



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00388**

(22) Data de depozit: **08/06/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2022** BOPI nr. **8/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2016 BOPI nr. **12/2016**

(73) Titular:
• **RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
S.R.L., BD. PIPERA NR.2/III NORTH GATE
BUSINESS CENTRE, VOLUNTARI, IF, RO**

(72) Inventatori:
• **IVANESCU MARIANA, CALEA CRAIOVEI
NR. 130, BL. 39, SC. A, ET. 7, AP. 39,
PITEȘTI, AG, RO;**

• **NEACȘU CĂTĂLIN ADRIAN,
STR. SOLDAT CONSTANTIN MOGA,
BL. A16, SC. B, AP. 11, MIOVENI, AG, RO;**
• **ȘERBAN FLORIN, BLV. LIBERTĂȚII,
NR.16, BL.P3, SC.D, ET.2, AP.9, PITEȘTI,
AG, RO**

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

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2013161309 A1; US 5128513 A

(54) **AUTOVEHICUL CU FOLIE RADIANTĂ DE DEGIVRARE**



RO 131554 B1

1 Inventția se referă la autovehicule, în particular autovehicule prevăzute cu un sistem
de degivrare.

3 Când cerul este senin, atunci când temperatura exterioară se apropie de zero grade
sau când temperatura este sub zero, un strat de chiciură se poate forma pe suprafețele exte-
5 rioare ale autovehiculelor. Acest strat fin de gheață este prezent de asemenea pe porțiunile
vitrate ale vehiculului, cum ar fi parbriz, luneta posterioară și celelalte suprafețe vitrate ale
7 vehiculului, jenând astfel condusul autovehiculului.

9 Este astfel necesară, pentru asigurarea securității, topirea stratului de chiciură înainte
de a pleca la drum.

11 Există pe piața automobilelor diferite sisteme de degivrare. Se cunoaște în particular
documentul **US 6530832** în care degivrarea este bazată pe utilizarea deschiderilor parti-
culare în sistemul de climatizare. În acest tip de sistem, aerul cald este pulsă pe suprafețele
13 vitrate ale autovehiculului, în particular pe parbriz în scopul de a topi stratul de gheață.

15 Această soluție, bazată pe utilizarea aerului cald pulsă, este relativ puțin eficace și
implică un timp de degivrare important. În plus, este dificil să se degivreze într-o manieră
omogenă parbrizul, căci aerul lovește suprafața parbrizului într-o manieră neomogenă.

17 Este de asemenea cunoscut din documentul **US 6919536** un parbriz cuprinzând mai
multe straturi și cuprinzând în special un strat conductiv permițând încălzirea parbrizului prin
19 efect Joule și facilitarea detașării stratului de chiciură.

21 Soluția propusă în acest document permite rezolvarea neomogenității degivrării prin
aplicarea unei folii încălzibile pe întreaga suprafață a parbrizului. Totuși, producerea unui
astfel de parbriz este dificilă și costisitoare.

23 Documentul **US 20130161309 A1** dezvăluie un panou vitrat pentru autovehi-
cule, prevăzut cu un strat de acoperire transparent cu posibilitate de încălzire, care se extinde
25 pe cel puțin o parte a suprafeței panoului vitrat. Într-o variantă de realizare a panoului vitrat
(care poate fi de exemplu un parbriz al unui autovehicul), stratul de acoperire transparent
27 este dispus pe două zone de acoperire, o primă zonă de acoperire fiind în câmpul vizual
central al parbrizului și a doua zonă de acoperire fiind în regiunea poziției de repaus a
29 ștergătoarelor de parbriz. Fiecare dintre zonele de acoperire sunt conectate la cel puțin doi
conductori electrici, formându-se astfel un câmp de încălzire în zona centrală a parbrizului
31 și o a doua zonă de încălzire în zona de repaus a ștergătoarelor. Acoperirile cu posibilitate
de încălzire pot fi aplicate pe o folie de plastic care ulterior aderă la panourile interior și
33 exterior din componența parbrizului.

35 Documentul **US 20130161309 A1** are ca scop obținerea unui sistem de degivrare
pentru un perete vitrat (în particular un parbriz) al unui autovehicul, sistem de degivrare care
să acopere o suprafață cât mai mare a peretelui vitrat și care să nu obtureze vizibilitatea prin
37 respectivul perete vitrat. Eficacitatea degivrării este dată exclusiv de faptul că încălzirea
parbrizului are loc pe o arie mai mare a suprafeței acestuia datorită dispunerii avantajoase
39 a componentelor sistemului de degivrare unele în raport cu celelalte.

41 Documentul **US 5128513** are ca scop obținerea unui sistem de degivrare pentru un
perete vitrat (în particular un parbriz) al unui autovehicul, sistem care să asigure o încălzire
uniformă a suprafeței parbrizului.

43 Nici **US 20130161309 A1** și nici **US 5128513** nu abordează însă problema limitării
pierderilor de căldură ale sistemului de degivrare.

45 Prezenta invenție propune un autovehicul conceput pentru a permite degivrarea
accelerată a părților sale vitrate, concomitent cu păstrarea unui cost de producție rezonabil.

RO 131554 B1

Într-un mod de realizare, un autovehicul cuprinde cel puțin o folie radiantă aplicată pe o porțiune a unui perete vitrat al autovehiculului. Folia radiantă este capabilă să încălzească peretele prin emiterea unei radiații infraroșu atunci când este supusă la o tensiune electrică.	1
Radiația infraroșu a foliei permite o degivrare eficace a suprafețelor vitrate ale autovehiculului fără a necesita utilizarea sistemului de climatizare.	3
În mod avantajos, folia radiantă emite o radiație ale cărei lungimi de undă sunt cuprinse între 5 μm și 20 μm, corespunzând la o radiație infraroșu depărtat.	5
De preferință, sunt prevăzute suplimentar două folii din material izolator termic și rezistent la intemperii. Prima folie izolantă este aplicată pe peretele vitrat opus suprafeței pe care este aplicată folia radiantă, față în față cu folia radiantă. A doua folie izolantă este suprapusă pe folia radiantă. Folia radiantă și peretele vitrat sunt cuprinse într-o manieră tip sandviș între cele două folii izolante și rezistente la intemperii.	7
Foliile din material izolant permit creșterea eficacității de degivrare a peretelui vitrat prin diminuarea pierderilor de căldură.	9
Într-un mod de realizare, autovehicul cuprinde suplimentar un mijloc de comandă capabil să moduleze tensiunea electrică la care este supusă folia radiantă.	11
În mod avantajos, autovehicul cuprinde suplimentar cel puțin un senzor de temperatură, mijlocul de comandă modulând tensiunea electrică la care este supusă folia radiantă în funcție de temperatura măsurată.	13
Este posibil astfel să se regleze tensiunea electrică la care este supusă folia radiantă în vederea reglării temperaturii de degivrare. În plus, acest lucru permite prevenirea unei eventuale supraîncălziri a foliei radiante.	15
În mod avantajos, folia radiantă este aplicată pe cel puțin o porțiune periferică a peretelui vitrat.	17
Prin acoperirea porțiunilor periferice ale pereților vitrați, este asigurată o degivrare concomitent cu păstrarea unei bune vizibilități prin peretele vitrat.	19
Într-un mod de realizare, autovehicul cuprinde o portieră cuprinzând un perete vitrat ce poate culisa între două panouri de portieră, primul panou fiind dispus la interiorul habitaculului autovehiculului și cel de-al doilea panou fiind dispus la exteriorul habitaculului autovehiculului. Fiecare panou cuprinde o bordură de capăt capabilă să strângă peretele vitrat. Autovehiculul cuprinde cel puțin o pereche de folii radiante, cele două folii radiante fiind aplicate de o parte și de alta a peretelui vitrat, cuprinzându-l tip sandviș.	21
Prin aplicarea foliilor radiante de o parte și de a alta a peretelui vitrat, este crescută eficacitatea degivrării.	23
Folia radiantă este plasată, de preferință, pe cel puțin o porțiune a pereților vitrați următori: porțiunea superioară a parbrizului, porțiunea inferioară a parbrizului, porțiunile inferioare ale geamurilor laterale, porțiunea inferioară a lunetei posterioare.	25
În cazul unui geam culisant de portieră, în mod avantajos, două folii din material izolator termic și rezistent la intemperii sunt aplicate pe peretele vitrat în fața bordurilor de capăt ale panourilor interior și exterior, foliile izolante și rezistente la intemperii cuprinzând tip sandviș peretele vitrat și cel puțin una din foliile radiante.	27
Foliile din material izolant și rezistent la intemperii permit protejarea foliilor radiante și îmbunătățesc transferul de căldură din peretele vitrat.	29
De preferință, portiera vehiculului cuprinde suplimentar o folie stratificată izolantă. Folia izolantă stratificată cuprinde două straturi. Un prim strat prezentând un coeficient de conductivitate termică cuprins între 0,02 și 0,05 W.m ⁻¹ .K ⁻¹ . Un al doilea strat prezentând o emisivitate cuprinsă între 0,01 și 0,04. Folia stratificată este aplicată pe suprafața interioară a panoului exterior al portierei opus foliei radiante.	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47
	49

RO 131554 B1

1 Această folie stratificată permite evitarea unui transfer de căldură inutil către panoul
de ușa exterior și crește astfel eficacitatea degivrării.

3 Alte scopuri, avantaje și caracteristici ale invenției vor reieși din examinarea descrierii
detaliată și a desenelor anexate, deloc limitative, în care:

5 - fig. 1, reprezintă o schemă de principiu a unui triplet de folii capabile să degivreze
un perete vitrat al unui autovehicul, conform unui mod de realizare a invenției;

7 - fig. 2, reprezintă un autovehicul conform unui mod de realizare a invenției;

- fig. 3, reprezintă o vedere în secțiune a unei portiere a unui autovehicul conform
9 unui mod de realizare a invenției.

Fig. 1 reprezintă o schemă de principiu a unui triplet de folii **1** capabil să degivreze
11 o suprafață exterioară **2b** a unui perete vitrat **2** al unui autovehicul.

Tripletul **1** cuprinde trei folii **3**, **9** și **10** flexibile aplicate, spre exemplu prin lipire, de
13 o parte și de alta a peretelui vitrat **2**, pe porțiunile suprafețelor sale interioară **2b** și exterioară
2a.

15 Se înțelege prin „suprafață interioară”, suprafața care dă spre interiorul habitaculului
autovehiculului și ia polul opus, se înțelege prin „suprafață exterioară”, suprafața care dă
17 spre exteriorul habitaculului autovehiculului.

Folia **3** este o folie capabilă să radieze în infraroșu. De preferință, aceasta permite
19 o radiație ale cărei lungimi de undă sunt cuprinse între 7 μm și 14 μm.

Folia radiantă **3** este aplicată direct pe o porțiune a suprafeței interioare **2b** a peretelui
21 vitrat **2**. Astfel, peretele vitrat **2** este încălzit și degivrat grație căldurii emanate de folia
radiantă **3**.

23 Pentru radiația în infraroșu, folia **3** este încălzită prin efect Joule prin intermediul unei
surse de tensiune **4** conectată electric la folia **3** prin intermediul firelor electrice **5**.

25 Sursa de tensiune **4** poate fi în particular bateria autovehiculului.

În scopul de a optimiza randamentul termic în timpul degivrării, tripletul **1** cuprinde
27 foliile **9** și **10** din material izolator termic. Aceste materiale posedă un coeficient de conduc-
tivate termic scăzut, în special cuprins între 0,02 și 0,05 W.m⁻¹.K⁻¹. Materialele ce constituie
29 foliile **9** și **10** trebuie să fie în schimb foarte rezistente la intemperii, în particular rezistente
la umiditate, la radiația solară, în particular la ultraviolete, și la variațiile de temperatură.

31 Cele două folii **9** și **10** forțează transferul termic în direcția peretelui vitrat **3**,
favorizând astfel mai buna degivrare. În acest mod de realizare, foliile **3**, **9** și **10** vin și aco-
33 peră porțiunile de suprafață **2a** și **2b**, foliile izolante **9** și **10** cuprinzând tip sandwich peretele
vitrat **2** și folia radiantă **3**.

35 De preferință, folia izolantă **9** este aplicată pe suprafața foliei **3** care nu este în
contact cu peretele vitrat **2**. Folia izolantă **10**, la rândul ei, este aplicată pe suprafața exte-
37 rioară **2a** a peretelui vitrat **2**, față în față cu folia radiantă **3**.

Autovehiculul cuprinde tripletul de folii **1** cuprinzând în plus un mijloc de comandă **6**
39 ce acționează asupra sursei de tensiune electrică **4** și capabil să moduleze tensiunea
electrică la care este supusă folia radiantă **3**.

41 Mijlocul de comandă **6** este cuplat printr-o conexiune **6a** la sursa de tensiune **4**, fiind
astfel capabil să comande temperatura la care folia radiantă **3** este încălzită.

43 Un senzor de temperatură **7**, cuplat printr-o conexiune **6b** la mijlocul de comandă **6**,
este plasat pe folia **3** radiantă într-o manieră de a măsura temperatura foliei menționate.
45 Această măsurare permite pe de o parte reglarea mai bună a degivrării peretelui vitrat **2** și
pe de altă parte protejarea foliei radiante **3** contra unei eventuale supraîncălziri.

RO 131554 B1

În acest sens, mijlocul de comandă **6** cuprinde de asemenea un mijloc **8** de comparare a temperaturii capabil să compare temperatura măsurată de senzorul **7** cu o temperatură de prag. 1
3

Fig. 2 prezintă un vehicul automobil **11** echipat cu un dispozitiv de degivrare precum cel descris mai sus. 5

Vehiculul automobil **11** cuprinde mai mulți pereți vitrați: un parbriz **12**, geamurile laterale **13** și o lunetă posterioară **14**. 7

În modul de realizare ilustrat în fig. 2, tripletul de folii **1** este aplicat pe diverse porțiuni **A, B, C, D, E, F** și **G** de pereți vitrați. Pe parbrizul **12**, acesta este aplicat sub forma a două benzi **A** și **B** extinzându-se pe toată lățimea parbrizului **12**, banda **B** fiind situată pe porțiunea superioară **12a** a parbrizului **12** și banda **A** fiind situată pe porțiunea inferioară **12b** a parbrizului **12**. 9
11

Pe luneta posterioară **14**, tripletul de folii **1** este poziționat pe o bandă **G** în porțiunea inferioară a lunetei, într-o manieră analogă cu banda **A** aplicată pe parbrizul **12**. 13

Tripletul de folii **1** este, de preferință, prezent și pe geamurile laterale **13**, pe porțiunile de suprafață vitrate **C, D, E** și **F** situate pe porțiunile inferioare ale geamurilor laterale **13**. 15

În modul de realizare ilustrat în fig. 2, toți pereții vitrați de autovehicul sunt echipați cu tripletul de folii **1** permițând degivrarea. Fără a părăsi cadrul invenției, este posibil de asemenea să nu se echipeze decât o parte din pereții vitrați ai automobilului. 17
19

În cazul degivrării unei portiere laterale, o realizare particulară a invenției este propusă în fig. 3. 21

Fig. 3 reprezintă o vedere în secțiune a unei portiere **14** de autovehicul cuprinzând un geam lateral **13** culisant cuprinzând o suprafață interioară **13b** și o suprafață exterioară **13a**. În fig. 3, geamul **13** este reprezentat în poziție desfășurată, corespunzând unui geam complet închis. Acest mod de realizare cuprinde două folii radiante **3a** și **3b**. Fig. 3 pune în evidență un aranjament particular al foliilor radiante **3a, 3b** și al foliilor izolante **9** și **10** în vederea degivrării geamului lateral **13** al portierei **14**. Foliile **3a** și **3b** sunt folii radiante posedând aceleași caracteristici generale ca și folia **3** prezentată în fig. 1 și foliile **9** și **10** din fig. 3 posedând aceleași proprietăți ca și foliile **9** și **10** din fig. 1. 23
25
27
29

Geamul **13** poate culisa între două panouri de portieră **15** și **16**. Panourile de portieră **15** și **16** cuprind respectiv bordurile de capăt **17** și **18**. Panourile de portieră **15** și **16** posedă o formă arcuită astfel încât doar bordurile de capăt **17** și **18** sunt dispuse în jurul geamului **13** pentru a-l strânge și pentru a permite culisarea. 31
33

În poziția închis a geamului **13**, bordurile de capăt **17** și **18** strâng geamul **13** în mod substanțial în mijlocul lor, delimitând o porțiune inferioară **13c** și o porțiune superioară **13d**. Porțiunea inferioară **13c** a geamului **13** se extinde de la bordurile de capăt **17** și **18**, la interiorul portierei **14** între panourile **15** și **16**. Porțiunea superioară **13d** a geamului se extinde deasupra panourilor **15** și **16**, până la extremitățile **17** și **18**. Suprafața exterioară **13a** a porțiunii superioare **13d** este deci porțiunea de geam **13** susceptibilă să fie acoperită cu chiciură, fiind în contact direct cu aerul exterior **19**. 35
37
39

În timpul deschiderii geamului **13**, acesta culisează între bordurile **17** și **18** și pătrunde în spațiul situat între panourile **15** și **16**. 41

Folia **3a** radiantă este aplicată pe suprafața interioară **13b** a geamului lateral **13**. Folia **3a** este aplicată pe întreaga porțiune inferioară **13c** a geamului **13** și se extinde la partea inferioară a porțiunii superioare **13d**, lejer până la bordurile de capăt **17** și **18**. 43
45

RO 131554 B1

1 Folia **3b** radiantă este aplicată pe suprafața exterioară **13a**. Aceasta se extinde pe
2 porțiunea inferioară **13c** și se sprijină deasupra bordurilor de capăt **17** și **18**, atunci când
3 geamul este complet închis, așa cum este ilustrat în fig. 3.

4 Cuprinzând astfel într-o manieră tip sandviș porțiunea inferioară **13c** a geamului
5 lateral **13**, foliile radiante **3a** și **3b** permit o încălzire eficientă a geamului **13** fără a obstrucționa
6 vizibilitatea ocupanților autovehiculului, deoarece acestea rămân mascate la interiorul
7 panourilor **15** și **16**, atât când geamul **13** este deschis cât și atunci când acesta este complet
8 închis, așa cum este ilustrat în fig. 3.

9 Foliile izolante **9** și **10** sunt înconjurate de bordurile de capăt **17** și **18** ale panourilor
10 de ușă **15** și **16** și de foliile radiante **3a** și **3b**. Folia **9** este aplicată pe porțiunea superioară
11 a foliei radiante **3a**, iar folia **10** este aplicată direct pe suprafața exterioară **13a** a geamului
12 **13**.

13 Foliile **9** și **10** permit creșterea eficienței degivrării suprafeței vitrate **13a** prin împiedicarea
14 pierderilor de căldură prin conducție din panourile de ușă **15** și **16**, atunci când geamul
15 **13** este în poziția închis, așa cum este ilustrat în fig. 3.

16 În scopul de a crește eficiența de degivrare, o folie stratificată izolantă **20** este apli-
17 cată, în exemplul ilustrat, la interiorul portierei **14** pe suprafața interioară **16a** a panoului de
18 ușă exterior **16**. Folia **20** este aplicată direct pe suprafața interioară **16a** a panoului exterior
19 **16**. Folia stratificată izolantă **20** cuprinde două straturi **21** și **22**. Stratul **22**, aplicat direct pe
20 suprafața interioară **16a** a panoului, este compusă dintr-un material cu slabă conductivitate
21 termică. Stratul **21** este compus dintr-un material posedând o mare reflectivitate, în special
22 o emisivitate cuprinsă între 0,018 și 0,04.

23 Straturile **21** și **22** sunt suprapuse, folia stratificată **20** prevenind astfel pierderile de
24 căldură prin radiație și prin conducție care ar încălzi inutil panoul de portieră exterior **16**. Folia
25 **20** este aplicată în fața foliei radiante **3b**, stratul **21** reflectorizant fiind opus stratului **3b**.

26 Folia **20** este aplicată, spre exemplu, prin lipirea stratului **22** slab conductiv pe
27 suprafața **16a** a panoului de ușă **16**.

28 Dispozitivul de degivrare conform invenției poate echipa toate porțiunile vitrate ale
29 unui autovehicul, în special parbrizul, geamurile laterale și luneta posterioară, așa cum a fost
30 descris mai sus. Totuși, fără a părăsi cadrul invenției, foliile radiante pot echipa de asemenea
31 un pavilion parțial vitrat sau oglinzile retrovizoare, spre exemplu.

32 Invenția propusă, utilizând folii radiante pentru încălzirea porțiunilor vitrate ale
33 autovehiculului, permite o degivrare eficientă, cu economie de energie și silențioasă,
concomitent cu păstrarea costului de producție avantajos.

RO 131554 B1

Revendicări

1. Sistem de degivrare pentru o suprafață vitrată a unui autovehicul cuprinzând o folie radiantă (3, 3a) aplicată pe o porțiune a unui perete vitrat (2, 13) al unui autovehicul, capabilă să încălzească peretele vitrat (2, 13) prin emiterea unei radiații infraroșu atunci când este supusă unei tensiuni electrice, **caracterizat prin aceea că** sistemul de degivrare cuprinde suplimentar două folii izolante (9, 10) din material izolator termic și rezistent la intemperii, prima folie izolantă (10) fiind aplicată pe peretele vitrat opus suprafeței pe care este aplicată folia radiantă (3, 3a), față în față cu folia radiantă (3, 3a) și a doua folie izolantă (9) fiind suprapusă pe folia radiantă (3, 3a), folia radiantă (3, 3a) și peretele vitrat (2, 13) fiind cuprinse tip sandviș între cele două folii izolante (9, 10). 11
2. Sistem de degivrare conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** folia radiantă (3, 3a) emite o radiație ale cărei lungimi de undă sunt cuprinse între 5 μm și 20 μm. 13
3. Sistem de degivrare conform oricăreia dintre revendicările 1-2, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde suplimentar un mijloc de comandă (6) capabil să moduleze tensiunea electrică la care este supusă folia radiantă (3, 3a). 15
4. Sistem de degivrare conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde suplimentar cel puțin un senzor de temperatură (7), mijlocul de comandă (6) modulând tensiunea electrică la care este supusă folia radiantă (3, 3a) în funcție de temperatura măsurată. 19
5. Sistem de degivrare conform oricăreia dintre revendicările 1-4, **caracterizat prin aceea că** folia radiantă (3) este plasată pe cel puțin o porțiune a cel puțin unuia dintre următorii pereți vitrați ai unui autovehicul: porțiunea superioară (B) a unui parbriz (12), porțiunea inferioară (A) a parbrizului (12), porțiunile inferioare (C, D, E, F) ale unor geamuri laterale (13), porțiunea inferioară (G) a unei lunete posterioare (14). 25
6. Sistem de degivrare conform oricăreia dintre revendicările 1-4, **caracterizat prin aceea că** folia radiantă (3a) este aplicată pe un perete vitrat (13) care poate culisa între două panouri (15, 16) ale unei portiere (14a), primul panou (15) fiind dispus la interiorul habitaculului autovehiculului și cel de al doilea panou (16) fiind dispus la exteriorul habitaculului autovehiculului, fiecare panou (15, 16) cuprinzând o bordură de capăt (17, 18) capabilă să strângă peretele vitrat (13), sistemul cuprinzând suplimentar o a doua folie radiantă (3b) astfel încât cele două folii radiante (3a, 3b) să fie aplicate de o parte și de alta a peretelui vitrat (13) și cuprinzând tip sandviș o porțiune a peretelui vitrat (13). 33
7. Sistem de degivrare conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că** foliile izolante (9, 10) sunt aplicate pe peretele vitrat (13) în fața bordurilor de capăt (17) ale panourilor interior (15) și exterior (16), atunci când peretele vitrat (13) este în poziția închis, foliile izolante (9, 10) cuprinzând tip sandviș peretele vitrat (13) și cel puțin una din foliile radiante (3a). 37
8. Sistem de degivrare conform oricăreia dintre revendicările 5-7, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde suplimentar o folie stratificată izolantă (20) formată din două straturi, un prim strat (22) prezentând un coeficient de conductivitate termică cuprinsă între 0,02 și 0,05 W.m⁻¹.K⁻¹ și un al doilea strat (21) prezentând o emisivitate cuprinsă între 0,01 și 0,04, folia stratificată (20) fiind aplicată pe o suprafață interioară (16a) a panoului exterior (16), opus celei de a doua folii radiante (3b). 43
9. Autovehicul prevăzut cu un sistem de degivrare conform oricăreia dintre revendicările 1-8. 45

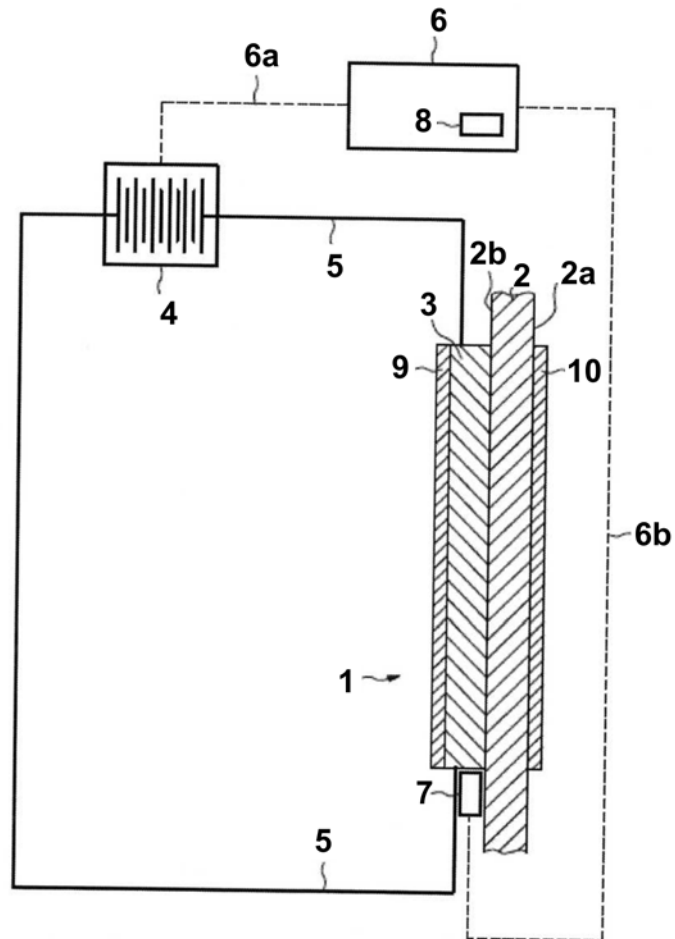


Fig. 1

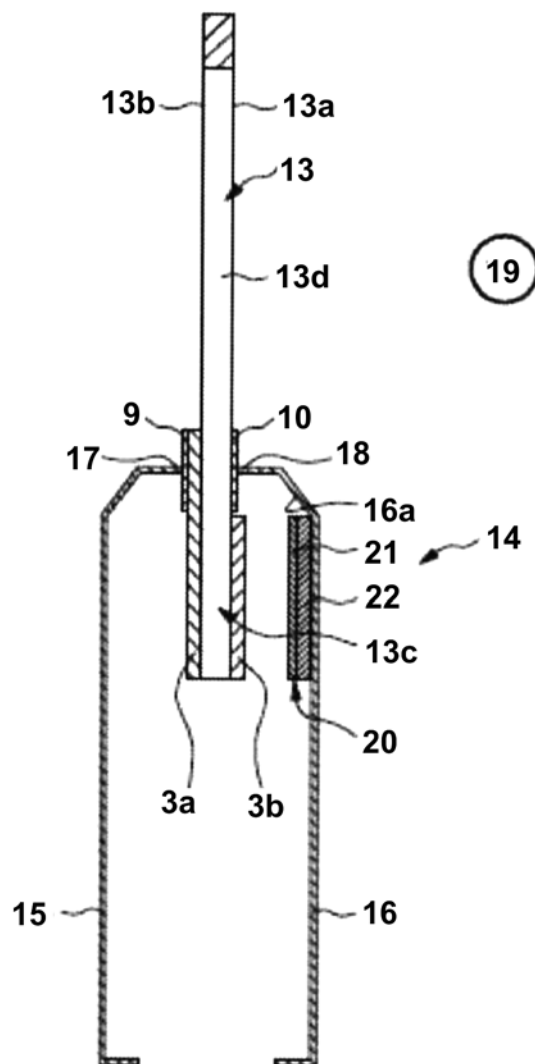


Fig. 3

