

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2021 00732**

(22) Data de depozit: **03/12/2021**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2023 BOPI nr. **6/2023**

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

(72) Inventatori:
• **BOITEANU FLORIN, STR.PRECIZIEI,
NR.3G, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **ZGAJNAR PATRICK, STR.AVENUE DU
GOLF, NR.1, GUYANCOURT, FR**

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

(54) **PEDALĂ DE FRÂNĂ DISPONIBILĂ ÎN DOUĂ VERSIUNI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o pedală de frână destinată acționării servofrânei unui vehicul. Pedala, conform invenției cuprinde un braț (2) alungit având un prim capăt (3) care se termină cu o patină (4) de acționare și un al doilea capăt (5) având un orificiu (6) pentru trecerea unui ax de rotație, brațul (2) având în plus o deschidere (14) prevăzută cu o tijă releu a unei servofrâne, brațul (2) cuprinde o gaură (8) a cărei secțiune transversală este alungită și o inserție (9) de formă alungită și prevăzută cu deschiderea (14) este dispusă în gaura (8) menționată fără a introduce nici un joc cu aceasta, inserția (9) putând ocupa alternativ doar două poziții în gaura (8), o primă poziție corespunzătoare unei prime poziții a deschiderii (14) și o a doua poziție corespunzătoare unei a doua poziții a deschiderii (14), astfel încât prima poziție și a doua poziție a deschiderii (14) sunt diferite una de alta.

Revendicări: 10
Figuri: 4

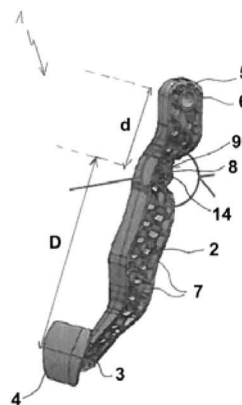


Fig. 1



PEDALĂ DE FRÂNĂ DISPONIBILĂ ÎN DOUĂ VERSIUNI

Descriere

[0001] Prezenta invenție se referă la o pedală de frână disponibilă în două versiuni.

[0002] Schematic, o pedală de frână cuprinde un braț alungit, al cărui prim capăt se termină într-o patină de acționare și al cărui al doilea capăt are un orificiu de trecere destinat trecerii unui ax de rotație. Primul capăt și cel de-al doilea capăt trebuie să fie considerate în raport cu o axă longitudinală a brațului menționat. În plus, brațul include o deschidere plasată între patina de acționare și orificiul pentru trecerea axului de rotație și destinată să coopereze cu o tijă releu a unei servo-frâne. Această deschidere este plasată la o distanță "d" față de orificiu și la o distanță "D" față de patina de acționare, distanța "D" fiind în general mai mare decât distanța "d". Apăsarea piciorului pe patina de acționare face ca brațul pedalei de frână să se rotească în jurul axului de rotație, și deplasarea simultană a tije releu destinată acționării servo-frânei pentru a asigura o fază de frânare a vehiculului.

[0003] În prezent, unele vehicule sunt disponibile în mai multe versiuni, incluzând în general o versiune cu motor termic care poate fi pe benzină sau diesel, și o versiune cu motor electric. Fiecare dintre aceste versiuni este asociată cu specificații referitoare la raportul de transmisie necesar frânării vehiculului, raportul de transmisie menționat fiind diferit de la o versiune la alta. Acest raport de transmisie fiind direct legat de poziția deschiderii de pe brațul pedalei de frână, este necesar așadar să se fabrice o pedală de frână specifică pentru fiecare versiune a vehiculului, fiecare dintre pedalele menționate distingându-se una de cealaltă prin poziția deschiderii menționate.

[0004] Totuși, fabricarea a două pedale de frână specifice pentru cele două versiuni ale aceluiași vehicul este restrictivă deoarece necesită mult timp, și generează costuri de fabricație mai mari decât în cazul fabricării unei singure pedale de frână.

[0005] O pedală de frână conform invenției este proiectată astfel încât să poată fi adaptată la una sau la alta dintre versiunile aceluiași vehicul.

[0006] Invenția se referă la o pedală de frână cuprinzând un braț alungit, un prim capăt al căruia se termină într-o patină de acționare și un al doilea capăt care cuprinde un orificiu destinat trecerii unui ax de rotație, brațul menționat cuprinzând în plus, o deschidere destinată să coopereze cu o tijă releu a unei servo-frâne.

[0007] Conform invenției, brațul cuprinde o gaură a cărei secțiune transversală este alungită și o inserție de formă alungită și prevăzută cu o deschidere plasată în gaura menționată fără a introduce niciun joc cu aceasta, inserția menționată neputând ocupa alternativ cele două poziții în gaura menționată, o primă poziție corespunzătoare unei prime poziții a deschiderii și o a doua poziție corespunzătoare unei a doua poziții a deschiderii, astfel încât prima poziție și a doua poziție ale deschiderii sunt diferite una de cealaltă. În acest fel, în cazul în care un vehicul este disponibil în două versiuni diferite, în loc să se realizeze două pedale de frână separate corespunzătoare fiecăreia dintre aceste două versiuni și să se deosebească una de cealaltă doar prin poziția deschiderii pe braț, este suficient să se fabrice o singură pedală de frână, conform invenției, și să se plaseze inserția în aceasta în poziția corectă. De fapt, respectiva inserție poate fi găzduită în gaură doar în două poziții diferite, plasând deschiderea în două poziții separate, fiecare corespunzând unei versiuni a vehiculului. În acest fel, nu mai este necesară fabricarea a două pedale diferite pentru fiecare dintre cele două versiuni ale vehiculului. Faptul că inserția se potrivește în gaură fără a crea joc cu gaura menționată înseamnă că inserția respectivă este în contact pe întreaga sa periferie cu un perete al brațului pedalei de frână care delimitează gaura. Prin urmare, inserția se potrivește ideal în gaură, fără posibilitatea de mișcare în raport cu gaura menționată. Cu alte cuvinte, inserția este plasată în gaură cu mare stabilitate. Gaura poate avea la fel de bine o formă dreptunghiulară, paralelipipedică sau eliptică. Gaura este de preferință străpunsă. În mod avantajos, lungimea inserției este mai mică de 5 cm, și mai avantajos este mai mică de 3 cm. De preferință, centrul deschiderii în prima poziție și centrul deschiderii în a doua poziție sunt distanțate unul de celălalt cu cel mult 2 cm, și mai avantajos cu cel mult 1 cm. Odată ce inserția a fost introdusă în gaură, aceasta este fixată de pedala de frână fără posibilitatea de a fi scoasă din aceasta la cea mai mică presiune. În acest fel și numai cu titlu de exemplu, acesta poate fi forțată în gaura menționată sau poate fi prinsă de brațul pedalei sau poate fi lipită de acesta.

[0008] Conform unei posibile caracteristici a invenției, deschiderea este excentrică de-a lungul unei axe longitudinale a inserției, prima poziție a inserției și a doua poziție a inserției fiind deduse una din cealaltă printr-o rotație de 180° a inserției. Astfel, în prima poziție deschiderea se găsește plasată la un capăt al găurii, iar în a doua poziție deschiderea se găsește la un alt capăt al găurii menționate, cele două capete trebuind să fie considerate de-a lungul unei axe longitudinale a găurii.

[0009] Conform unei posibile caracteristici a invenției, gaura din brațul pedalei de frână și inserția au fiecare o secțiune transversală alungită. În acest fel, inserția poate fi introdusă cu ușurință în gaură, fără a fi nevoie să recurgă la o precizie ridicată de poziționare a inserției menționate în raport cu gaura menționată.

[00010] Conform unei posibile caracteristici a invenției, inserția este delimitată de două laturi rectilinii paralele și de două laturi rotunjite care leagă respectivele două laturi rectilinii, deschiderea fiind tangentă la una dintre cele două laturi rotunjite. Astfel, deschiderea este decalată la un capăt al inserției depărtat de latura unui segment rotunjit, astfel încât deschiderea este delimitată pe partea laturii rotunjite menționate de un segment rotunjit de grosime mică. Termenul „tangent” nu înseamnă că deschiderea se deschide la un capăt al inserției având un contur deschis. Deschiderea păstrează un contur închis în inserție.

[00011] Conform unei posibile caracteristici a invenției, deschiderea este străpunsă. Cu alte cuvinte, un ax de rotație poate trece chiar prin deschiderea menționată.

[00012] Conform unei posibile caracteristici a invenției, deschiderea din inserție este cilindrică.

[00013] Conform unei posibile caracteristici a invenției, pedala de frână este realizată dintr-un material cuprinzând aluminiu. Fiind realizată cu un astfel de material, aceasta contribuie astfel la ușurarea greutății vehiculului, menținând în același timp o bună rezistență mecanică. De preferință, materialul constă numai din aluminiu.

[00014] Conform unei posibile caracteristici a invenției, pedala de frână este compusă din nervuri care definesc o structură tip fagure. Cu o asemenea geometrie, pedala contribuie puțin mai mult la ușurarea vehiculului, menținând totuși o bună rezistență mecanică.

[00015] Conform unei posibile caracteristici a invenției, inserția este metalică. De preferință, inserția este realizată dintr-un metal dur, având o rezistență mecanică bună. În mod avantajos, metalul inserției nu este aluminiu.

[00016] Un alt obiect al invenției este un vehicul care cuprinde o servo-frână.

[00017] Conform invenției, vehiculul cuprinde o pedală de frână conform invenției, astfel încât o tijă releu a servo-frânei cooperează cu deschiderea inserției plasată în brațul pedalei de frână, adică în prima poziție sau în a doua poziție.

[00018] O pedală de frână conform invenției are avantajul de a putea fi disponibilă în două versiuni diferite pentru a se putea adapta la două versiuni diferite ale aceluiași vehicul, datorită adăugării judicioase a unei inserții cu geometrie simplă într-o gaură din pedala menționată, care poate ocupa două poziții distincte. Ca urmare, nu mai este necesară fabricarea a două pedale de frână diferite, fiecare adaptată la o versiune a vehiculului menționat. De asemenea, are avantajul că poate trece de la o versiune la alta rapid și ușor, fără a fi nevoie să se folosească unelte speciale sau manipulări lungi și restrictive.

[00019] În continuare este prezentată o descriere detaliată a unui exemplu de realizare preferat a unei pedale de frână, conform invenției, cu referire la următoarele figuri.

[00020] [Fig.1] Figura 1 este o vedere în perspectivă a unei pedale de frână conform invenției,

[00021] [Fig.2] Figura 2 este o vedere în perspectivă a unei inserții destinate a fi plasate într-o gaură din brațul unei pedale de frână conform invenției;

[00022] [Fig.3] Figura 3 este o vedere în perspectivă a unei zone a brațului unei pedale de frână conform invenției cuprinzând inserția din figura 2 într-o primă poziție,

[00023] [Fig.4] Figura 4 este o vedere în perspectivă a zonei din figura 3, inserția din figura 2 fiind într-o a doua poziție,

[00024] Referindu-ne la figura 1, o pedală de frână 1 conform invenției cuprinde un braț alungit 2 al cărui prim capăt 3 se termină cu o patină de acționare 4 și al cărui al doilea capăt 5 are un orificiu de trecere 6 destinat trecerii unui ax de rotație (nu este

vizibil în figură). Primul capăt 3 și cel de-al doilea capăt 5 trebuie să fie considerate în raport cu o axă longitudinală a brațului 2 menționat. Brațul 2 este de preferință realizat din aluminiu și are nervuri 7 care definesc o structură tip fagure.

[00025] Pe pedalele de frână existente, brațul 2 cuprinde o deschidere plasată între patina de acționare 4 și orificiul 6 destinat trecerii axului de rotație, deschiderea menționată fiind destinată să coopereze cu o tijă releu a unei servo-frâne. Această deschidere este plasată la o distanță "d" de orificiul 5 și la o distanță "D" de patina de acționare 3, distanța "D" fiind în general mai mare decât distanța "d". O presiune exercitată cu piciorul asupra patinei de acționare 4 va determina o pivotare înainte a brațului 2 al pedalei de frână 1 în jurul axului de rotație care trece prin orificiul 6 al celui de-al doilea capăt 4. Această pivotare înainte induce o deplasare a tije releu, care va activa apoi servo-frâna pentru a obține frânarea vehiculului.

[00026] În prezent, unele vehicule sunt disponibile în mai multe versiuni, incluzând în general o versiune cu motor termic care poate fi pe benzină sau diesel, și o versiune cu motor electric. Fiecare dintre aceste versiuni este asociată cu specificații referitoare la raportul de transmisie necesar frânării vehiculului, raportul de transmisie menționat fiind diferit de la o versiune la alta. Acest raport de transmisie fiind legat direct de poziția deschiderii de pe brațul 2 al pedalei de frână 1, este necesar așadar să se fabrice o pedală de frână 1 specifică pentru fiecare versiune a vehiculului, fiecare dintre pedalele menționate distingându-se una de cealaltă prin poziția deschiderii menționate din pedala de frână 1. Cu toate acestea, fabricarea a două pedale de frână este restrictivă deoarece generează un timp de fabricație lung și prin urmare costuri suplimentare.

[00027] Pentru a elimina producerea a două pedale de frână distincte corespunzătoare celor două versiuni de vehicul, invenția are ca obiect o pedală de frână 1 care poate fi disponibilă direct în două versiuni, fiecare fiind adaptată la o versiune a vehiculului.

[00028] Pentru a face acest lucru, cu referire la figurile 3 și 4, brațul 2 al pedalei de frână 1 are o gaură de trecere 8 a cărei secțiune transversală este alungită. Această secțiune transversală este astfel delimitată de două margini rectilinii paralele și de două margini rotunjite care unesc capetele acestor două margini rectilinie paralele.

[00029] Referindu-ne la figura 2, o inserție metalică 9 având o secțiune transversală alungită este destinată a fi plasată în gaura 8 a brațului 2 al pedalei 1. Secțiunea transversală a inserției 9 este astfel delimitată de două margini rectilinii 10, 11 paralele și prin două margini rotunjite 12, 13 care unesc capetele celor două margini rectilinie paralele 10, 11. Aceste margini rotunjite 12, 13 sunt în arc de cerc și fiecare formează de preferință un semicerc. Secțiunea transversală a acestei inserții metalice 9 este definită de o axă majoră care unește vârfurile celor două margini rotunjite 12, 13 și de o axă minoră care unește mijlocul fiecăreia dintre cele două margini rectilinii menționate 10, 11, axa minoră și axa majoră fiind perpendiculare. Această inserție metalică 9 are o anumită lățime, care este dimensiunea sa considerată de-a lungul unei axe perpendiculare pe secțiunea transversală. În inserția metalică 9 este formată o deschidere cilindrică 14, astfel încât axa sa de revoluție se extinde de-a lungul lățimii respectivei inserții metalice 9. Această deschidere cilindrică 14 este decalată de-a lungul axei majore a secțiunii transversale, în raport cu o poziție centrală de pe aceasta, astfel încât să fie aproape de una dintre cele două margini rotunjite 12, 13 și departe de cealaltă margine rotunjită 12, 13. În acest fel, deschiderea cilindrică 14 este mărginită de partea segmentului rotunjit 10, 11 de care este cea mai apropiată, printr-un segment rotunjit 15 de grosime mică.

[00030] Referindu-ne la figurile 3 și 4, dimensiunile inserției metalice 9 sunt puțin mai mici decât cele ale găurii 8 a brațului 2 al pedalei de frână 1, astfel încât inserția metalică 9 poate ocupa gaura 8 menționată fără a crea un joc cu aceasta. În acest fel, odată ce inserția metalică 9 a fost plasată în gaura 8, toată marginea ei periferică este în contact cu un perete al brațului 2 al pedalei de frână 1 care delimitează gaura 8 menționată și, prin urmare, nu mai are nicio posibilitate de deplasare fata de această gaură 8. Aceasta se găsește astfel într-o poziție stabilă în interiorul acesteia din urmă.

[00031] Referindu-ne la figura 3, inserția metalică 9 poate fi astfel plasată într-o primă poziție în gaura alungită 8 a brațului 2 al pedalei de frână 1, corespunzătoare unei prime poziții a deschiderii cilindrice 14 a inserției metalice 9.

[00032] Referindu-ne la figura 4, inserția metalică 9 poate fi de asemenea plasată într-o a doua poziție în gaura alungită 8 a brațului 2 al pedalei de frână 1,

corespunzătoare unei a doua poziții a deschiderii cilindrice 14 a inserției metalice 9. A doua poziție a inserției metalice 9 în gaura alungită 8 este dedusă din prima poziție a inserției 9 menționate în gaura 8, prin intermediul unei rotații de 180° în jurul unei axe centrale a acestei inserții 9 care se extinde de-a lungul unei axe care materializează lățimea acesteia.

[00033] În exemplele din figurile 3 și 4, în prima poziție, deschiderea cilindrică 14 este mai aproape de patina de acționare 4 decât este deschiderea 14 în a doua poziție.

[00034] Trebuie remarcat faptul că inserția metalică 9 poate ocupa doar două poziții distincte în gaura alungită 8 a brațului 2 al pedalei de frână 1.

[00035] O pedală de frână 1 conform invenției poate fi disponibilă în mai mult de două versiuni, prin introducerea în gaura 8 a brațului 2 al pedalei de frână 1 a unei inserții 9 având aceleași dimensiuni exterioare, însă având o deschidere 14 mai mult sau mai puțin excentrică de-a lungul axei lungi a inserției 9.

Revendicări

[Revendicarea 1] Pedală de frână (1) cuprinzând un braț alungit (2) al cărui prim capăt (3) se termină cu o patină de acționare (4) și al cărui al doilea capăt (5) cuprinde un orificiu (6) destinat trecerii unui ax de rotație, brațul (2) menționat cuprinzând în plus o deschidere (14) destinată să coopereze cu o tijă releu a unei servo-frâne, caracterizată prin aceea că brațul (2) cuprinde o gaură (8) a cărei secțiune transversală este alungită, și prin aceea că o inserție (9) de formă alungită și prevăzută cu deschiderea (14) este plasată în gaura (8) menționată fără a introduce niciun joc cu aceasta, inserția (9) putând ocupa alternativ doar două poziții în gaura (8) menționată, o primă poziție corespunzătoare unei prime poziții a deschiderii (14) și o a doua poziție corespunzătoare unei a doua poziții a deschiderii (14), astfel încât prima poziție și a doua poziție ale deschiderii (14) sunt diferite una de alta.

[Revendicarea 2] Pedală de frână conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că deschiderea (14) este excentrică de-a lungul unei axe longitudinale a inserției (9) și prin aceea că prima poziție a inserției (9) și a doua poziție a inserției (9) sunt deduse una de alta printr-o rotație de 180° a inserției (9).

[Revendicarea 3] Pedală de frână conform oricăreia dintre revendicările 1 sau 2, caracterizată prin aceea că gaura (8) din brațul (2) pedalei de frână (1) și inserția (9) au fiecare o secțiune transversală alungită.

[Revendicarea 4] Pedală de frână conform revendicării 3, caracterizată prin aceea că inserția (9) este delimitată de două laturi rectilinii (10, 11) paralele și de două laturi rotunjite (12, 13) care leagă respectivele două laturi rectilinii (10, 11), și prin aceea că deschiderea (14) este tangentă la una dintre cele două laturi rotunjite.

[Revendicarea 5] Pedală de frână conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, caracterizată prin aceea că deschiderea (14) din inserție (9) este străpunsă.

[Revendicarea 6] Pedală de frână conform oricăreia dintre revendicările 1 la 5, caracterizată prin aceea că deschiderea (14) din inserție (9) este cilindrică.

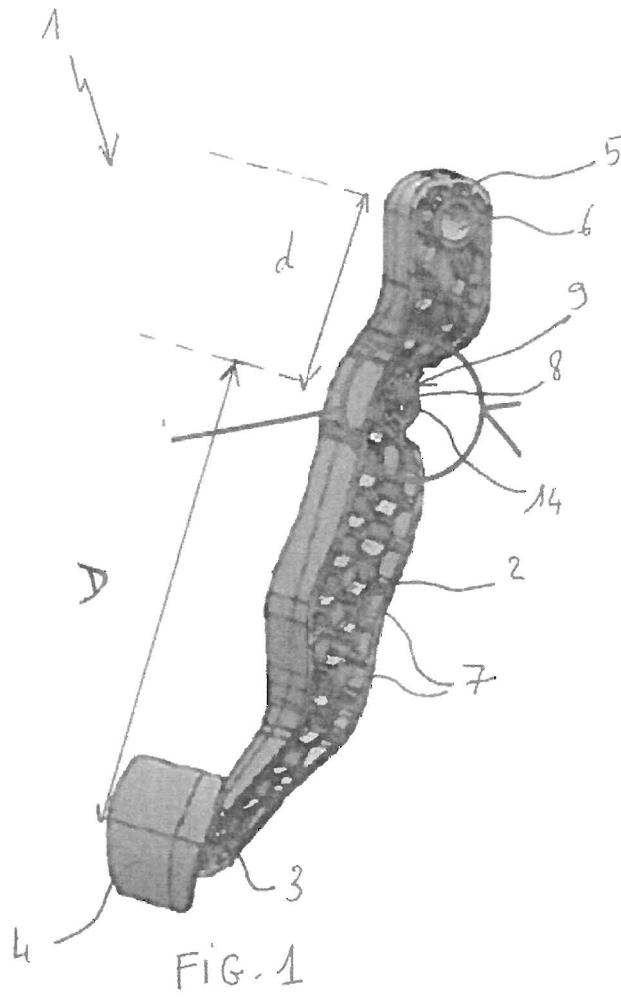
[Revendicarea 7] Pedală de frână conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, caracterizată prin aceea că este realizată dintr-un material care cuprinde aluminiu.

[Revendicarea 8] Pedală de frână conform revendicării 7, caracterizată prin aceea că este compusă din nervuri (7) care definesc o structură de tip fagure.

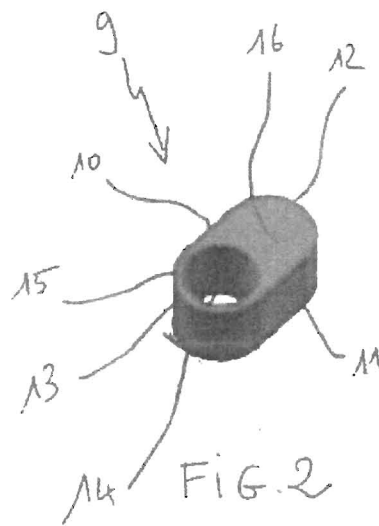
[Revendicarea 9] Pedală de frână conform oricăreia dintre revendicările 7 sau 8, caracterizată prin aceea că inserția (9) este metalică.

[Revendicarea 10] Vehicul cuprinzând o servo-frână, caracterizat prin aceea că cuprinde o pedală de frână (1) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 9, astfel încât o tijă releu a servo-frânei cooperează cu deschiderea (14) inserției (9) plasată în brațul (2) pedalei de frână (1), fie în prima poziție, fie în a doua poziție.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

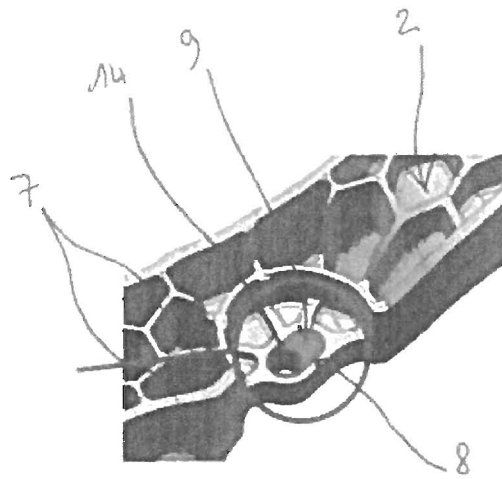


FIG. 3

[Fig. 4]

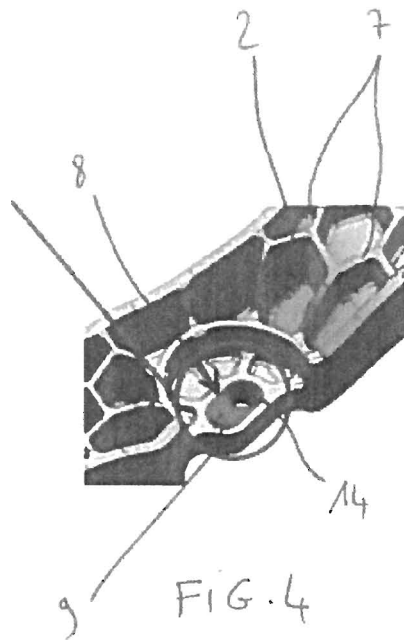


FIG. 4

R. M. P. S.