



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00264**

(22) Data de depozit: **15/05/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/09/2020 BOPI nr. **9/2020**

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE
AEROSPAȚIALĂ "ELIE CARAFOLI"-
I.N.C.A.S. BUCUREȘTI, BD. IULIU MANIU
NR. 220, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• NICOLIN ILIE, STR.AMIRAL HORIA
MACELARIU 18, BL.20/1A, SC.C, AP.36,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• NICOLIN BOGDAN - ADRIAN,
STR.AMIRAL HORIA MACELARIU, NR.18,
BL.20/1A, SC.C, AP.36, SECTORUL 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) **METODĂ DE IDENTIFICARE PRIN CULOARE
TRANSPARENTĂ ȘI ILUMINARE CU LED-URI
A BUTOANELOR ASPIRATOARELOR DE PRAF ELECTRICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de identificare prin culoare transparentă și iluminare cu led-uri a butoanelor aspiratoarelor de praf electrice. Metoda, conform invenției, descrie o modul de identificare ușoară și clară a unor butoane (B1) prin injectarea în matriță a butoanelor cu mase plastice transparente de culori diferite, colorate cu culoarea roșie, pentru oprit-off, sau verde, pentru pornit-on, iar niște butoane (B2) colorate cu culoarea galbenă sau incoloră și iluminarea din interior a simbolurilor cu COB LED cu PCB fixat sub plafonul și simbolul fiecărui buton, care vor emite lumină de aceeași culoare cu cea a butonului, eliminându-se astfel riscul de acționare greșită a butoanelor (B1 și B2) de către utilizatorii aspiratoarelor de praf electrice, prin culoarea diferită, contrastantă și iluminarea din interior a simbolurilor butoanelor (B1 și B2).

Revendicări: 1
Figuri: 6

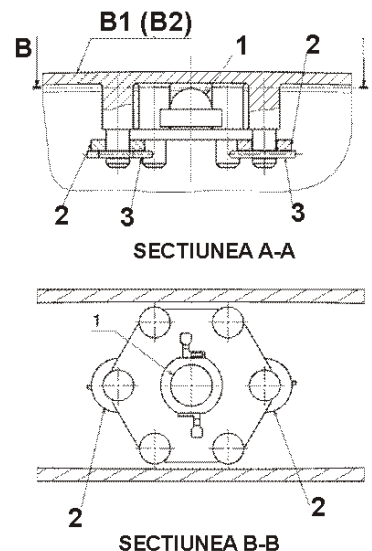


Fig. 5

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2020 ep 264
Data depozit	15-05-2020

METODĂ DE IDENTIFICARE PRIN CULOARE TRANSPARENTĂ ȘI ILUMINARE CU LED-URI A BUTOANELOR ASPIRATOARELOR DE PRAF ELECTRICE

Invenția se referă la o metodă suplimentară de identificare a butoanelor aspiratoarelor de praf electrice folosind mase plastice transparente, de culori diferite, și iluminarea din interior a simbolurilor cu LED-uri care emit lumină de aceeași culoare ca cea a butonului.

Butonul (B1) pentru Pornit / Oprit (On/Off switch) plasat de regulă pe partea stângă, dar nu întotdeauna, cu simbol internațional un cerc (adică 0 = OPRIT sau OFF) cu o linie diametrală (adică 1 = PORNIT sau ON) ca în figurile 1 și 2;

Butonul (B2) pentru Rularea automată a cablului electric (Cord rewinding button) plasat de regulă pe partea dreaptă, dar nu întotdeauna, cu simbol internațional (un ștecăr într-un cerc), ca în figurile 1 și 2.

Simbolurile de pe butoanele (B1) și (B2) pot fi reliefate (embossed), deci peste suprafața superioară a butoanelor (B1) și (B2) sau gravate (debossed), deci sub suprafața superioară a butoanelor (B1) și (B2).

Butonul (B3), cel pentru reglarea puterii de aspirare (regulating the suction power) poate fi cu cursor liniar (v. figura 1) sau cu buton de rotație (v. figura 2). Acesta este puternic individualizat prin formă și prin poziția mediană (față de planul vertical de simetrie al aspiratorului de praf) și nu necesită altă metodă suplimentară de identificare.

Din cercetările efectuate asupra pieței de aspiratoare electrice a rezultat că la majoritatea acestora, cele două butoane (B1) și (B2), ale aceluiași aspirator de praf, sunt fabricate din același material și au aceeași culoare, inclusiv simbolul de pe butoane, ele fiind deosebite doar prin poziție: stânga sau dreapta. Forma celor două butoane este simetrică față de planul vertical de simetrie al aspiratorului de praf și poate avea orice formă aleasă de proiectantul aspiratorului de praf.

În timpul utilizării aspiratorului de praf, după ce utilizatorul a aspirat o porțiune de suprafață acesta dorește să oprească aspiratorul pentru a-l muta în altă zonă de lucru. Din cauză că simbolurile de pe butoanele (B1) și (B2) nu sunt foarte vizibile, utilizatorul poate apăsa pe (B2) în loc de (B1), la intenția de oprire a aspiratorului de

INCA
Director General
Dr. Ing. Catalin NAE



praf sau invers, la intenția de rulare automată a cablului electric, ceea ce constituie o problemă. Aceeași situație se întâmplă la achiziția unui nou aspirator de praf la care poziția butoanelor (B1) și (B2) este inversată, adică B2 în stânga și B1 în dreapta.

Pentru a se evita erorile de tipul descris mai sus, se propune injectarea în matriță a butoanelor (B1) și (B2) cu mase plastice transparente, de culori diferite și iluminarea din interior a simbolurilor cu COB (Chip On Board) LED cu PCB (Printed Circuit Board) de 5W fixat sub plafonul și simbolul fiecărui buton, a căror lumină va avea aceeași culoare ca și butonul unde este instalat, ca în figurile 3, 4, 5 și 6.

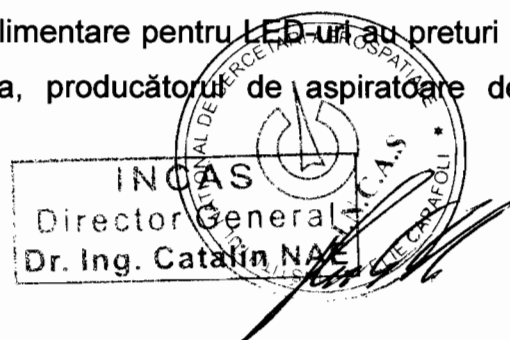
Sub plafonul fiecărui buton se injectează, odată cu butonul, șase suporturi cilindrici cu diametrul de 4mm la bază, pe o lungime de minimum 7mm și cu diametrul de $3^{0-0.1}$ mm la vârf, pe o lungime de 5mm, dispuși echidistant pe un cerc cu diametrul de 19mm și concentric cu simbolul de pe suprafața superioară a fiecărui buton, ca în figura 5. Cei doi suporturi dispuși în direcția longitudinală a butonului se vor găuri $\Phi 1$ mm, tot în direcția longitudinală a butonului, la o distanță de 1,7mm de la vârful șanfrenat $0,5 \times 45^\circ$ al suportului. Pe cei șase suporturi ai fiecărui buton se așează un COB LED cu PCB de 5W, ca în figura 5, cu calota către plafon și cu contactele electrice dispuse transversal. Sub COB LED-ul cu PCB, pe cei doi suporturi dispuși în direcție longitudinală se introduce câte o șaibă din material dielectric (plastic, ebonita, cauciuc etc.) care se asigură cu câte un splint cu diametrul de $0,9^{0-0.1}$ mm, ca în figura 5, după cum urmează:

- butonul (B1) va fi roșu transparent (Oprit - OFF) sau verde transparent (Pornit - ON), iar COB LED-ul cu PCB va emite lumină de aceeași culoare ca și culoarea butonului, așa cum se arată în figura 3, 5 și 6;

- butonul (B2) va fi galben transparent sau va fi incolor transparent, culori diferite și contrastante față de (B1), iar COB LED-ul cu PCB va emite lumina de culoare galbenă, respectiv lumina albă, așa cum se arată în figura 4, 5 și 6.

Furnizorii de LED-uri pun la vânzare și surse de alimentare pentru LED-uri care transformă curentul alternativ de 230V sau 110V în curent continuu (Power Supply / LED driver / Rectifier - Resistor unit) în funcție de numărul și de culoarea LED-urilor utilizate. Atât LED-urile cât și sursele de alimentare pentru LED-uri au preturi mici și dimensiuni foarte reduse. De asemenea, producătorii de aspiratoare de praf

INCAS
Director General
Dr. Ing. Catalin NAE



electrice poate sa producă și sursa de alimentare pentru LED-uri, dacă este mai convenabil pentru acesta.

Din cercetările efectuate nu există aspiratoare de praf electrice la care butoanele (B1) și (B2) sa fie transparente, colorate diferit și iluminate din interior cu COB LED-uri cu PCB care emit lumină de aceeași culoare ca cea a butonului.

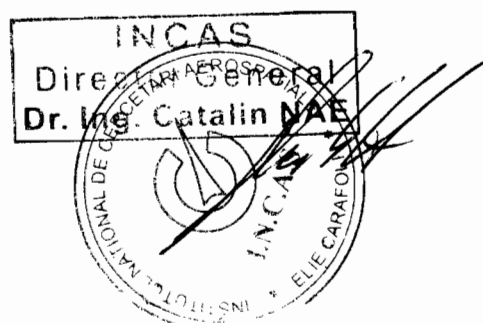
Un obiectiv al invenției este de a permite identificarea clară a butoanelor (B1) și (B2) ale aspiratoarelor de praf electrice prin transparență, colorare diferită și iluminare din interior a simbolurilor cu LED-uri.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a elimina riscul de acționare greșită a butoanelor (B1) și (B2), de către utilizatorii aspiratoarelor de praf electrice.

Invenția prezintă avantajul că butoanele (B1) și (B2) pot fi identificate ușor și clar, ca urmare a faptului că sunt transparente, colorate diferit și a iluminării din interior cu LED-uri care emit lumină de aceeași culoare ca cea a butonului.

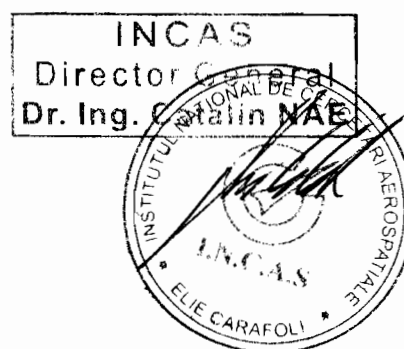
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției:

- fig. 1, vedere de sus a celor trei butoane ale aspiratoarelor de praf electrice cu butonul pentru reglarea puterii de aspirare, cu cursor liniar, în centru;
- fig. 2, vedere de sus a celor trei butoane ale aspiratoarelor de praf electrice cu butonul pentru reglarea puterii de aspirare, cu buton de rotație, în centru;
- fig. 3, vedere de sus a butonului Pornit / Oprit (On/Off switch), injectat în matriță cu masă plastică transparentă, de culoare roșie sau verde;
- fig. 4, vedere de sus a butonului pentru Rularea automată a cablului electric (Cord rewinding button), injectat în matriță cu masă plastică transparentă, de culoare galbenă sau incoloră;
- fig. 5, secțiuni prin butoanele (B1) și (B2) pentru a prezenta modul de instalare și asigurare a COB LED-ului cu PCB în interiorul fiecărui buton;
- fig. 6, descrierea COB LED-ului cu PCB care emite lumina roșie, verde, galbenă sau albă.



BIBLIOGRAFIE

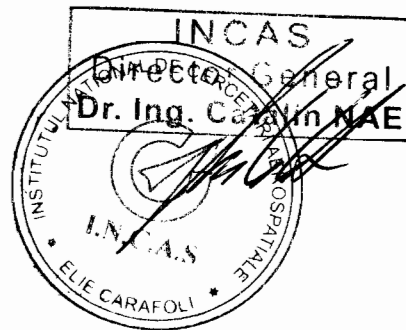
1. <https://www.eenewsanalog.com/design-center/brighter-simpler-lower-priced-lighting-cob-led-revolution>
2. <https://www.ebay.com/itm/10x-50x-1W-3W-5W-7W-SMD-COB-LED-Chip-With-Star-PCB-High-Power-Beads-White-Light-/131934573125>
3. <https://www.ebay.com/itm/1W-3W-5W-Watt-High-Power-LED-Chip-Warm-White-UV-Deep-Red-Blue-Green-RGB-With-PCB-/322502129003>
4. <https://www.ebay.com/itm/5W-10W-20W-30W-50W-100W-High-Power-LED-Driver-Supply-85-265V-Constant-Current-/322532619842?ssPageName=STRK:MESE:IT>
5. https://www.polymerplastics.com/transparents_overview.shtml
6. <https://www.regal-plastics.com/>
7. <https://www.acplasticsinc.com/informationcenter/r/7-different-types-of-plastic-and-how-they-are-used>
8. http://www.kolortek.com/product.php?iniMain=3&iniSon=6&qclid=Cj0KCQiAkKnYBRDwARIsALtXe7ixOmGyo7EUDiymJCozqJk0NZ5dWfKyfucL8Oz-ArZF6snyvOGGnlgaAnw8EALw_wcB
9. <https://www.ptonline.com/articles/understanding-the-science-of-color>
10. <https://science.howstuffworks.com/primary-colors.htm>



REVENDICĂRI

Invenția METODĂ DE IDENTIFICARE PRIN CULOARE TRANSPARENTĂ ȘI ILUMINARE CU LED-URI A BUTOANELOR ASPIRATOARELOR DE PRAF ELECTRICE descrie o metodă de identificare ușoară și clară a butoanelor (B1) și (B2) prin injectarea în matriță a butoanelor cu mase plastice de culori transparente și diferite ale căror simboluri sunt iluminate din interior cu LED-uri a căror lumină va avea aceeași culoare ca și butonul respectiv.

1. Metoda de identificare prin culoarea diferită, transparentă și iluminată din interior a butoanelor aspiratoarelor de praf electrice este **caracterizată prin aceea că** descrie o metodă de injectare în matriță a butoanelor cu mase plastice de culori transparente diferite a butoanelor (B1) colorat cu culoarea roșie (Oprit - OFF) sau verde (Pornit - ON), (B2) colorat cu culoarea galbenă sau incoloră și cu suporturi pentru un COB LED cu PCB care va emite lumină de aceeași culoare ca cea a butonului transparent.



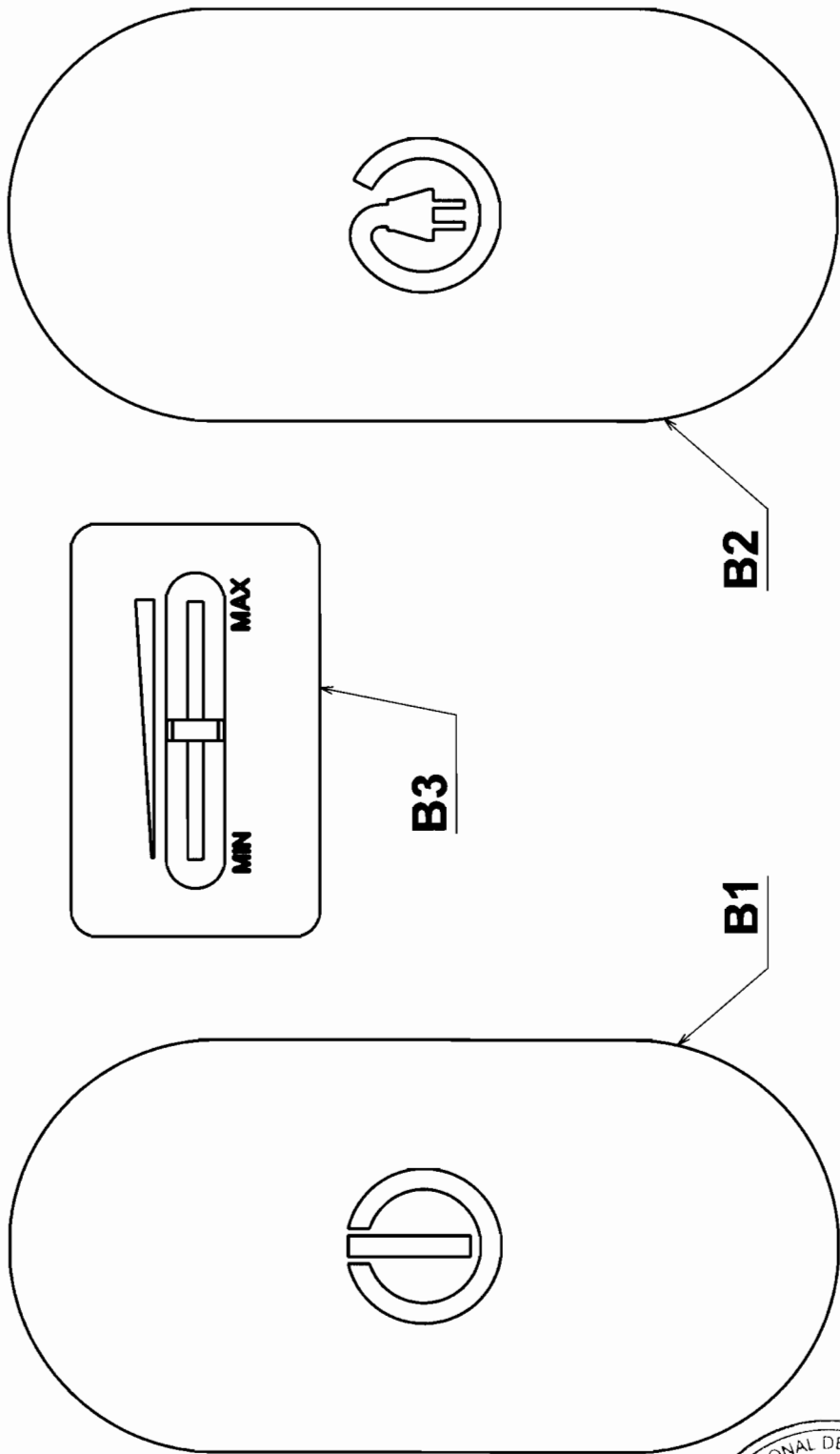


Fig. 1

INCAS
Director General
Dr. Ing. Catalin Măg
INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARI AEROSPATIALE
C.A.S.
CARAFOLI

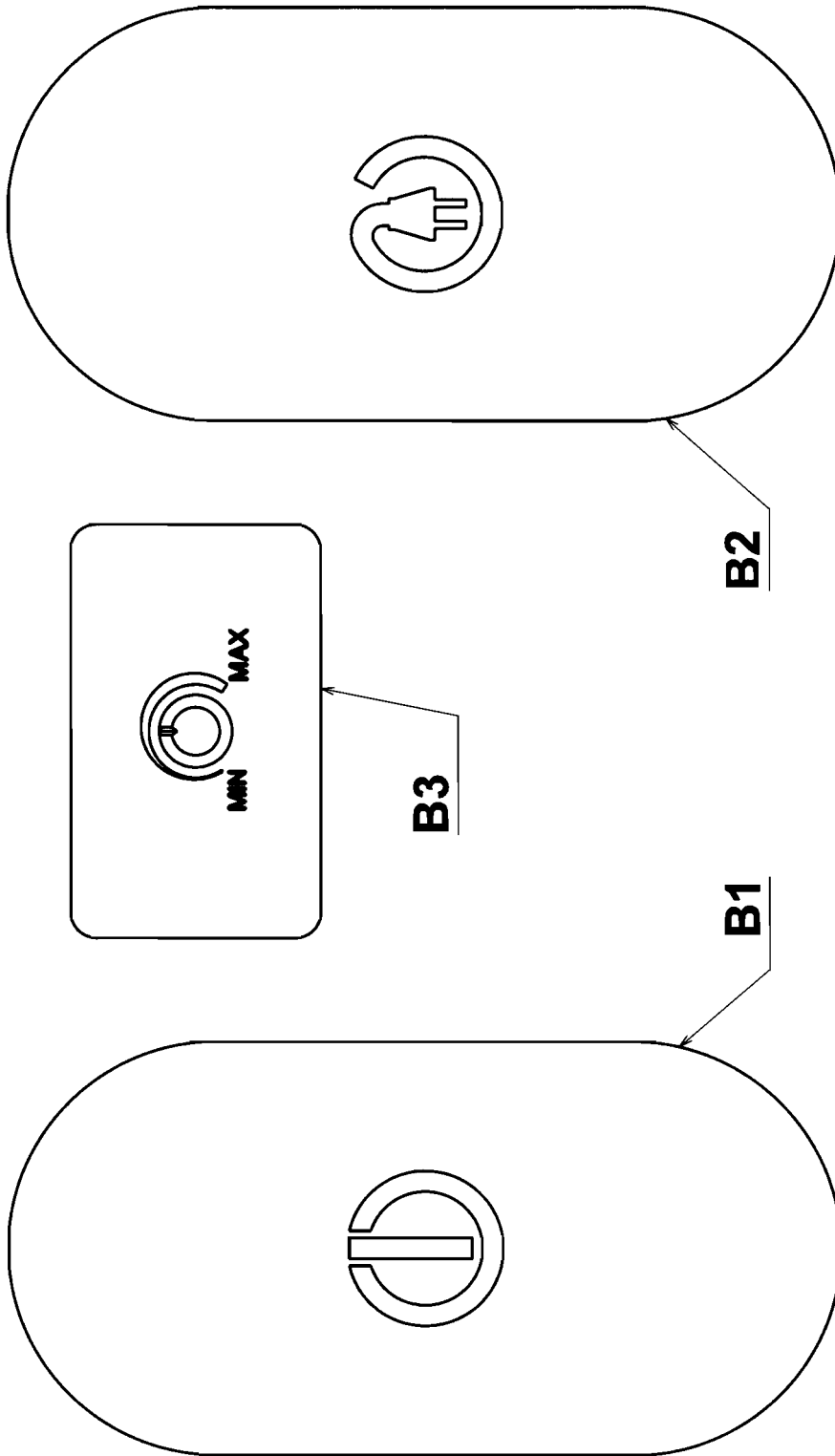


Fig. 2

INC
Director General
Dr. Ing. Catalin NAE

Stamp: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARI SI PROIECTARI STIINTEFICE INCAS ELIE CARAFOLI

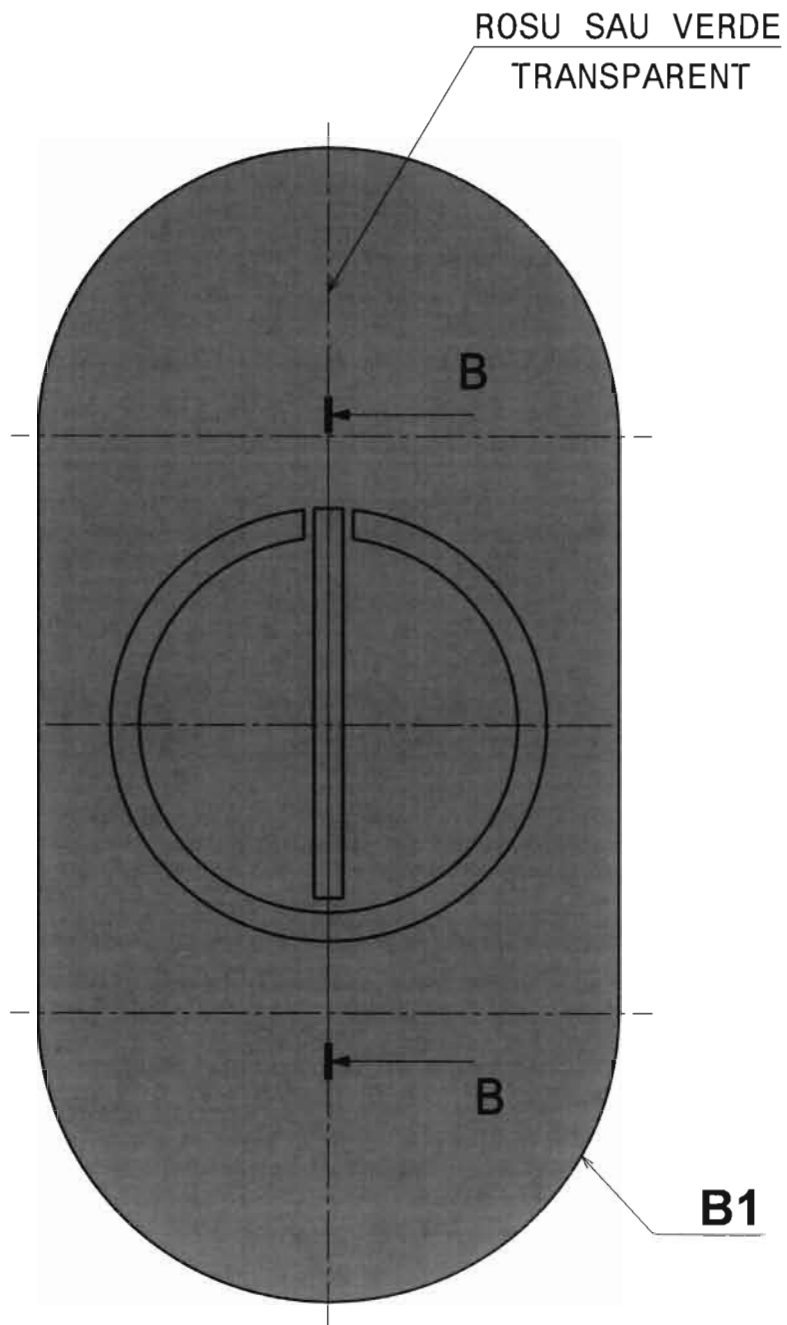


Fig. 3



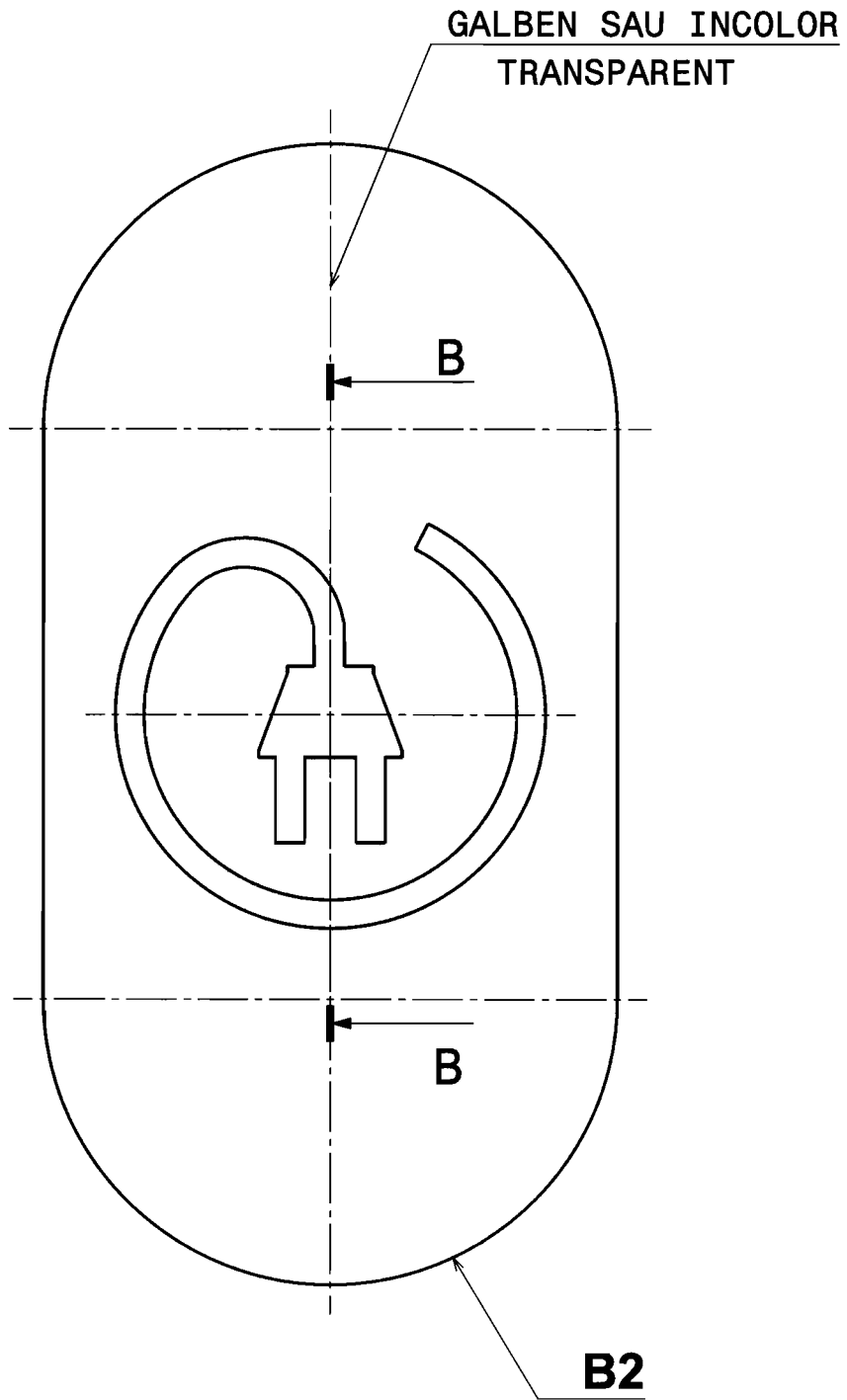


Fig. 4

INCAS
Director General S.A.S.
Dr. Ing. Catalin NAE
INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARI AEROSPATIALE
BUCURESTI

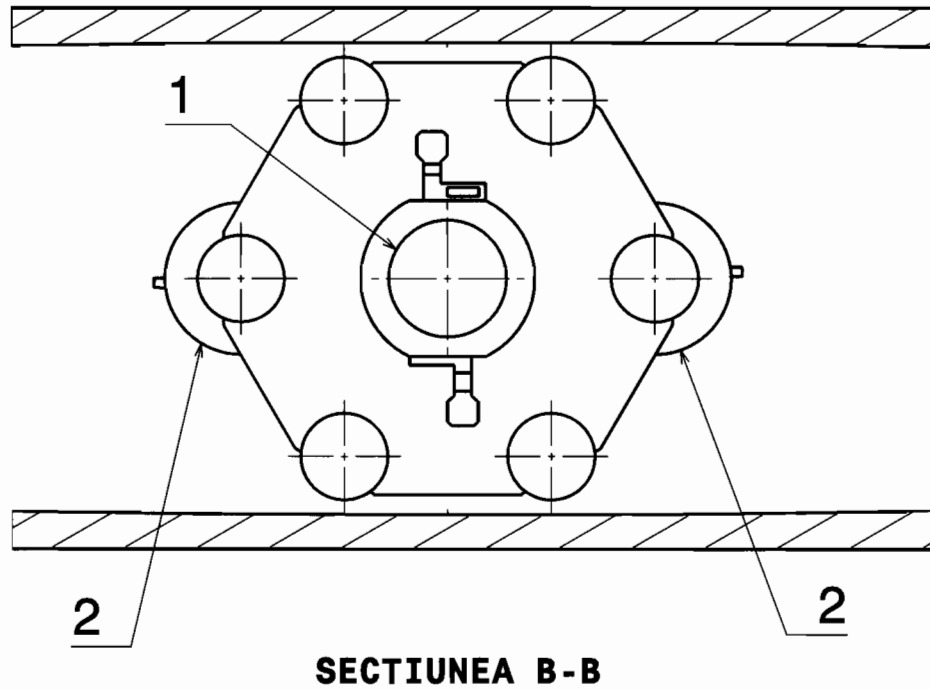
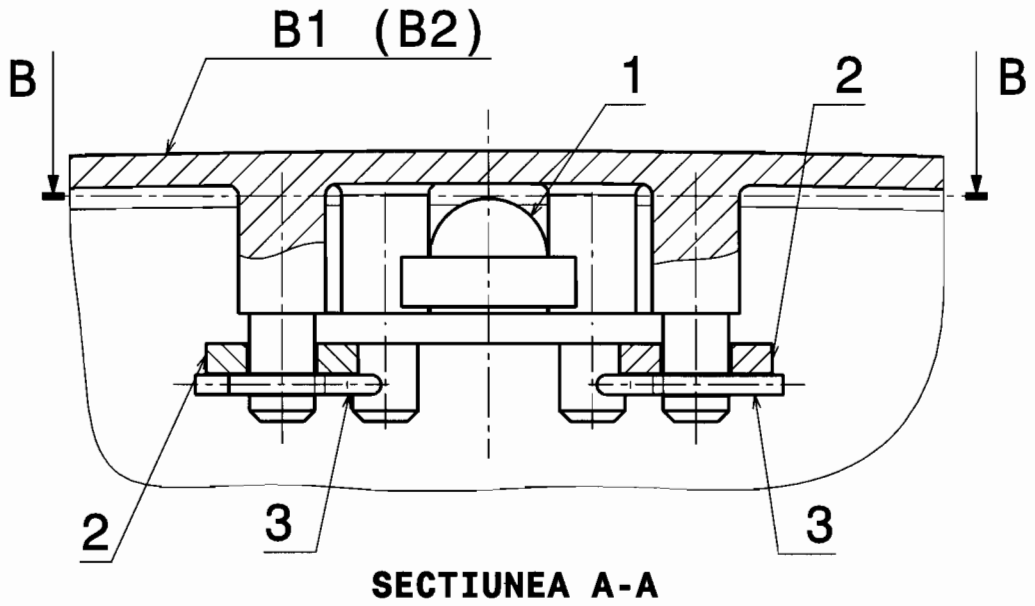
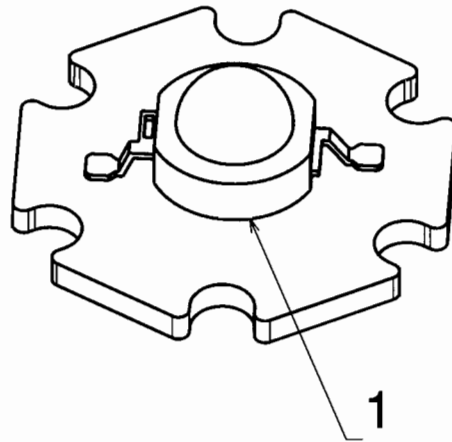


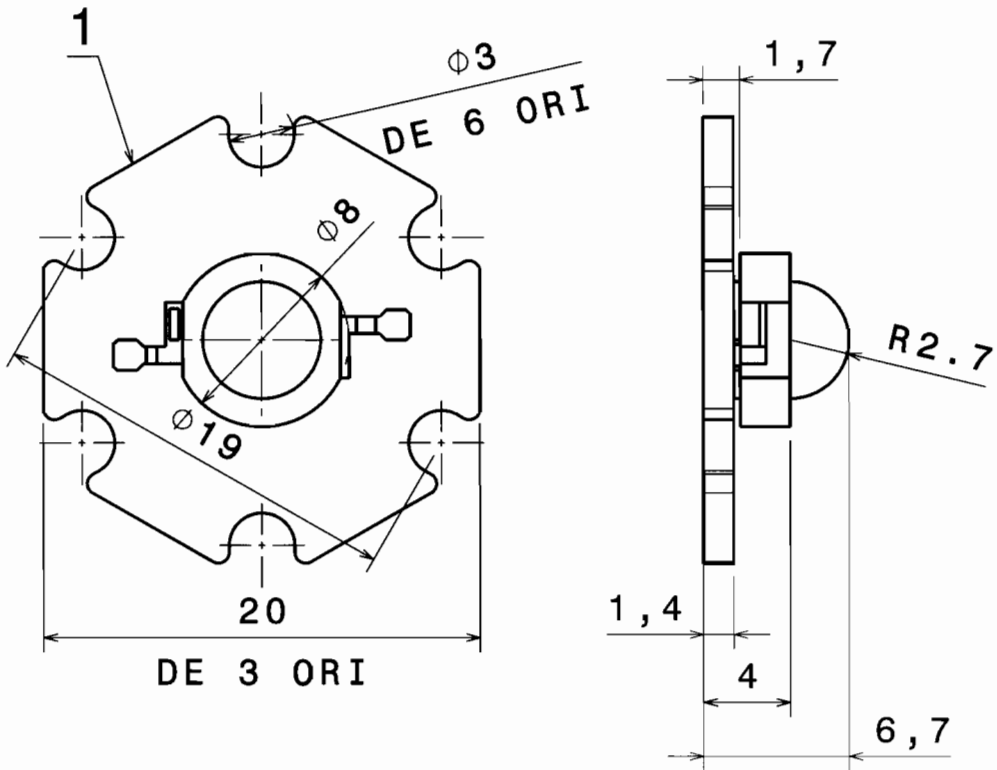
Fig. 5

INCAS
Director General
Dr. Ing. Catalin NAE





VEDERE IZOMETRICA



VEDERE DE SUS

VEDERE LATERALA

Fig. 6

