



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2020 00189**

(22) Data de depozit: **08/04/2020**

(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:
• **NAE CĂTĂLIN, CALEA MOȘILOR, NR.133,
AP.15, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **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, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **METODĂ DE IDENTIFICARE CU LED-URI A BUTOANELOR
ASPIRATOARELOR DE PRAF ELECTRICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de identificare cu LED-uri a butoanelor aspiratoarelor de praf electrice, prin iluminarea cu LED-uri de culori diferite a simbolurilor de pe butoanele B1 - Pornit/Oprit și B2 - Rulare cablu de alimentare. Metoda conform invenției este o metodă de identificare a simbolurilor butoanelor aspiratoarelor de praf electrice, B1 - ON/OFF și B2 - ȘTECHER, găurite cu mai multe găuri de $\Phi = 1,8^{0,05}$ mm în care se introduc LED-uri clasice standardizate, cu diametrul capătului superior al LED-ului de 1,8 mm, de culori diferite astfel: pentru butonul B1 simbolul Oprit - OFF cerc cu culoarea roșie și simbolul Pornit - ON linie mediană de culoare verde, iar simbolul ȘTECHER de pe butonul B2 va fi colorat cu culoarea galbenă sau albă.

Revendicări: 1

Figuri: 5

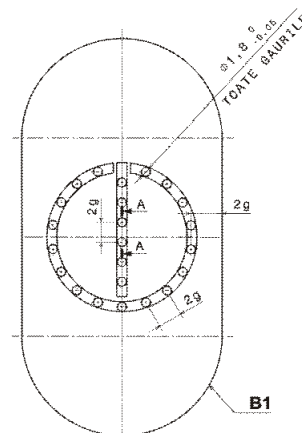


Fig. 3

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).



METODĂ DE IDENTIFICARE CU LED-URI A BUTOANELOR ASPIRATOARELOR DE PRAF ELECTRICE

Invenția se referă la o metodă suplimentară de identificare cu LED-uri a butoanelor (pedalelor) aspiratoarelor de praf electrice (LED = Light-Emitting Diode):

- 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), gravate (debossed), deci sub suprafața superioară a butoanelor (B1) și (B2) sau la același nivel cu 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 praf sau invers, la intenția de rulare automată a cablului electric, ceea ce este frustrant.

Aceeași situație se întâmplă și 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 o metodă de iluminare cu LED-uri a simbolurilor de pe butoanele (B1) și (B2) ale aspiratoarelor de praf electrice.

Furnizorii de LED-uri pun la vânzare și surse de alimentare pentru LED-uri care transforma 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 producătorul de aspiratoare de praf electrice poate să producă și sursa de alimentare pentru LED-uri, dacă este mai convenabil.

La fiecare simbol de pe butoanele (B1) și (B2), se execută un șir de găuri cu diametrul de $1,8^{0-0,05}$ mm, la o distanță între ele de minimum 2g, dar nu mai mică de 3,6mm (prezența unei flanșe sub capătul cilindric al LED-ului, așa cum se arată în figura 5). Grosimea butonului în zona găurită este notată cu „g” și trebuie să fie de minimum 1,8mm. Distanța de minimum 2g trebuie respectată și față de marginea butoanelor (B1) și (B2), așa cum se arată în figurile 3 și 4.

Iluminarea simbolurilor se face cu LED-uri clasice standardizate, cu diametrul capătului superior de 1,8mm, așa cum se arată în figurile 3, 4 și 5, care se introduc de jos în sus, în găurile de $1,8^{0-0,05}$ mm, după cum urmează:

- la butonul (B1) pentru Pornit / Oprit, în simbolul cerc se introduc LED-uri roșii, iar în linia diametrală se introduc LED-uri verzi ca în figurile 3 și 5;
- la butonul (B2) pentru Rularea automată a cablului electric, în simbolul ștecăr în cerc se introduc LED-uri galbene sau albe, culori diferite și foarte vizibile față de cele ale celuilalt buton, ca în figurile 4 și 5.

Din cercetările efectuate nu există aspiratoare de praf electrice la care butoanele să fie iluminate cu LED-uri, ca o metodă suplimentară de identificare a butoanelor (B1) și (B2).

Un obiectiv al invenției este de permite identificarea clară a butoanelor (B1) și (B2) ale aspiratoarelor de praf electrice, prin iluminare cu LED-uri de culori diferite a simbolurilor de pe cele două butoane (B1) și (B2).

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 iluminării simbolurilor acestora cu LED-uri de culori diferite.

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), cu simbolul cu găuri cu diametrul de $1,8^{0-0,05}$ mm pentru instalarea LED-urilor;

- fig. 4, vedere de sus a butonului pentru Rularea automată a cablului electric (Cord rewinding button), cu simbolul cu găuri cu diametrul de $1,8^{0-0,05}$ mm pentru instalarea LED-urilor;

- fig. 5, secțiunea A-A cu exemplu de instalare a LED-urilor în găurile cu diametrul de $1,8^{0-0,05}$ mm și o vedere izometrică a LED-ului cu diametrul de 1,8mm.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://kithub.cc/2015/11/how-many-volts-are-needed-to-power-an-led-2/>
2. <http://www.niden.ro/416-led-uri-18-2mm>
3. https://www.ledsales.com.au/index.php?main_page=index&cPath=148_150_305&zenid=ap5fichn86l8mh54d14kb0rdu7
4. <https://www.modeltrainsoftware.com/products/chip-nano-pico-leds?variant=6807584964656>
5. <https://www.netvolt.ro/driver-pentru-panel-led-p72920/>
6. <https://www.alibaba.com/product-detail/High-quality-power-supply-DC-12V-62146548725.html?spm=a2700.7724857.normalList.123.4aa27e32YLznG1>
7. https://www.miniinthebox.com/en/p/0-3a-4-7w-dc-10-25v-to-ac-85-265v-external-constant-current-power-supply-driver-for-led-panel-lamp_p1875444.html?category_id=8840&prm=2.2.1.1
8. <https://learn.sparkfun.com/tutorials/light-emitting-diodes-leds/all>

REVENDICĂRI

Invenția METODĂ DE IDENTIFICARE CU LED-URI A BUTOANELOR ASPIRATOARELOR DE PRAF ELECTRICE descrie o metodă suplimentară de identificare a simbolurilor de pe butoanele (B1) și (B2) ale aspiratoarelor de praf electrice prin iluminare cu LED-uri de culori diferite.

1. Metoda de identificare cu LED-uri a butoanelor aspiratoarelor de praf electrice este **caracterizată prin aceea că** descrie o metodă de identificare a simbolurilor găurite $\Phi 1,8^{0-0,05}$ mm ale butoanelor (B1) și (B2) ale aspiratoarelor de praf electrice prin iluminare cu LED-uri clasice standardizate, cu diametrul capătului superior de 1,8mm, de culori diferite: (B1) simbolul cerc cu culoarea roșie (Oprit - OFF) și simbolul linie mediană verde (Pornit - ON), iar simbolul de pe butonul (B2) colorat cu culoarea galbenă sau albă.

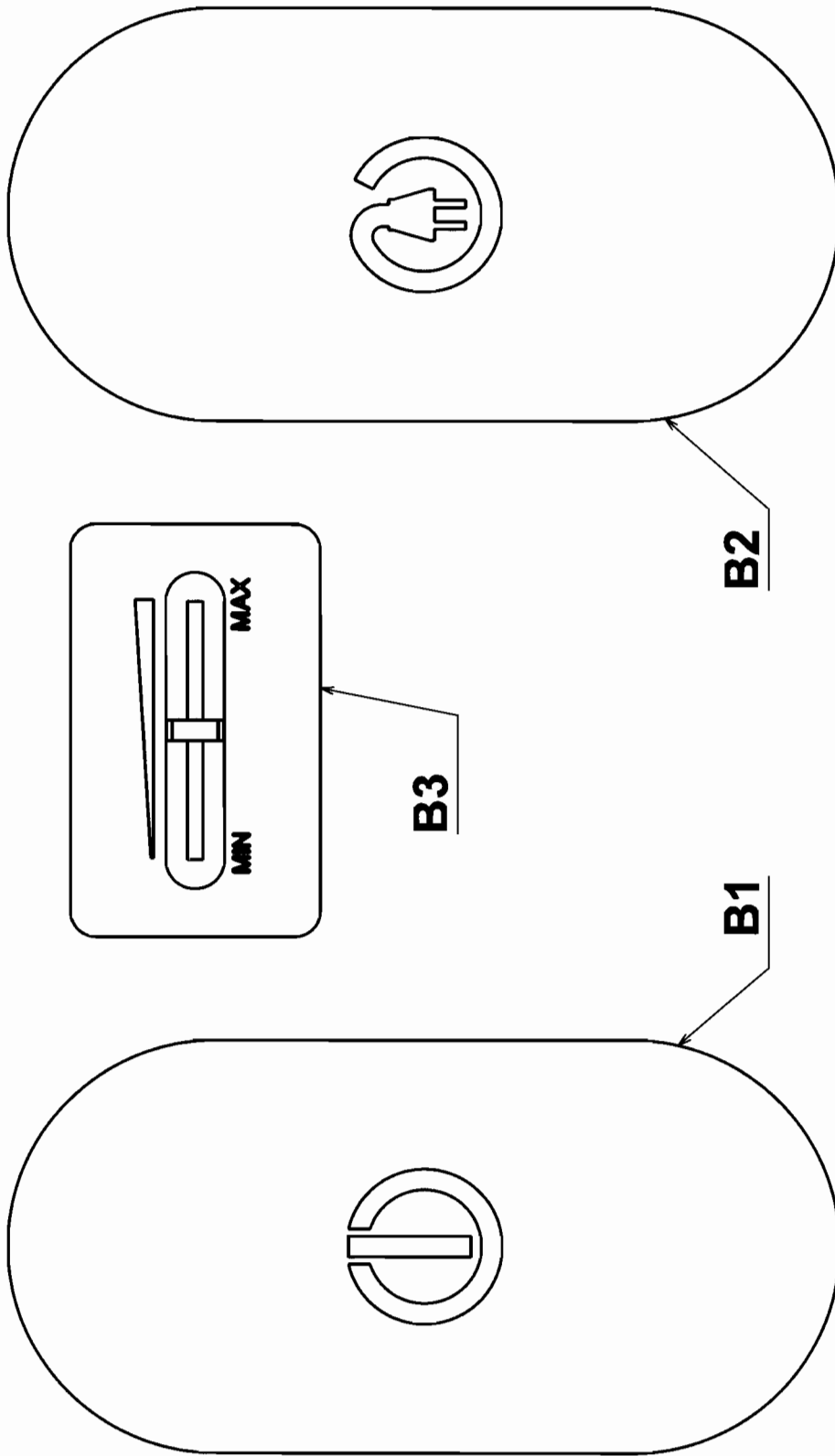


Fig. 1

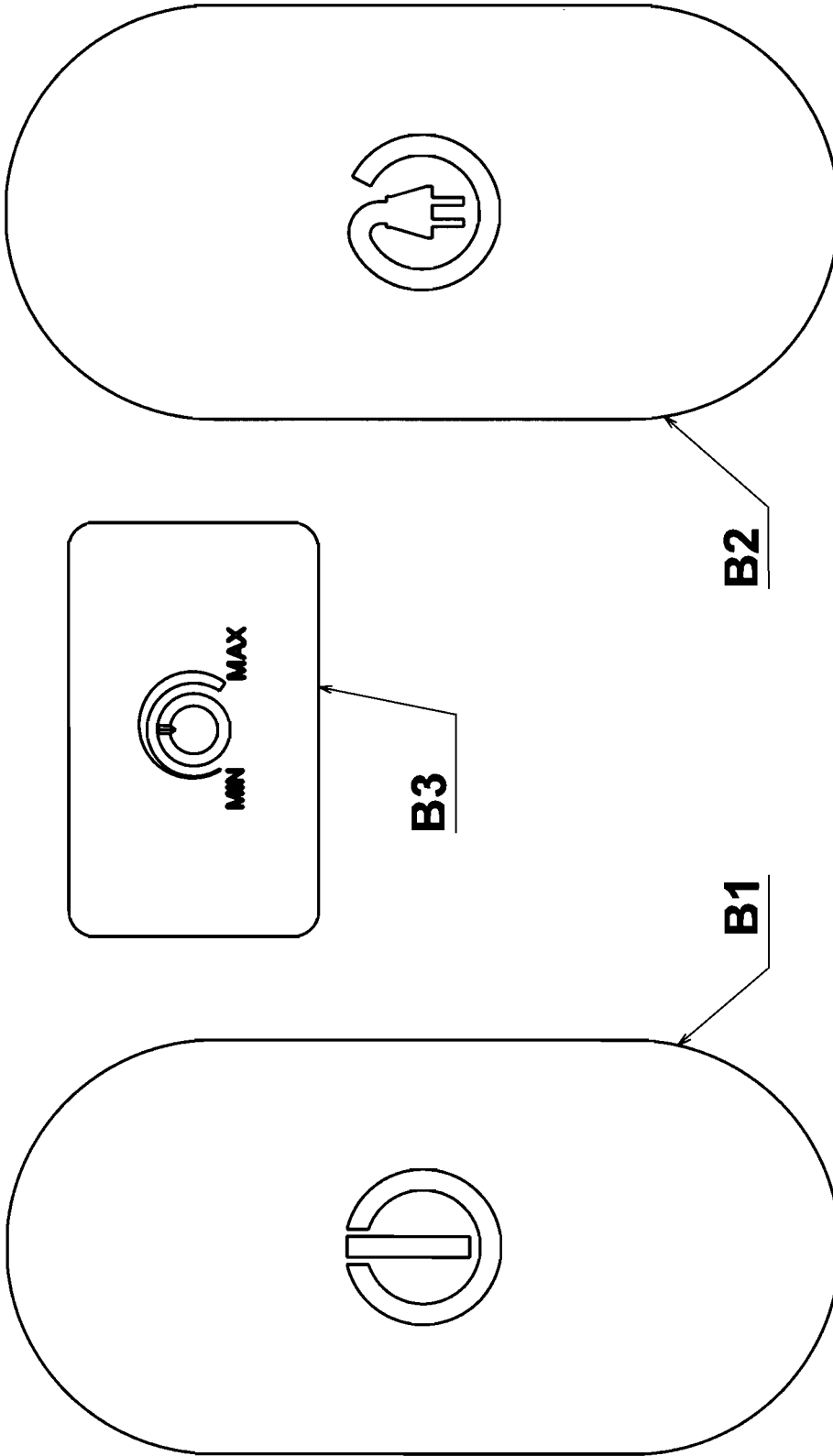


Fig. 2

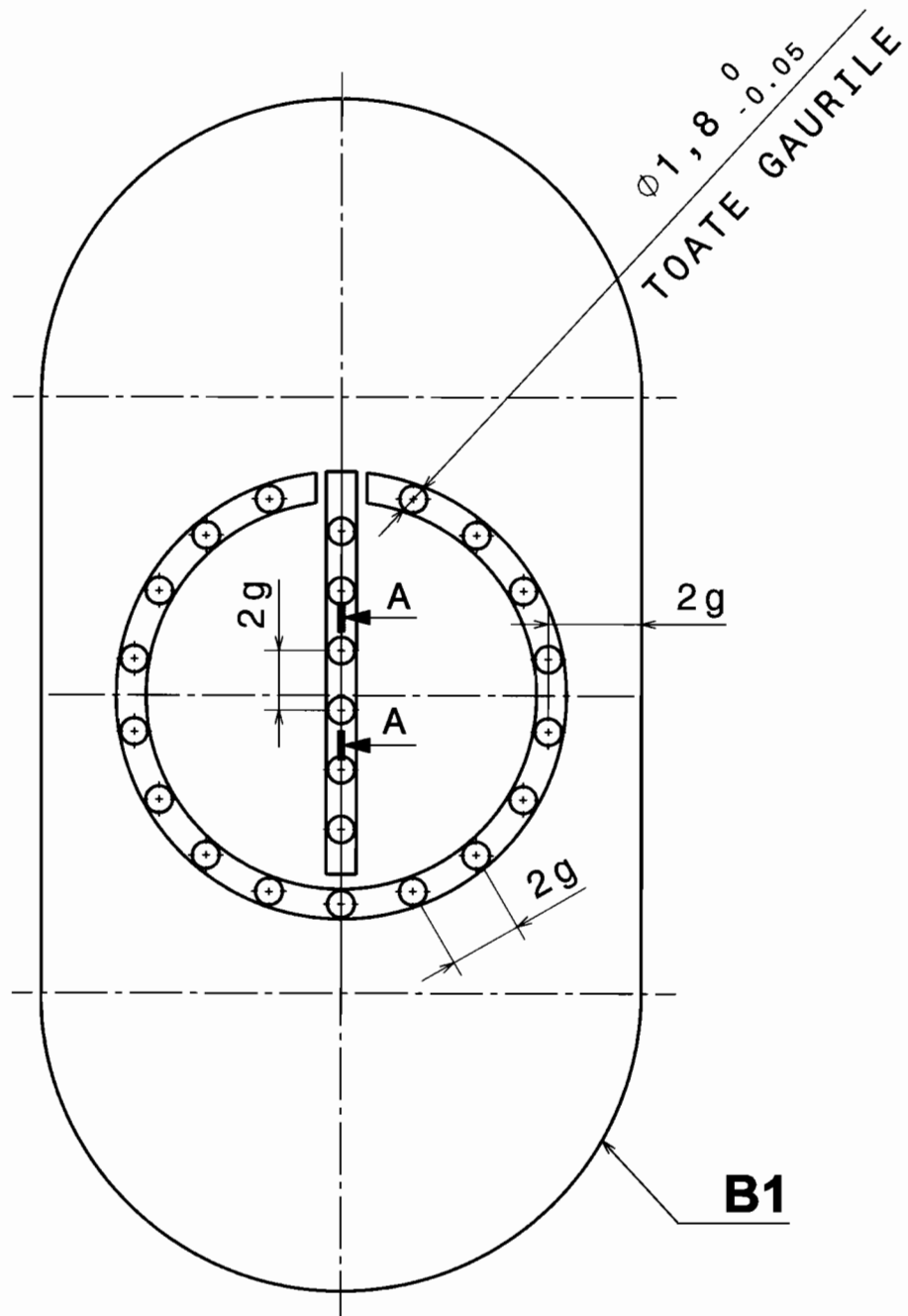


Fig. 3

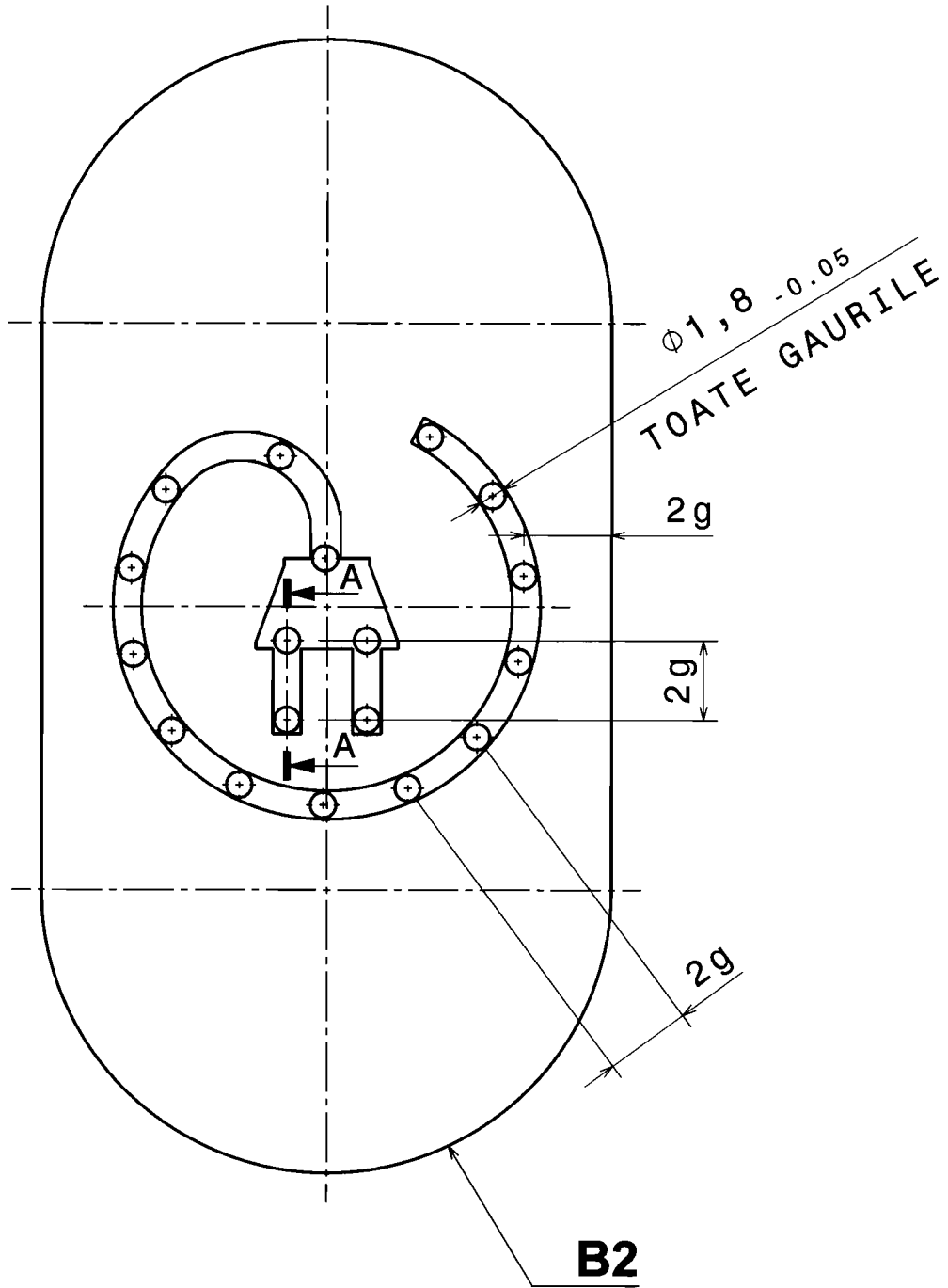
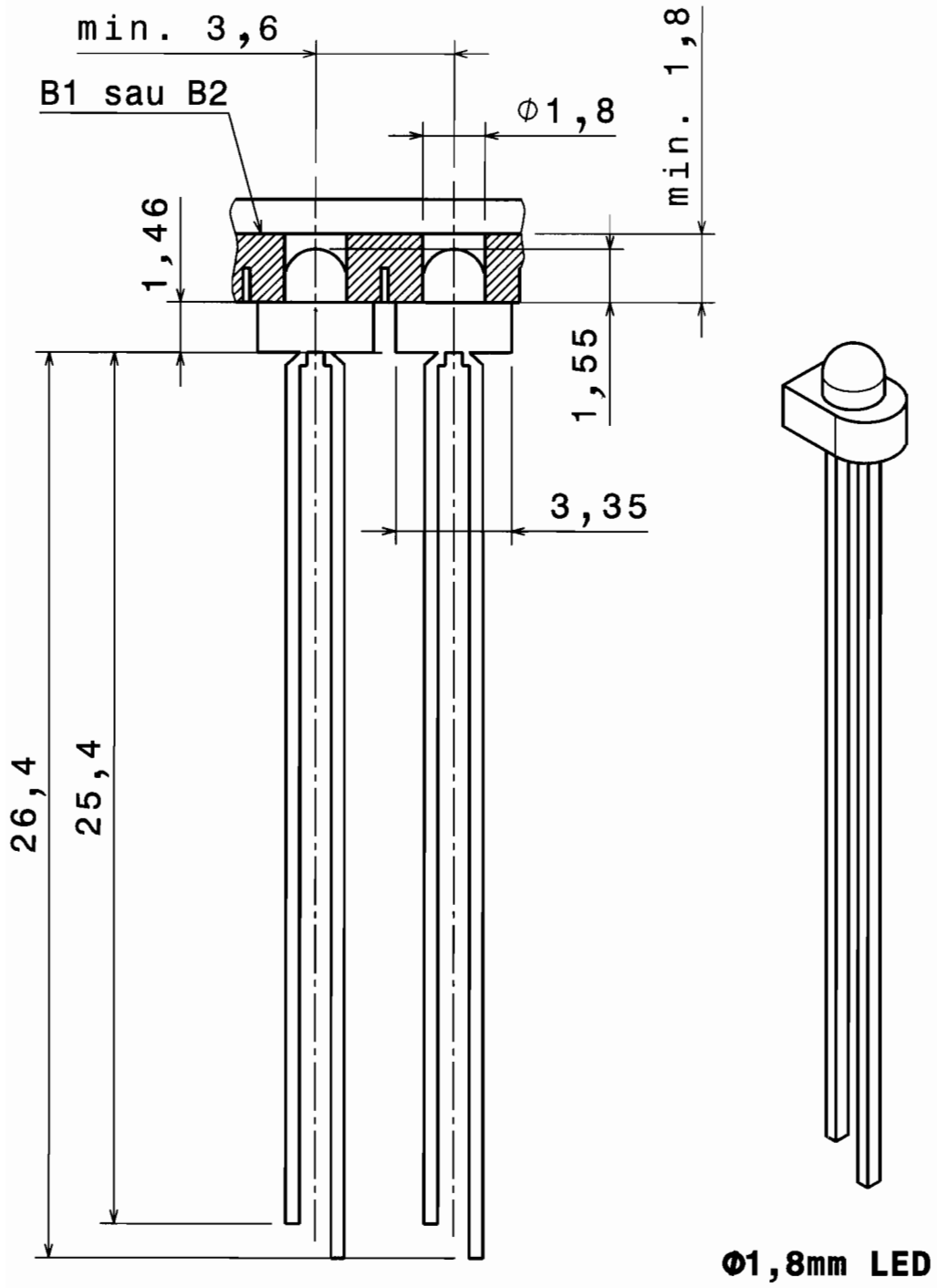


Fig. 4



**SECTIUNEA A-A
ROTITA**

Fig. 5