozitiv pentru încălzire, ventilare și climatizare având un mecanism simplificat de acționare a clapetelor. Vehiculul, conform invenției cuprinde un dispozitiv pentru încălzire, ventilare și climatizare având două clapete (2 și 3) pentru ventilare și degivrare și respectiv pentru transportul aerului la picioarele ocupanților, precum și un mecanism (1) de acționare a celor două clapete (2 și 3), mecanismul (1) de acționare cuprinde o placă (4) circulară, rotativă capabilă să pivoteze în jurul unui prim ax de rotație și având o primă coroană (7) prevăzută cu un prim sector (8) dințat și cuprinzând o nervură (9) periferică în arc de cerc și prevăzută cu un al doilea sector (10) dințat, a doua clapetă (3) fiind montată pivotant pe un al doilea ax (45) de rotație fixat de un pinion (13) capabil să vină în contact cu unul dintre cele două sectoare (8 și 10) dințate.

Revendicări: 11
Figuri: 8

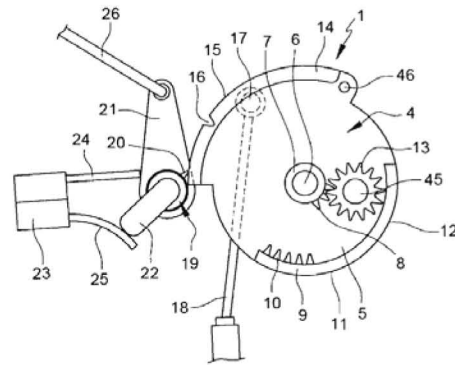


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2022 00388
Data de depozit	06-07-2022

Descriere

Titlul invenției: Vehicul cuprinzând un HVAC echipat cu un mecanism simplificat de acționare a clapetelor

[0001] Prezenta invenție se referă la un vehicul care cuprinde un HVAC echipat cu un mecanism simplificat de acționare a clapetelor.

[0002] Pentru a înlătura orice ambiguitate, un HVAC (din engleză „*Heating, Ventilation and Air Conditioning*”) este un dispozitiv pentru încălzirea, ventilarea și climatizarea unui automobil.

[0003] Pentru restul descrierii și din motive de claritate și concizie, acest dispozitiv va fi întotdeauna denumit HVAC.

[0004] Pentru a înțelege în mod clar poziționarea diferitelor piese implicate într-un vehicul conform invenției, descrierea este făcută cu referire la un reper ortonormat direct XYZ legat de vehiculul menționat și în care X este o axă longitudinală față-spate a vehiculului orientată spre spate, Y este o axă transversală orientată spre dreapta vehiculului și Z este o axă verticală îndreptată în sus.

[0005] În general, un HVAC cuprinde o primă clapetă pentru ventilare și degivrare și o a doua clapetă destinată transportului aerului către picioarele ocupanților vehiculului, aceste două clapete fiind montate astfel încât să se poată roti și fiind controlate de un mecanism de acționare care le permite să treacă dintr-o poziție închisă într-o poziție deschisă și invers.

[0006] În prezent, mecanismele de acționare ale acestor clapete prezintă câteva dezavantaje:

- acestea prezintă mai multe articulații, implementând un număr mare de piese, inclusiv brațe, roți și caneluri de ghidare, ceea ce va duce la performanțe scăzute,
- implementarea mai multor articulații va genera histerezis în curbele de distribuție a aerului, ceea ce va avea un impact negativ asupra procesului de reglare a climatizării automate,
- prezența a numeroase piese cu geometrii variate va genera costuri semnificative de fabricație și control.

[0007] Un vehicul conform invenției cuprinde un HVAC echipat cu un mecanism de acționare a clapetelor care depășește toate dezavantajele întâlnite în mecanismele de acționare a clapetelor HVAC existente.

4

[1] Obiectul invenției este un vehicul care cuprinde un HVAC cuprinzând o primă clapetă destinată gestionării ventilației și degivrării, o a doua clapetă destinată să transporte aer la picioarele ocupanților vehiculului menționat și un mecanism de acționare a primei clapete și a celei de-a doua clapete permițând fiecăreia dintre acestea să treacă dintr-o poziție deschisă într-o poziție închisă.

[2] Conform invenției, mecanismul de acționare cuprinde o placă circulară rotativă:

- capabilă să pivoteze în jurul unui prim ax de rotație și având o primă coroană care înconjoară respectivul prim ax de rotație și prevăzută cu un prim sector dințat, și
- cuprinzând o nervură periferică în arc de cerc și echipată cu un al doilea sector dințat,

a doua clapetă fiind montată pivotant pe un al doilea ax de rotație fixat pe un pinion capabil să vină în contact cu primul sector dințat sau cu cel de-al doilea sector dințat care urmează să fie rotit sub efectul unei rotații a plăcii rotative în jurul primului ax de rotație, rotirea plăcii rotative determinând o acționare a unui dispozitiv pentru deplasarea primei clapete prin intermediul unei rotații a unui prim braț care gestionează dispozitivul de mișcare menționat.

[3] Principiul unui vehicul conform invenției este acela de a avea un HVAC al cărui mecanism de acționare a primei clapete și a celei de-a doua clapete este organizat în jurul plăcii rotative și este compact prin implicarea unui număr limitat de piese. Această observație este valabilă în special pentru acționarea celei de-a doua clapete, pentru care mecanismul menționat implică o interacțiune prin angrenare între placa rotativă și al doilea ax de rotație de care este fixată a doua clapetă. În funcție de sensul de rotație al plăcii rotative, pinionul celui de-al doilea ax de rotație va pivota în jurul axei sale de revoluție într-o direcție dată, atunci când pinionul menționat va interacționa cu primul sector dințat sau cu al doilea sector dințat, determinând o rotație a celei de-a doua clapete. Pentru aceeași direcție de rotație a plăcii rotative, pinionul va pivota într-o direcție atunci când este în contact cu primul sector dințat și va pivota într-o direcție opusă atunci când este în contact cu al doilea sector dințat. De preferință, primul sector dințat și al doilea sector dințat sunt aranjate concentric pe placa rotativă. Pinionul, în afară de pivotarea în jurul său sub efectul interacțiunii sale cu primul sector dințat sau cu cel de-al doilea sector dințat, nu se mișcă niciodată în raport cu centrul plăcii rotative. Pinionul este plasat în spațiul inelar delimitat de prima coroană și canelura periferică. De preferință, placa rotativă este plată și subțire. Placa rotativă va controla și acționarea primei clapete prin

intermediul unui dispozitiv de deplasare mecanic care implică primul braț. De preferință, primul braț este rectiliniu și alungit și pivotează cu un unghi cuprins între 45° și 135° pentru a deschide prima clapetă. În mod avantajos, prima clapetă și a doua clapetă sunt rotative și fiecare trec din poziția închisă în poziția deschisă prin intermediul unei mișcări de rotație. Placa rotativă are o deschidere centrală în care este introdus primul ax de rotație, prima coroană mărginind respectiva deschidere centrală.

[4] Conform unei posibile caracteristici a invenției, primul ax de rotație și al doilea ax de rotație sunt paralele și perpendiculare pe placa rotativă. Pentru această configurație, se presupune că placa rotativă circulară este plată.

[5] Conform unei posibile caracteristici a invenției, dinții primului sector unghiular al primei coroane și dinții celui de-al doilea sector unghiular al nervurii periferice se extind radial pe placa rotativă, dinții primului sector extinzându-se spre periferia plăcii rotative și dinții celui de-al doilea sector unghiular menționat se extind spre centrul plăcii rotative menționate.

[6] Conform unei posibile caracteristici a invenției, primul sector dințat și al doilea sector dințat sunt suficient de decalate unghiular în jurul plăcii rotative, astfel încât pinionul să nu poată angrena simultan cu primul sector unghiular menționat și cu al doilea sector unghiular menționat. Într-adevăr, dacă pinionul ar intra în contact simultan cu primul sector dințat al primei coroane și al doilea sector dințat al canelurii periferic, aceasta ar rezulta într-o situație de blocare, deoarece cele două sectoare dințate menționate ar acționa în mod antagonic asupra pinionul celui de-al doilea ax de rotație. Prin urmare, este necesar ca cele două sectoare dințate să fie decalate unghiular pe placa rotativă pentru a evita această situație de blocare. Pentru o anumită direcție de rotație a plăcii rotative, pinionul celui de-al doilea ax de rotație va interacționa mai întâi cu unul dintre cele două sectoare dințate, apoi cu celălalt sector dințat.

[7] Conform unei posibile caracteristici a invenției, placa rotativă cuprinde o proeminență inelară periferică prevăzută cu o creștătură, mecanismul de acționare cuprinzând un al treilea ax de rotație prevăzută cu o protuberanță și de care este fixat primul braț, extinzându-se perpendicular pe al treilea ax și la capătul căreia este fixat un dispozitiv de deplasare a primei clapete, cel de-al treilea ax putând fi rotit sub efectul unei introduceri a protuberanței în creștătura proeminenței periferice a plăcii rotative sub efectul unei rotații a plăcii menționate, rotația celui de-al treilea ax de

45

rotație determinând o pivotare a primului braț care va deplasa apoi prima clapetă prin intermediul dispozitivului de deplasare a primei clapete menționate. Placa rotativă controlează mișcarea primei clapete prin intermediul unei interacțiuni mecanice între placa rotativă menționată și al treilea ax de rotație. Când placa rotativă este rotită, proeminența inelară se va deplasa în timp ce rămâne în contact cu al treilea ax de rotație fără a modifica poziția celui de-al treilea ax până când creștătura ajunge la protuberanța celui de-al treilea ax de rotație. Odată ce protuberanța a fost introdusă în creștătură, o continuare a cursei în rotație a plăcii rotative va antrena o rotație a celui de-al treilea ax de rotație în jurul axei sale de revoluție, determinând pivotarea primului braț. Prin pivotarea în acest mod, primul braț va acționa dispozitivul pentru deplasarea primei clapete pentru a determina pivotarea primei clapete. În mod avantajos, protuberanța este o nervură rectilinie și alungită, având o secțiune transversală de formă triunghiulară sau circulară.

[8] Conform unei posibile caracteristici a invenției, dispozitivul de deplasare a primei clapete cuprinde o tijă rigidă și un al doilea braț, tija menționată care conectează primul braț la al doilea braț de acționare al primei clapete fiind montată articulat pe primul braț și pe al doilea braț de acționare. Dispozitivul de deplasare a primei clapete cuprinde în esență o tijă releu și un al doilea braț de acționare, tija menționată fiind proiectată pentru a transfera mișcarea de rotație a primului braț la al doilea braț de acționare.

[9] Conform unei posibile caracteristici a invenției, cea de-al treilea ax de rotație are un pinten proeminent care se extinde perpendicular pe al treilea ax de rotație menționat, un arc lamelar din două componente cooperând cu pintenul proeminent al celui de-al treilea ax de rotație pentru a menține al treilea ax de rotație într-o poziție care permite protuberanței să intre în creștătura proeminenței inelare a plăcii rotative. Acest arc contribuie la menținerea poziției celui de-al treilea ax de rotație față de placa rotativă, astfel încât protuberanța să poată pătrunde sistematic în creștătura proeminenței periferice inelare atunci când protuberanța respectivă ajunge la nivelul creștăturii.

[10] Conform unei posibile caracteristici a invenției, cu al doilea braț de acționare al primului obturator este asociat un arc.

[11] Conform unei posibile caracteristici a invenției, al treilea ax de rotație este paralel cu primul și al doilea ax de rotație, cele trei axuri menționate fiind perpendiculare pe placa rotativă. În acest fel, toate piesele implicate în mecanismul de acționare al

HVAC sunt aranjate într-un mod simplu și astfel încât să reducă dimensiunea mecanismului de acționare menționat.

[12] Conform unei posibile caracteristici a invenției, placa rotativă are un bolț cilindric periferic pe care este agățată o tijă de acționare a plăcii rotative, tija de acționare putând fi deplasată în translație de-a lungul unei axe longitudinale a tije de acționare menționate pentru a pivota placa rotativă într-o direcție sau alta. Bolțul cilindric periferic se extinde perpendicular pe placa rotativă și servește ca element de atașare pentru o tijă de acționare. În mod avantajos, tija de acționare este tangentă la placa rotativă și este capabilă să alunece de-a lungul uneia dintre axele sale longitudinale pentru a realiza pivotarea plăcii rotative menționate. De preferință, tija de acționare este fixată pe un cablu care este comandat de către conducătorul vehiculului, în panoul de comandă din habitacul. Tija de acționare este rigidă și prezintă în mod avantajos o formă rectilinie.

[13] Conform unei posibile caracteristici a invenției, placa rotativă are un orificiu în care este articulată un element de declanșare a unei climatizări automate, o rotație a plăcii rotative putând declanșa sau opri climatizarea automată în funcție de sensul de rotație al plăcii rotative.

[0008] Un vehicul conform invenției are avantajul de a avea un HVAC al cărui mecanism de acționare a clapetelor este compact și implică un număr limitat de piese. Ca rezultat, un astfel de mecanism contribuie la reducerea volumului HVAC, asigurând și controlând în mod fiabil funcționarea respectivului HVAC. Acest lucru are ca rezultat, de asemenea, o reducere a costurilor de producție și control al HVAC, în principal din cauza numărului redus de piese implicate. Un vehicul conform invenției are în final avantajul de a avea un HVAC care nu este foarte dispersat, limitând astfel cauzele de întrerupere sau defecțiune a HVAC din cadrul vehiculului.

[0009] O descriere detaliată a unui exemplu de realizare preferat a unui vehicul și a unui HVAC, conform invenției, este dată mai jos, cu referire la următoarele figuri:

[00010] [Fig. 1] Figura 1 este o vedere frontală parțială a unui mecanism pentru acționarea clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției,

[00011] [Fig. 2] Figura 2 este o vedere în perspectivă a celui de-al treilea ax de rotație și a primului braț al unui mecanism de acționare a clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției,

[00012] [Fig. 3] Figura 3 este o vedere în perspectivă a plăcii rotative a unui mecanism pentru acționarea clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției,

[00013] [Fig. 4] Figura 4 este o vedere frontală a unui mecanism de acționare a clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției, într-o primă configurație;

[00014] [Fig. 5] Figura 5 este o vedere frontală a unui mecanism pentru acționarea clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției, într-o a doua configurație;

[00015] [Fig. 6] Figura 6 este o vedere frontală a unui mecanism pentru acționarea clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției, într-o a treia configurație;

[00016] [Fig. 7] Figura 7 este o vedere frontală a unui mecanism pentru acționarea clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției, într-o a patra configurație;

[00017] [Fig. 8] Figura 8 este o vedere frontală a unui mecanism pentru acționarea clapetelor unui HVAC al unui vehicul conform invenției, într-o a cincea configurație;

[00018] Cu referire la figura 1, un vehicul conform invenției cuprinde un HVAC prevăzut cu un mecanism de acționare 1 al clapetelor. În general, un HVAC cuprinde o primă clapetă 2 destinată să gestioneze ventilarea și degivrarea unui vehicul, și o a doua clapetă 3 destinată să transporte aer la picioarele ocupanților vehiculului menționat. Prima clapetă 2 și cea de-a doua clapetă 3 sunt montate mobile în rotație, iar datorită acestui mecanism de acționare 1 pot trece fiecare prin rotație, dintr-o poziție deschisă pentru care lasă aerul să treacă spre habitacul vehiculului, către o poziție închisă în care oprește trecerea aerului către respectivul habitacul. Fiecare dintre aceste două clapete 2, 3 poate ocupa, de asemenea, o multitudine de poziții intermediare situate între poziția deschisă și poziția închisă. Pentru a elimina orice ambiguitate, poziția deschisă menționată mai sus corespunde unei poziții deschise maxime.

[00019] Cu referire la figurile 1 și 3, mecanismul de acționare 1 a celor două clapete 2, 3 cuprinde o plată rotativă 4 constând dintr-o porțiune circulară plată de grosime mică, porțiunea menționată fiind delimitată de o primă suprafață principală 5 circulară și de o a doua suprafață principală circulară, cele două suprafețe menționate fiind paralele una cu cealaltă. Placa rotativă 4 cuprinde o deschidere centrală cilindrică 6, extinsă de o coroană cilindrică 7 prevăzută cu un prim sector dințat 8. Deschiderea centrală 6 este prevăzută pentru a primi un prim ax de rotație în jurul căruia este destinată să pivoteze placa rotativă 4. Coroana cilindrică 6 își are originea pe prima suprafață principală 5 a plăcii rotative 4 și este delimitată de o suprafață cilindrică interioară și de o suprafață cilindrică exterioară. Diametrul suprafeței cilindrice interioare a coroanei 7 este egal cu diametrul deschiderii centrale 6, iar primul sector dințat 8 are formă de arc de cerc și se extinde peste suprafața cilindrică exterioară a

coroanei 7, de-a lungul unei secțiuni a circumferinței suprafeței cilindrice exterioare menționate.

[00020] Cu referire la figurile 1 și 3, placa rotativă 4 cuprinde o nervură periferică 9 în arc de cerc și prevăzută cu un al doilea sector dințat 10, nervura periferică menționată 9 pornind de la prima suprafață principală 5 a plăcii rotative. Nervura periferică 9 este inelară și se extinde pe circumferința plăcii rotative 4. Această nervură periferică 9 este delimitată de o suprafață exterioară 11 în arc de cerc și de o suprafață interioară 12 în arc de cerc, cele două suprafețe 11 12 fiind dispuse concentric pe placa rotativă 4. Nervatura periferică 9 este dispusă pe placa rotativă 4 astfel încât suprafața sa exterioară 11 se află în continuitatea unei margini periferice a plăcii rotative 4, extinzându-se în mod ideal marginea periferică menționată. Al doilea sector dințat 10 are forma unui arc de cerc și se extinde pe suprafața interioară 12 a nervurii periferice 9 pe o lungime care este mai mică decât lungimea totală a suprafeței interioare 12 menționate. Mai precis, dinții primului sector dințat 8 și dinții celui de-al doilea sector dințat 10 sunt aranjați radial pe placa rotativă 4, dinții primului sector dințat 8 extinzându-se spre marginea periferică a plăcii rotative 4 și dinții nervurii periferice 9 extinzându-se spre centrul plăcii rotative 4.

[00021] Cu referire la figurile 1 și 3 la 8, a doua clapetă 3 este fixată pe un al doilea ax de rotație 45 care cuprinde un pinion 13. Acest pinion 13 are dinți pe întreaga sa circumferință și este plasat aproape de placa rotativă 4 într-un spațiu liber delimitat de coroana cilindrică 7 și de nervura periferică 9. Cu alte cuvinte, atunci când placa rotativă 4 este rotită în jurul primului ax de rotație, pinionul 13 va interacționa prin angrenare, fie cu primul sector dințat 8 al coroanei 7, fie cu sectorul dințat 10 al nervurii periferice 9. Pinionul 13 nu se deplasează în translație față de centrul plăcii rotative 4. Primul sector dințat 8 și al doilea sector dințat 10 sunt suficient decalate unghiular pe placa rotativă 4, astfel încât pinionul 13 să nu angreneze simultan cu primul sector dințat 8 și cu al doilea sector dințat 10.

[00022] Cu referire la figurile 1 și 3, placa rotativă 4 cuprinde o proeminență inelară periferică 14 care tinde să mărească dimensiunile plăcii rotative 4, respectiva proeminență inelară 14 extinzându-se pe mai mult de un sfert din circumferința plăcii rotative 14. Această proeminență 14 este delimitată de o suprafață exterioară 15 în arc de cerc, și are o creștătură rectilinie 16 realizată în această suprafață exterioară 15, respectiva creștătură 16 extinzându-se de-a lungul unei axe de revoluție a plăcii rotative 4 și având o secțiune transversală triunghiulară. Această proeminență inelară

41

14 are un orificiu de trecere 46 la unul dintre capetele sale, considerat de-a lungul unei direcții longitudinale și curbate a proeminenței inelare 14 menționate. Acest orificiu de trecere 46 servește ca punct de atașare pentru un element de declanșare a unei climatizări automate, elementul de declanșare menționat fiind activat sau dezactivat în timpul rotației plăcii rotative 4, într-un sens sau altul. Placa rotativă 4 include, de asemenea, un bolț cilindric periferic 17 plasat pe o parte a proeminenței inelare periferice 14 și pe care este agățată o tijă de acționare 18 a plăcii rotative 4. Tija de acționare 18 poate fi deplasată în translație de-a lungul unei axe longitudinale a tije de acționare 18, pentru a determina pivotarea plăcii rotative 4 într-o direcție sau în direcția opusă, mișcarea de rotație menționată fiind antrenată de un motor. Într-adevăr, în funcție de direcția de mișcare a tije 18, placa rotativă 4 va pivota într-un sens sau în sens opus, în jurul primului ax de rotație. Bolțul cilindric 17 își are originea pe prima față principală a plăcii rotative 4.

[00023] Cu referire la figura 2, prima clapetă 2 este acționată de placa rotativă 4 prin intermediul unui al treilea ax de rotație 19 capabil să declanșeze un dispozitiv pentru deplasarea primei clapete 2 menționată. Al treilea ax de rotație 19 este cilindric și are o protuberanță rectilinie și alungită 20 având o secțiune transversală triunghiulară. Al treilea ax de rotație 19 susține un prim braț alungit 21 de formă tronconică având două capete rotunjite, dintre care un prim capăt are un diametru redus și un al doilea capăt este de diametru mărit, cele două capete fiind considerate de-a lungul unei axe longitudinale a brațului 21. Primul braț 21 este fixat la un capăt al celui de-al treilea ax de rotație 19 și se extinde perpendicular pe cel de-al treilea ax de rotație 19. Al treilea ax de rotație 19 prezintă de asemenea un pinten proeminent 22 care se extinde perpendicular pe al treilea ax de rotație 19, primul braț 21 și pintenul proeminent 22 formând între ele un unghi cuprins între 90° și 180° . Un suport 23 exterior plăcii rotative 4 cuprinde două lame de arc 24, 25 separate între care este plasat pintenul proeminent 22 al celui de-al treilea ax de rotație 19 pentru a limita rotația celui de-al treilea ax de rotație 19 și a permite protuberanței 20 să fie introdusă în creștătura 16.

[00024] Cu referire la figurile 4 la 8, dispozitivul de deplasare a primei clapete 2 cuprinde o tijă rigidă 26 care conectează primul braț 21 susținut de al treilea ax de rotație 19 la un al doilea braț 27 pentru acționarea primei clapete 2, tija rigidă 26 fiind montată articulat pe primul braț 21 și pe cel de-al doilea braț de acționare 27. Această tijă rigidă 26 face posibilă transferarea la cel de-al doilea braț de acționare

27 a mișcării de rotație a primului braț 21, generată de o punere în rotație a plăcii rotative 4, astfel încât prima clapetă 2 să pivoteze între poziția deschisă și poziția închisă sau invers. Într-adevăr, cel de-al doilea braț de acționare 27 este montat pivotant în jurul unui al patrulea ax de rotație 28 de care este fixată prima clapetă 2, o rotație a celui de-al doilea braț de acționare 27 determinând pivotarea celui de-al patrulea ax 28 și, prin urmare, pivotarea primei clapete 2. Un arc 29 este asociat cu prima clapetă 2 și servește la menținerea primei clapete 2 în mod implicit într-o poziție deschisă.

[00025] Referindu-ne la figurile 4 la 8, mecanismul de acționare 1 al unui HVAC conform invenției, permite în special obținerea a cinci configurații de utilizare a HVAC menționat.

[00026] Cu referire la figura 4, placa rotativă 4 se află într-o primă poziție, în care primul braț 21 care comandă poziția primei clapete 2 prin tija rigidă 26 și al doilea braț de acționare 27 se află într-o poziție stabilă față de proeminența periferică 14 a plăcii rotative 4, deoarece niciun element al plăcii rotative 4 nu este capabil să-l determine să pivoteze. Pentru această poziție stabilă a primului braț 21, prima clapetă 2 se află la capătul cursei, în poziție deschisă și face posibilă asigurarea ventilației habitaculului vehiculului. Pinionul 13 al celui de-al doilea ax de rotație de care este fixată a doua clapetă 3, este angrenat cu primul sector dințat 8 și se află într-o poziție în care a doua clapetă 3 împiedică ajungerea aerului către picioare.

[00027] Cu referire la figura 5, din prima poziție anterioară, tija de acționare 18 poate fi deplasată pentru a determina rotirea plăcii rotative 4 în sens invers acelor de ceasornic la o a doua poziție dată. În timpul acestei rotații, primul braț 21, care gestionează poziția primei clapete 2, rămâne întotdeauna în contact stabil cu proeminența periferică 14 a plăcii rotative 4, fără a-și modifica poziția. Prin urmare, prima clapetă 2 rămâne întotdeauna într-o poziție neschimbată și asigură ventilația habitaculului vehiculului. Pe de altă parte, deoarece pinionul 13 este angrenat cu primul sector dințat 8 al plăcii rotative 4 care a pivotat pentru a ajunge în a doua poziție, pinionul 13 va pivota de asemenea într-o direcție, antrenând cu el pivotarea celei de-a doua clapete 3, care va asigura apoi ventilația către picioarele ocupanților vehiculului, pe lângă ventilația habitaculului prin intermediul planșei de bord

[00028] Cu referire la figura 6, din a doua poziție anterioară, tija de acționare 18 poate fi deplasată pentru a determina rotirea plăcii rotative 4 tot în sens invers acelor de ceasornic la o a treia poziție dată. În timpul trecerii plăcii rotative 4 din a doua

poziție în a treia poziție, protuberanța rectilinie 20 a celui de-al treilea ax de rotație 19 a intrat în creștătura rectilinie 16 a proeminenței inelare periferice 14 a plăcii rotative 4, provocând o rotație a primului braț 21 care gestionează poziția primei clapete 2 în jurul celui de-al treilea ax de rotație 19. În consecință, primul braț 21 își va schimba poziția, rotația primului braț 21 menționat fiind limitată în rotație și de proeminența inelară periferică 14 a plăcii rotative 4. Această primă clapetă 2 este deja la sfârșitul cursei sale, în poziția de degivrare. Pinionul 13, în timp ce este încă în contact cu primul sector dințat 8, continuă să pivoteze, a doua clapetă 3 permițând ventilația către picioare.

[00029] Cu referire la figura 7, din a treia poziție anterioară, tija de acționare 18 poate fi deplasată pentru a determina rotirea plăcii rotative 4 tot în sens invers acelor de ceasornic la o a patra poziție dată. Primul braț 21 rămâne în aceeași poziție cu cea în care se afla atunci când placa rotativă 4 se afla în a treia poziție. Poziția primei clapete 2 rămâne neschimbată. Pe de altă parte, pinionul 13 va continua să se rotească în aceeași direcție, deoarece este încă în contact cu primul sector dințat 8 care a continuat să se rotească împreună cu placa rotativă 4. Când placa rotativă 4 ajunge în a patra poziție, pinionul 13 nu mai este în contact cu primul sector dințat 8 menționat și este pe cale să vină în contact cu al doilea sector dințat 10 al nervurii periferice 9. Prima clapetă 2 și a doua clapetă 3 vor asigura o funcție de degivrare și către picioare.

[00030] Cu referire la figura 8, din a patra poziție anterioară, tija de acționare 18 poate fi deplasată pentru a determina rotirea plăcii rotative 4 întotdeauna în sens invers acelor de ceasornic până la o a cincea poziție dată. Pinionul 13 angrenează apoi cu al doilea sector dințat 10 al nervurii periferice 9, după ce a încetat orice contact cu primul sector dințat 8 al coroanei 7. Pinionul 13 pivotează apoi într-un sens opus celui în care pivotase atunci când a fost în contact cu primul sector dințat 8. A doua clapetă 3 se închide, prima clapetă 2 și a doua clapetă 3 asigurând apoi o funcție de degivrare în interiorul vehiculului. Deoarece diametrul celui de-al doilea sector dințat 10 este mai mare decât diametrul primului sector dințat 8, pinionul 13 se va roti cu o cursă mai mare atunci când este acționat de cel de-al doilea sector dințat 10, pentru aceeași cursă unghiulară a plăcii 4. La sfârșitul celei de-a cincea configurații, așa cum se arată în figura 8, pinionul 13 va ajunge în aceeași poziție ca și în prima configurație, așa cum este prezentată în figura 4, când fluxul către picioare este închis și tot fluxul din poziția a 5-a va fi redirijat numai spre degivrare.

[00031] Pivotarea primului braț 31 este controlată de cele două lame de arc 24, 25 fixate pe suportul 23 și între care este plasat pintenul proeminent 22 al celui de-al treilea ax de rotație 19. Când primul braț 21 pivotează într-o direcție, pintenul proeminent 22 vine în contact cu una dintre cele două lame 24, 25 și când pivotează într-o direcție opusă intră în contact cu cealaltă lamă 24, 25.

Revendicări

[Revendicarea 1] Vehicul cuprinzând un HVAC cuprinzând o primă clapetă (2) destinată să gestioneze ventilarea și degivrarea, o a doua clapetă (3) destinată să transporte aer la picioarele ocupanților vehiculului menționat și un mecanism de acționare (1) a primei clapete (2) și a celei de-a doua clapete (3) permițând fiecăreia dintre acestea să treacă dintr-o poziție deschisă într-o poziție închisă, caracterizat prin aceea că mecanismul de acționare (1) cuprinde o placă circulară rotativă (4):

- capabilă să pivoteze în jurul unui prim ax de rotație și având o primă coroană (7) care înconjoară primul ax de rotație și prevăzută cu un prim sector dințat (8), și

- cuprinzând o nervură periferică (9) în arc de cerc și prevăzută cu un al doilea sector dințat (10),

și prin aceea că cea de-a doua clapetă (3) este montată pivotant pe un al doilea ax de rotație (45) fixat de un pinion (13) capabil să vină în contact cu primul sector dințat (8) sau al doilea sector dințat (10) pentru a fi rotit sub efectul de rotație al plăcii rotative (4) în jurul primului ax de rotație, rotirea plăcii rotative (4) determinând acționarea unui dispozitiv pentru deplasarea primei clapete (2) prin intermediul unei rotații a unui prim braț (21) care gestionează dispozitivul de deplasare menționat.

[Revendicarea 2] Vehicul conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că primul ax de rotație și al doilea ax de rotație (45) sunt paralele și perpendiculare pe placa rotativă (4).

[Revendicarea 3] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 sau 2, caracterizat prin aceea că dinții primului sector unghiular (8) al primei coroane (7) și dinții celui de-al doilea sector unghiular (10) al nervurii periferice (9) se extind radial pe placa rotativă (4) și prin aceea că dinții primului sector (8) se extind spre periferia plăcii rotative (4) și dinții celui de-al doilea sector (10) se extind spre centrul plăcii rotative (4).

[Revendicarea 4] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, caracterizat prin aceea că primul sector dințat (8) și al doilea sector dințat (10) sunt suficient de decalate unghiular în jurul plăcii rotative (4), astfel încât pinionul (13) nu poate intra în angrenare simultan cu primul sector dințat (8) și cu cel de-al doilea sector dințat (10).

[Revendicarea 5] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, caracterizat prin aceea că placa rotativă (4) cuprinde o proeminență inelară periferică (14) prevăzută cu o creștătură (16) și prin aceea că mecanismul de acționare cuprinde un al treilea ax de rotație (19) prevăzut cu o protuberanță (20) și la care este fixat primul braț (21) care se extinde perpendicular pe al treilea ax (19) și la capătul căreia este fixat un dispozitiv de deplasare a primei clapete (2), al treilea ax (19) fiind adaptat pentru a fi rotit sub efectul unei inserții a protuberanței (20) în creștătura (16) a proeminenței periferice (14) a plăcii rotative (4) sub efectul unei rotații a plăcii menționate (4), rotația celui de-al treilea ax (19) de rotație determinând o pivotare a primului braț (21) care va deplasa apoi prima clapetă (2) prin intermediul dispozitivului de deplasare a primei clapete (1).

[Revendicarea 6] Vehicul conform revendicării 5, caracterizat prin aceea că dispozitivul de deplasare a primei clapete (2) cuprinde o tijă rigidă (26) și un al doilea braț de acționare (27), tija rigidă menționată (26) conectând primul braț (21) la al doilea braț de acționare (27) montată articulat pe primul braț (21) și pe cel de-al doilea braț de acționare (27).

[Revendicarea 7] Vehicul conform revendicării 6, caracterizat prin aceea că al treilea ax de rotație (19) are un pinten proeminent (22) care se extinde perpendicular pe al treilea ax de rotație (19) și prin aceea că un arc lamelar (24, 25) cu două componente cooperează cu pintenul proeminent (22) al celui de-al treilea ax de rotație (19) pentru a menține al treilea ax de rotație (19) într-o poziție care permite protuberanței (20) să intre în creștătura (16) a proeminenței inelare (14) a plăcii rotative (4).

[Revendicarea 8] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 6 sau 7, caracterizat prin aceea că un arc (29) este asociat cu cel de-al doilea braț de acționare (27) al primei clapete (2).

[Revendicarea 9] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8, caracterizat prin aceea că al treilea ax de rotație (19) este paralel cu primul și al doilea ax (45) de rotație și prin aceea că cele trei axe menționate (19, 45) sunt perpendiculare pe placa rotativă (4).

[Revendicarea 10] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 9, caracterizat prin aceea că placa rotativă (4) are un bolț cilindric periferic (17) de care este agățată o tijă de acționare (18) a plăcii rotative (4) și prin aceea că tija de acționare (18) poate fi deplasată în translație de-a lungul unei axe longitudinale a tijei de acționare (18) pentru a determina pivotarea plăcii rotative (4) într-o direcție sau în alta.

[Revendicarea 11] Vehicul conform oricăreia dintre revendicările 1 la 10, caracterizat prin aceea că placa rotativă (4) are un orificiu (46) în care este articulată un element de declanșare a unei climatizări automate și prin aceea că o rotire a plăcii rotative (4) poate declanșa sau opri climatizarea menționată în funcție de sensul de rotație al plăcii rotative (4).

1/4

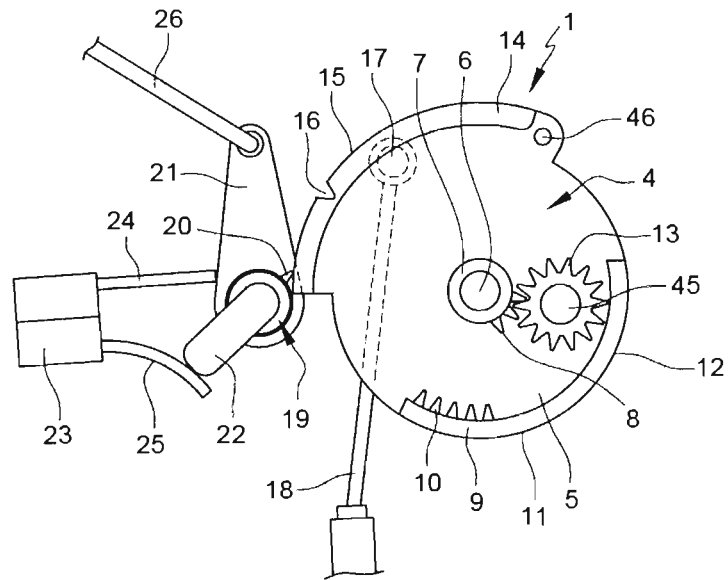


Fig. 1

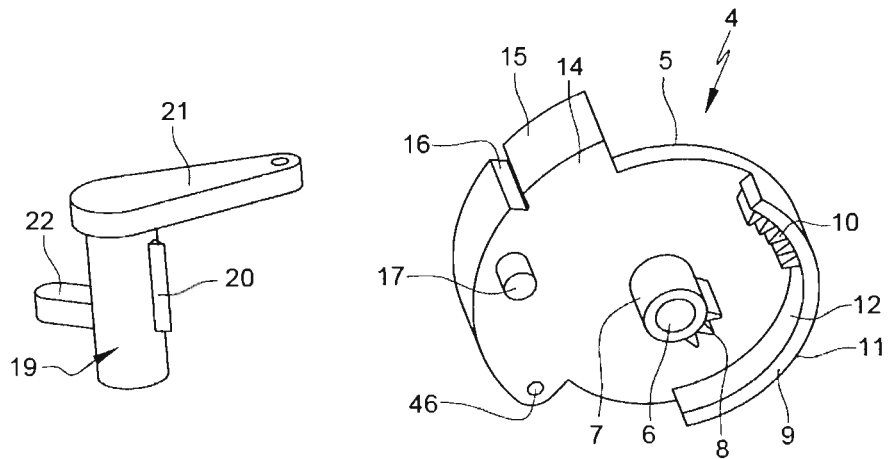


Fig. 2

Fig. 3

2/4

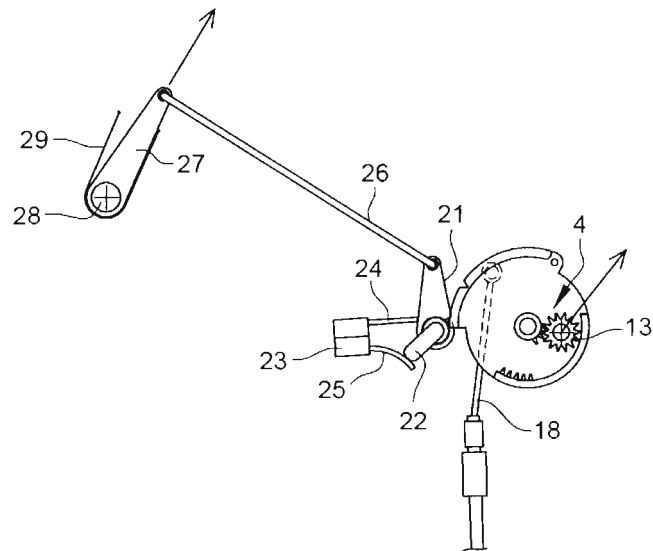


Fig. 4

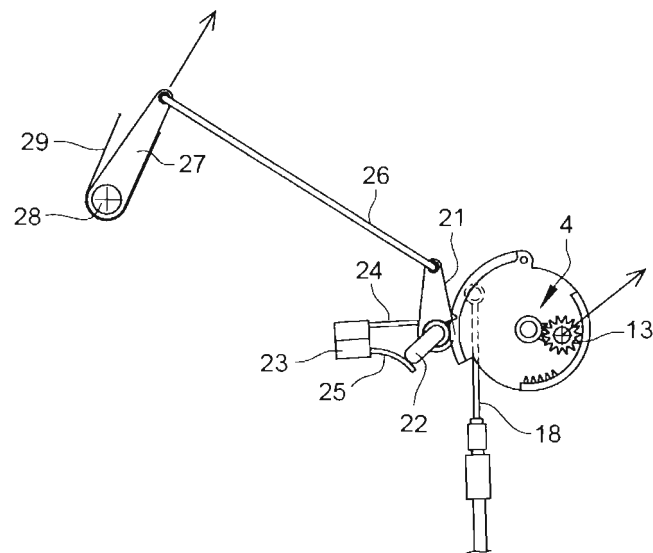


Fig. 5

3/4

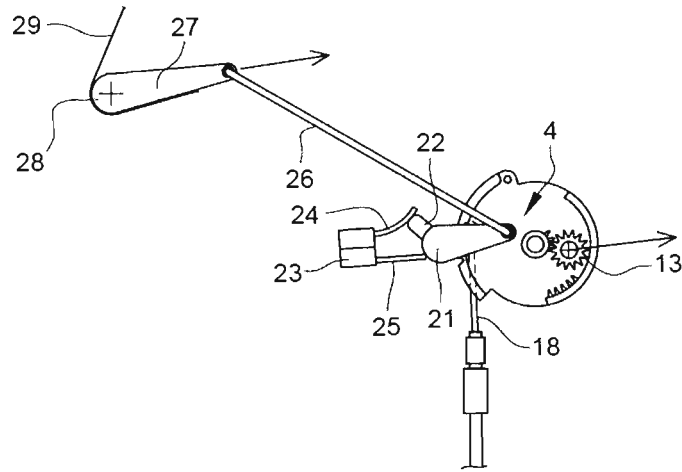


Fig. 6

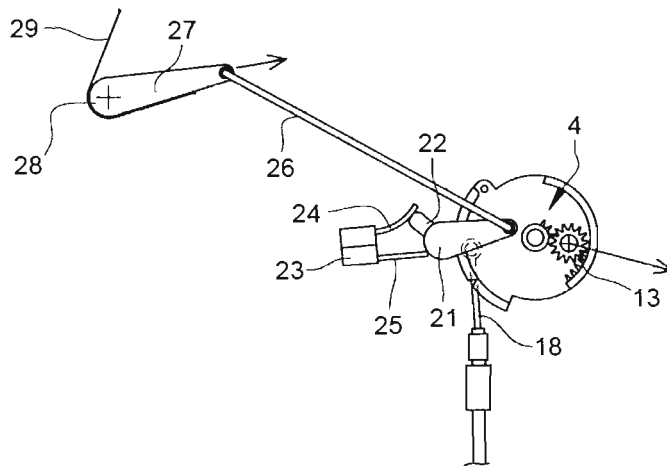


Fig. 7

31

4/4

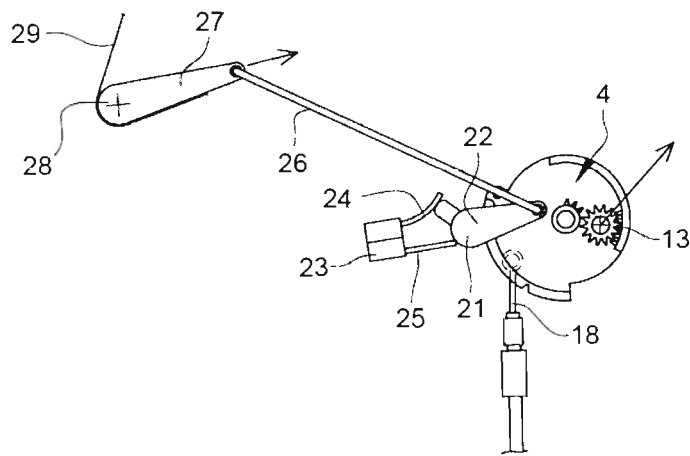


Fig. 8