



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00151**

(22) Data de depozit: **27/02/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/05/2018** BOPI nr. **5/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/08/2016 BOPI nr. **8/2016**

(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;
• **VIERU IONEL**, STR. GHEORGHE ȚIȚEICA
NR.4, BL.S5, SC.F, ET.2, AP.6, PITEȘTI,
AG, RO;

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

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

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 1743638 A; US 20020033616 A1

(54) **DISPOZITIV DE DEGIVRARE MOBIL**



RO 131315 B1

1 Inventția se referă la dispozitive de degivrare pentru autovehicule.

3 În zilele senine, când temperatura exterioară este apropiată de zero sau când
5 temperatura este mai mică de zero, un strat de chiciură se poate forma pe suprafețele
7 exterioare ale autovehiculelor. Acest strat fin de gheață este prezent de asemenea pe
9 porțiunile vitrate ale autovehiculului, cum ar fi parbrizul, luneta din spate și celelalte suprafețe
11 vitrate ale autovehiculului, jenând astfel condusul autovehiculului.

13 Este deci necesară, pentru a asigura securitatea, topirea stratului de chiciură înainte
15 de a pleca la drum.

17 Diferite sisteme de degivrare există pe piața autovehiculelor. Se cunoaște în
19 particular documentul **US 6530832**, în care degivrarea este bazată pe utilizarea deschiderilor
21 particulare în sistemul de climatizare. În acest tip de sistem, aerul cald este suflat pe
23 suprafețele vitrate ale autovehiculului, în particular pe parbriz, în scopul de a topi stratul de
25 gheață.

27 Această soluție, bazată pe utilizarea aerului cald suflat, este relativ puțin eficace și
29 implică, deci, un timp de degivrare important. În plus, este dificil de degivrat într-o manieră
31 omogenă parbrizul, căci aerul lovește suprafața parbrizului într-o manieră neomogenă.

33 Este cunoscut, de asemenea, din documentul **US 6919536**, un parbriz cuprinzând
35 mai multe straturi și în particular un strat conductiv ce permite încălzirea parbrizului prin efect
37 Joule și facilitarea detașării stratului de chiciură.

39 Este cunoscut, de asemenea, documentul **US 1743638**, care dezvăluie un dispozitiv
41 de încălzire a unei ferestre, în special a unui parbriz de autovehicul, pentru a preveni
43 acumularea de gheață sau zăpadă. Dispozitivul cuprinde o foaie flexibilă mobilă pe care sunt
45 fixate niște elemente de încălzire, foaia flexibilă mobilă putându-se retracta sau extinde de-a
47 lungul parbrizului. Elementele de încălzire pot fi conectate și deconectate automat la o sursă
de curent electric. Foaia flexibilă se poate înfășură sub formă de rulou și este găzduită cel puțin parțial într-o carcasă cilindrică. Foaia flexibilă se poate extinde sau retracta prin acționarea manuală de către ocupantul autovehiculului, păstrându-si poziția extinsă sau retractată cu ajutorul unui mecanism de blocare/deblocare cu arc.

29 **US 1743638** are drept scop obținerea unui mecanism de blocare/deblocare a foii
31 flexibile în pozițiile dorite, mecanism având un astfel de gabarit încât să poată fi găzduit în
33 carcasa cilindrică ce găzduiește și foaia flexibilă. În varianta de realizare dezvăluită în
35 **US1743638**, foaia flexibilă care susține elementele de încălzire este ghidată gravitațional,
37 prin efectul propriei greutate, aceasta neputând să își păstreze poziția, la o distanță constantă
39 apropiată față de parbriz, decât în cazul în care parbrizul este în mod substanțial
perpendicular pe plafonul autovehiculului. Autovehicule cu astfel de parbrize se produceau
în anii 1930, de când datează și **US 1743638**. Un astfel de sistem de încălzire ar fi total
inadecvat în cazul unui parbriz înclinat, cum este cazul pentru majoritatea autovehiculelor
produse în prezent, deoarece distanța variabilă între foaia flexibilă și parbriz ar determina o
încălzire neuniformă a parbrizului (maximă în zona dinspre plafon și minimă în zona dinspre
bord).

41 Este cunoscut, de asemenea, documentul **US 20020033616 A1**, care dezvăluie un
43 autovehicul prevăzut cu un sistem de protecție contra razelor soarelui format dintr-o foaie
45 flexibilă ce se poate extinde sau retracta de-a lungul unei ferestre a autovehiculului, foaia
47 fiind acționată de un sistem mecanic de angrenare motorizat montat în plafonul și tapițeria
autovehiculului. Într-unul dintre exemplele de realizare, foaia flexibilă are fixate pe laturile
sale niște tije de ranforsare și extinderea sau retractarea foii se face prin deplasarea tijelor
de ranforsare prin intermediul sistemului mecanic de angrenare motorizat. Deplasarea foii

RO 131315 B1

flexibile este ghidată exclusiv de către marginile interioare ale incintei din plafonul autovehiculului. Pe lângă faptul că **US 20020033616 A1** nu dezvăluie niciun sistem precis de culisare, acesta are ca scop obținerea unui sistem de protecție împotriva razelor solare, destinat reducerii încălzirii.

Soluția propusă în acest document permite rezolvarea neomogenității de degivrare, prin aplicarea unui strat de încălzire pe întreaga suprafață a parbrizului. Totuși, producerea unui astfel de parbriz este dificilă și costisitoare.

Prezenta invenție propune un dispozitiv de degivrare care permite o degivrare accelerată și mai omogenă decât soluțiile actuale, concomitent cu păstrarea unui cost de producție rezonabil.

Într-un mod de realizare, un dispozitiv de degivrare pentru suprafața vitrată a unui autovehicul cuprinde cel puțin un panou mobil, prezentând cel puțin un element de încălzire și mijloace de montaj culisant al panoului menționat în apropierea suprafeței vitrate.

Un astfel de dispozitiv permite degivrarea suprafețelor vitrate într-o manieră rapidă. Caracterul mobil al dispozitivului permite un foarte bun transfer al căldurii de la elementul de încălzire către suprafața vitrată, elementul de încălzire și suprafața vitrată fiind față în față în timpul degivrării. Într-adevăr, în timpul degivrării, panoul de încălzire este desfăcut, pentru a se situa în fața geamului. Acesta se deplasează și se retrage apoi când operația de degivrare este terminată. Poziția extinsă a panoului permite obținerea unei degivrări omogene pe întreaga suprafață a geamului.

În mod avantajos, elementul de încălzire cuprinde un strat capabil să emită căldură prin radiație la lungimi de unde cuprinse între 5 și 20 μm , atunci când este supus la o tensiune electrică.

Degivrarea suprafețelor vitrate este realizată, deci, printr-o încălzire a suprafețelor menționate pe baza radiației infraroșu a elementului de încălzire. Acest mod de transfer al căldurii este în mod particular performant, fiind complet independent de mișcările aerului. În plus, datorită culisării panoului în fața suprafeței de degivrat, factorul de formă asociat transferului de căldură este foarte avantajos.

Într-o manieră preferată, în scopul de a optimiza eficacitatea degivrării, elementul de încălzire cuprinde suplimentar cel puțin un strat izolator termic și un strat din material alveolar.

Stratul izolant permite asigurarea că transferul de căldură să fie realizat în mod esențial în direcția suprafeței vitrate de degivrat. Materialul alveolar, la rândul său, permite trecerea radiației infraroșu, datorită prezenței alveolelor, concomitent cu protejarea suprafeței vitrate de un contact direct cu stratul radiant.

Într-un mod de realizare, panoul mobil cuprinde un cadru capabil să fie montat pe șine.

Un astfel de montaj pe șine permite deplasarea facilă a panoului susținând elementul de încălzire.

În mod avantajos, cadrul panoului mobil cuprinde două profiluri în U longitudinale și cel puțin două grinzi transversale. Profilurile în U cuprind caneluri tăiate în lungul fiecărui braț al profilului, aceste caneluri fiind capabile să se fixeze pe șine.

Într-un mod de realizare, panoul este flexibil.

Elasticitatea panoului permite deplasarea facilă urmărind diferitele curburi ale autovehiculului în care acesta este montat.

În mod avantajos, cadrul cuprinde suplimentar cel puțin un element de ghidare capabil să ruleze sau să gliseze pe suprafața vitrată.

RO 131315 B1

1 Elementul de ghidare permite, pe de o parte, ghidarea panoului pe suprafața vitrată
și protejarea acestuia din urmă în timpul deplasării panoului.

3 Într-un mod de realizare, panoul este deplasat prin intermediul unui sistem de
antrenare motorizat cuprinzând cel puțin un cablu și un motor electric plasat pe parcursul
5 cablului. Cablul, spre exemplu, poate fi ghidat de una sau mai multe role.

7 Un astfel de sistem de antrenare permite o automatizare completă a dispozitivului de
degivrare. Într-adevăr, panoul poate fi extins sau retras, antrenat prin simpla rotire a
motorului.

9 Într-un alt mod de realizare, cadrul ce susține elementul de încălzire cuprinde un
mâner ce permite deplasarea manuală a panoului.

11 Într-un mod de deplasare, un autovehicul cuprinde un pavilion, un parbriz și un
dispozitiv de degivrare precum cel definit mai sus. Panoul mobil al dispozitivului de degivrare
13 este capabil să se deplaseze dintr-o poziție închis, panoul fiind poziționat sub pavilionul
autovehiculului, într-o poziție desfăcut, panoul fiind poziționat în fața parbrizului.

15 Într-o manieră preferată, autovehiculul cuprinde o baterie conectată electric la
dispozitivul de degivrare, bateria autovehiculului alimentând electric elementul de încălzire.

17 Alte obiective, avantaje și caracteristici ale invenției vor reieși din examinarea
descrierii detaliate a modurilor de realizare și a desenelor anexate, în care:

19 - fig. 1 reprezintă schematic un autovehicul echipat cu un dispozitiv de degivrare
conform unui mod de realizare a invenției;

21 - fig. 2a reprezintă o vedere de sus a unui dispozitiv de degivrare conform unui mod
de realizare a invenției, panoul fiind într-o poziție retractat;

23 - fig. 2b reprezintă o vedere de sus a unui dispozitiv de degivrare conform unui mod
de realizare a invenției, panoul fiind într-o poziție desfăcut;

25 - fig. 3 reprezintă o vedere în secțiune a unui detaliu structural al dispozitivului de
degivrare conform unui mod de realizare a invenției;

27 - fig. 4 reprezintă o vedere în secțiune a unui element de încălzire al unui dispozitiv
de degivrare conform unui mod de realizare a invenției.

29 Fig. 1 reprezintă schematic un autovehicul **1** echipat cu un dispozitiv de degivrare **2**.
Dispozitivul de degivrare **2** este prevăzut aici pentru a degivra un parbriz **3**.

31 Dispozitivul **2** cuprinde un panou mobil **4**. Panoul **4** are posibilitatea de culisare prin
intermediul șinelor **5** montate sub pavilionul **6** al autovehiculului **1**. Panoul **4** este încălzit prin
33 efect Joule cu ajutorul unei surse de tensiune **7**, această sursă de tensiune putând fi în
particular bateria autovehiculului.

35 În modul de realizare prezentat în fig. 1, dispozitivul **2** cuprinde în plus un motor
electric **8**, conectat de asemenea la sursa de tensiune **7**, capabil să deplaseze panoul **4** pe
37 șine prin intermediul cablului **9**.

Fig. 2a și 2b reprezintă vederi de sus ale dispozitivului de degivrare **2**. Fig. 2a
39 reprezintă dispozitivul **2** în poziția sa retrasă, în timp ce fig. 2b reprezintă dispozitivul **2** în
poziția sa desfăcută. Elementele comune fig. 1, 2a și 2b poartă aceleași numere de referință.

41 Este menționat, în plus, că pentru facilitarea înțelegerii fig. 2a și 2b, șinele **5** au fost
mărite în maniera de a putea diferenția vizual elementele structurale ale panoului **4**.

43 Așa cum se observă în fig. 2a și 2b, panoul **4** cuprinde un cadru **10** ce susține un
element de încălzire **11**.

45 Detaliul structurii elementului de încălzire **11** este prezentat în fig. 4.

RO 131315 B1

Cadrul **10** ce susține elementul de încălzire **11** cuprinde două profiluri longitudinale **12** și **13** și patru grinzi transversale **14**, **15** și **16**, **17**. Grinzile **14** și **15** închid structura cadrului **10**, extinzându-se, respectiv, între extremitățile **12a** și **13a** și extremitățile **12b** și **13b** ale profilurilor **12** și **13**. 1

Grinzile transversale **16** și **17** servesc drept suport pentru elementul de încălzire **11**. Acestea sunt situate între grinzile **14** și **15**, extinzându-se paralele cu acestea din urmă. 3

Panoul **4** este flexibil, cele două profiluri longitudinale **12** și **13** și elementul de încălzire **11** putându-se curba. Astfel, aceste elemente sunt capabile să se deformeze în scopul de a culisa într-o manieră fluidă în lungul parbrizului **3**, urmărind suprafața curbă situată între pavilionul **6** și parbrizul **3**, precum și curba parbrizului **3** în sine. 5

Elementele de ghidare **30** din material cu coeficient redus de frecare de tip Teflon® sunt fixate la extremitățile frontale **12a** și **13a** ale grinzilor longitudinale **12** și **13** ale panoului **4**, permițând acestuia din urmă să gliseze pe parbrizul **3**. Mijloacele de ghidare **30** servesc drept puncte de rezemare a panoului **4** contra parbrizului **3**. 7

Fără a părăsi cadrul invenției, elementele de ghidare **30** se pot deplasa de asemenea pe suprafața parbrizului **3** prin rulare. Elementele de ghidare **30** pot fi în particular roțile. 9

Dispozitivul de degivrare **2** prezentat în fig. 1 și 2 este motorizat, panoul **4** deplasându-se datorită unui motor **8** electric antrenând un cablu **9**. Fig. 2 pune în evidență parcursul cablului **9** în jurul roților **18** și **19**. Cablul **9** cuprinde o primă ramură **9a** ce se extinde între roțile **18** și **19**, în axa cadrului **10**. Cablul **9** cuprinde o a doua ramură **9b** ce se extinde între roțile **18**, **19** și în jurul motorului **8**, motorul **8** fiind în poziție ușor dezaxată în raport cu cadrul **10**. 11

Rolele **18** și **19** și motorul **8** sunt fixate sub pavilionul **6** al autovehiculului **1**. Cablul **9** este antrenat de motorul **8** și grinda transversală **15** este prevăzută cu un element de fixare **20** cuplat cu cablul **9**. În exemplul ilustrat, elementul de fixare **20** este plasat în centrul grinzii **15** și fix la ramura **9a** a cablului **9**. 13

Astfel, motorul **8** este capabil să tragă panoul **4** pentru a-l deplasa, antrenând în această mișcare culisarea cadrului **10** pe șinele **5**. 15

Motorul **8** se poate roti în două sensuri diferite. Atunci când motorul se rotește în sens orar, panoul **4** este deplasat în poziția retractat (fig. 2a) în poziția extins (fig. 2b). În mod invers, când motorul se rotește în sens antiorar panoul **4** este deplasat din poziția extins (fig. 2b) în poziția retractat (fig. 2a). 17

Fără a părăsi cadrul invenției, dispozitivul de degivrare **2** poate fi acționat de asemenea manual, panoul **4** fiind tras prin intermediul unui mâner, nereprezentat, fixat la grinda transversală **14**. 19

Fig. 3 ilustrează schematic structura șinelor **5** și a profilurilor **12** și **13**. Profilurile **12** și **13** fiind identice, am ales să reprezentăm doar profilul **12** și o șină **5**. 21

Șina **5** este fixată la pavilionul **6** al autovehiculului. Profilul **12** este montat mobil, culisând în lungul șinei **5**. 23

Șina **5** are o formă în U. Extremitățile fiecărui braț **21** și **22** ale formei U a șinei **5** sunt prevăzute cu proeminențele **23** și **24** de formă triunghiulară. 25

Profilul **12** prezintă, de asemenea, o formă în U. La extremitatea fiecărui braț **25** și **26** ale formei U a profilului **12** sunt tăiate canelurile **25a** și **26a**. Forma canelurilor **25a** și **26a** este compatibilă cu forma proeminențelor **23** și **24** ale șinei **5**. Astfel, prin deformarea elastică a canelurilor **25a** și **26a**, este posibil să se determine pătrunderea proeminențelor **23** și **24** ale șinei **5** în canelurile **25a** și **26a** ale profilului **12**. Canelurile **25a** și **26a** servesc astfel drept glisiere pentru proeminențele **23** și **24**. 27

RO 131315 B1

1 Același mecanism este aplicat pentru fixarea profilului **13** pe șina sa **5**.

Fig. 4 reprezintă o vedere în secțiune a unui exemplu de element de încălzire **11a** al
3 panoului mobil **4**.

Acest element de încălzire **11** este o foaie subțire, cuprinzând mai multe straturi (**11a**,
5 **11b**, **11c**, **11d**). Straturile **11a**, **11b**, **11c**, **11d** sunt suprapuse unele peste altele. Stratul **11a**
este stratul situat cel mai aproape de parbrizul **3**, iar stratul **11d** este stratul cel mai depărtat
7 de parbrizul **3**.

Stratul **11b**, situat imediat dedesubtul stratului **11a**, este un strat capabil să radieze
9 în infraroșu atunci când este supus la o tensiune electrică.

În mod obișnuit, stratul **11b** este încălzit prin efect Joule. Supus astfel la o sursă de
11 tensiune, stratul **11b** atinge o temperatură astfel încât va emite o radiație infraroșu. Lungimea
de undă a radiației emise depinde de temperatura la care acesta este încălzit. În
13 funcționarea standard, stratul **11b** radiază, de preferință, la lungimi de unde cuprinse între
7 μm și 14 μm .

Când panoul **4** este desfăcut și când stratul **11b** este adus la o temperatură suficient
de ridicată, radiația emisă de stratul **11b** atinge parbrizul **3** al vehiculului **1**, încălzind
17 suprafața sa interioară. În continuare, prin conducție în grosimea parbrizului **3**, stratul de
chiciură format pe parbrizul **3** este încălzit, apoi topit.

Stratul **11a** al elementului de încălzire este din material alveolar capabil să transmită
19 radiațiile furnizate de stratul **11b**. Acest strat **11a**, atunci când panoul **4** este desfăcut, se află
21 în fața parbrizului **3**.

Pentru a garanta un transfer termic în mod esențial în direcția suprafeței vitrate de
23 degivrat, straturile **11c** și **11d** sunt izolante. Stratul **11c** prezintă o slabă emisivitate, în mod
obișnuit, acesta prezintă o emisivitate cuprinsă între 0,018 și 0,04, izolând astfel transferul
25 de căldură prin radiație, iar stratul **11d** prezintă un coeficient de conductivitate termică
scăzut, cuprins în mod obișnuit între 0,02 și 0,04 $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, diminuând astfel pierderea de
27 căldură prin conducție. Straturile **11c** și **11d** se situează opus față de stratul **11a** în raport cu
stratul **11b** capabil să emită o radiație infraroșu.

În modul de realizare prezentat, elementul de încălzire **11** degivrează geamul datorită
29 unui transfer de căldură în mod esențial radiant. Totuși, și fără a părăsi cadrul invenției,
dispozitivul de degivrare poate cuprinde un element de încălzire **11** cuprinzând rezistențe
31 electrice ce permit transferul căldurii la parbrizul **3** în mod esențial, prin convecție și/sau
33 conducție.

În modul de realizare descris, dispozitivul de degivrare cuprinde un singur panou **4**.
35 Fără a părăsi cadrul invenției, un sistem de degivrare poate prezenta mai multe panouri de
încălzire, în maniera de a acoperi întreaga suprafață a parbrizului **3**.

În plus, un astfel de dispozitiv poate fi montat, de asemenea, în vederea degivrării
37 lunetei din spate, a unui pavilion parțial vitrat sau orice altă suprafață vitrată a
39 autovehiculului.

RO 131315 B1

Revendicări

1. Dispozitiv de degivrare mobil (2) pentru o suprafață vitrată (3) a unui autovehicul (1), cuprinzând cel puțin un panou mobil (4) susținând cel puțin un element de încălzire (11) și mijloace de montaj culisant (5) al panoului mobil (4) în apropierea suprafeței vitrate (3), **caracterizat prin aceea că** mijloacele de montaj culisant (5) sunt niște șine, panoul mobil (4) cuprinde un cadru (10) capabil să fie montat pe șine (5), cadrul (10) panoului mobil (4) cuprinzând două profiluri în U longitudinale (12, 13) și cel puțin două grinzi transversale (14, 15), iar profilurile în U longitudinale (12, 13) cuprind niște caneluri (25a, 26a) tăiate în lungul fiecărui braț (25, 26) al profilului, canelurile (25a, 26a) fiind capabile să se fixeze pe șine (5). 11
2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementul de încălzire (11) cuprinde un strat (11a) capabil să emită căldură prin radiație în lungimi de undă cuprinse între 5 și 20 μm, atunci când este supus unei tensiuni electrice. 13
3. Dispozitiv conform uneia dintre revendicările 1...2, **caracterizat prin aceea că** elementul de încălzire (11) cuprinde suplimentar cel puțin un strat izolator (11c, 11d) și un strat din material alveolar (11a). 17
4. Dispozitiv conform oricăreia dintre revendicările 1...3, **caracterizat prin aceea că** panoul mobil (4) este flexibil. 19
5. Dispozitiv conform oricăreia dintre revendicările 1...4, **caracterizat prin aceea că** respectivul cadru (10) cuprinde suplimentar cel puțin un element de ghidare (30), capabil să se deplaseze pe suprafața vitrată. 21
6. Dispozitiv conform oricăreia dintre revendicările 1...5, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde suplimentar un sistem de antrenare motorizat a cadrului (10), cu cel puțin un cablu (9) și un motor electric (8) plasat pe parcursul cablului (9). 25
7. Dispozitiv conform oricăreia dintre revendicările 1...6, **caracterizat prin aceea că** respectivul cadru (10), susținând elementul de încălzire (11), cuprinde un mâner de tracțiune manual. 27
8. Autovehicul (1) cuprinzând un pavilion (6), un parbriz (3) și un dispozitiv de degivrare (2) conform oricăreia dintre revendicările 1...7, în care panoul mobil (4) este capabil să se deplaseze dintr-o poziție închis, panoul (4) fiind poziționat sub pavilionul (6) autovehiculului, într-o poziție desfăcut, panoul (4) fiind poziționat în fața parbrizului (3). 31
9. Autovehicul conform revendicării 8, cuprinzând o baterie (7) conectată electric la dispozitivul de degivrare (2). 33

(51) Int.Cl.
H05B 3/84 (2006.01),
B60H 1/00 (2006.01)

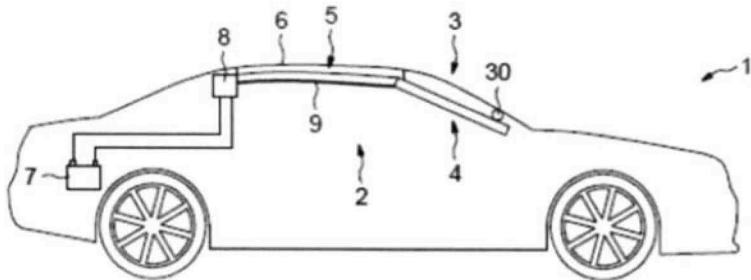


Fig. 1

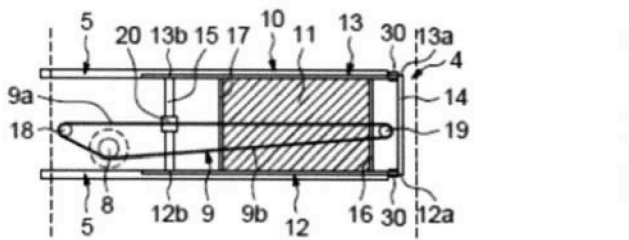


Fig. 2A

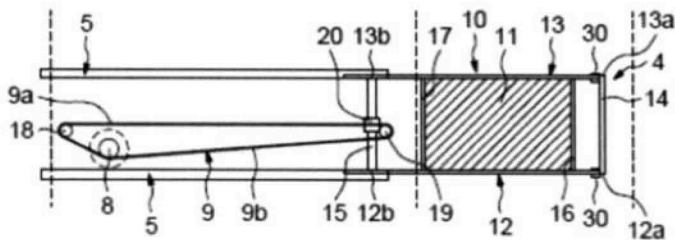


Fig. 2B

(51) Int.Cl.

H05B 3/84 (2006.01),

B60H 1/00 (2006.01)

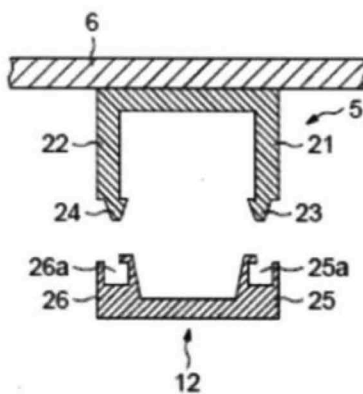


Fig. 3

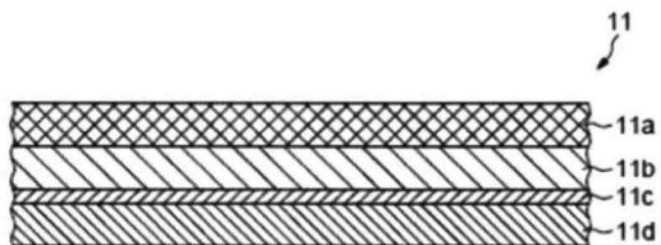


Fig. 4

