



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00240

(22) Data de depozit: 01/04/2015

(41) Data publicării cererii:
30/01/2017 BOPI nr. 1/2017

(71) Solicitant:
• PASCU ADRIAN-TITI, STR. GHIDIGENI
NR. 106A, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• PASCU ADRIAN-TITI, STR. GHIDIGENI
NR. 106A, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(54) LENTILĂ DE CONTACT PERSONALIZATĂ, DE FORMĂ
NECIRCULARĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o lentilă de contact rigidă, de formă necirculară, destinată corecțiilor optice pentru ametropii sferice, astigmatism și keratoconus, fabricată direct după măsurătorile efectuate pentru o anumită corneă. Lentila conform invenției are forma conturului ovală, și suprafață posterioară eliptică, cu balast prismatic.

Revendicări: 3
Figuri: 6

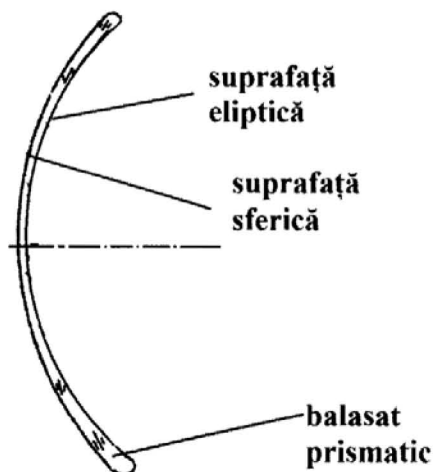
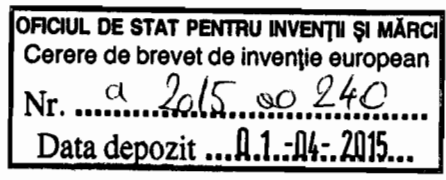


Fig. 6





Descriere

Lentila de contact personalizată de formă necirculară

Invenția se referă la o lentilă de contact rigidă ,de formă necirculară,destinată corecțiilor optice pentru ametropii sferice,astigmatism și keratoconus.

Termenul de personalizată se referă la faptul că lentila de contact este fabricată direct după măsurările efectuate pentru o anumită cornee.

Lentila de contact de formă necirculară poate avea forma conturului ovală sau aproximativ trapezoidală. Formele au rezultat din creșterea necesarului de oxigenare a corneei .

Aria formei ovale, respectiv trapezoidale aproximative, este mai mică în comparație cu forma clasică circulară.

Necesitatea vitală de oxigenare a corneei în cazul lentilelor rigide impune reducerea ariei de acoperire lentilă de contact –cornee.

Lentila de contact cu formă eliptică,ca și cea de formă trapezoidală aproximativă induce un coeficient de acoperire p ,determinat de aria suprafeței lentile de contact față de geometria polului anterior corneean.

Stabilitatea lentilei de contact personalizată de formă necirculară este asigurată din forma suprafeței posterioare.Lentila este caracterizată de semiaxele elipsei formei frontale, eventual de o prismă balast la partea inferioară a lentilei,excentricitatea numerică,de razele de curbură a suprafețelor anterioară respectiv posterioare.La stabilitatea lentilei contribuie și tensiunea superficială rezultată la contactul suprafeței posterioare a lentilei de contact cu filmului lacrimal care există pe suprafața anterioară a corneei.

Combi-nația de suprafețe anterioare-posterioare poate fi:sferică-sferică,sferică-torică, torică-torică,sferică-eliptică,torică-eliptică.

Lentila de contact a fost fabricată în sistem de tip "in-office" și "fast-cast".

Termenul "in-office" se referă la posibilitatea de frabricație a lentilelor de contact în cabinetul de optometrie,după stabilirea practică și prin calcul a parametrilor geometrici și optici ai acesteia.

Termenul de "fast-cast" se referă la faptul că fabricarea se realizează foarte rapid ,aproximativ 60 minute.

1.Calculul coeficientului de acoperire pentru forma eliptică a lentilei de contact

Aria formei ovale este $A_e = \pi ab$,unde a este semiaxa mare și b este semiaxa mica

Aria formei circulare $A_c = \pi R^2$,unde R raza cercului egal cu semiaxa mare a elipsei.

Raportul ariilor relevă procentul de creștere a oxigenării directe a corneei ochiului uman

$$p = \frac{A_e}{A_c} = \frac{a}{b} 100$$

Se pot alege valorile a,b pentru a obține o îmbunătățire a procentului de neacoperire corneeană

2.Calculul coeficientului de acoperire pentru forma trapezoidală aproximativă

Pentru forma trapezoidală aproximativă, reprezentată în figura 3, calculul ariei presupune completarea formei trapezoidale cu două arii ,a două calote diferite ca înălțime.

$$\text{Aria calotei } A_1 = 2\pi R h_1 \quad , \quad A_2 = 2\pi R h_2$$

$$\text{Aria trapezului } A_t = \frac{H}{2} (B_M + B_m)$$

$$\text{Unde } 2R = H + h_1 + h_2$$

Aria suprafeței frontale a lentilei de contact de formă trapezoidală aproximativă este:

$$A_{tap} = A_t + A_1 + A_2$$

$$p = \frac{A_{tra}}{A_c} = \frac{2\pi R(h_1+h_2)+H(B_M+B_m)/2}{\pi R^2} 100$$

Revendicări

- 1.Lentilă de contact rigidă, personalizată caracterizată prin formă ovală(1) a conturului și suprafață posterioară eliptică cu balast prismatic(6);
- 2.Lentila de contact rigidă ,personalizată caracterizată prin formă trapezoidală (5) a conturului,cu arie a suprafeței (3) poziționată pe ochiul uman în poziția (4).
- 3.Lentila de contact personalizată de formă necirculară fabricată în sistem "in-office" și "fast-cast"

În figura 1- este prezentată schema de așezare a lentilei de contact ovale pe corneea ,cu elementele de geometrie corneeană și lenticulară.

În figura 2 este prezentată lentila de contact personalizată de formă ovală cu forma suprafeței anterioare sferică și cea posterioară torică.

În figura 3 –este prezentată lentila de contact formă trapezoidală aproximativă cu elemente de geometrie a suprafeței

În figura.4- este prezentată poziția pe corneea a lentilei de contact de formă trapezoidală aproximativă

În figura 5- este prezentată lentila de contact personalizată de formă trapezoidală aproximativă cu forma suprafeței anterioare sferică și cea posterioară torică

În figura 6 -este prezentat profilul lentilei personalizate de formă necirculară cu prismă balast .

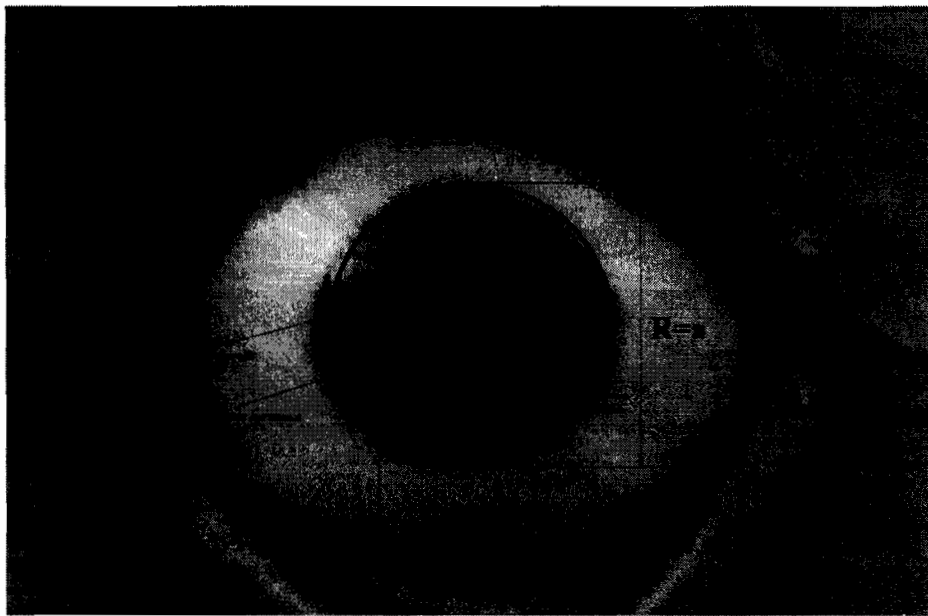


Fig.1

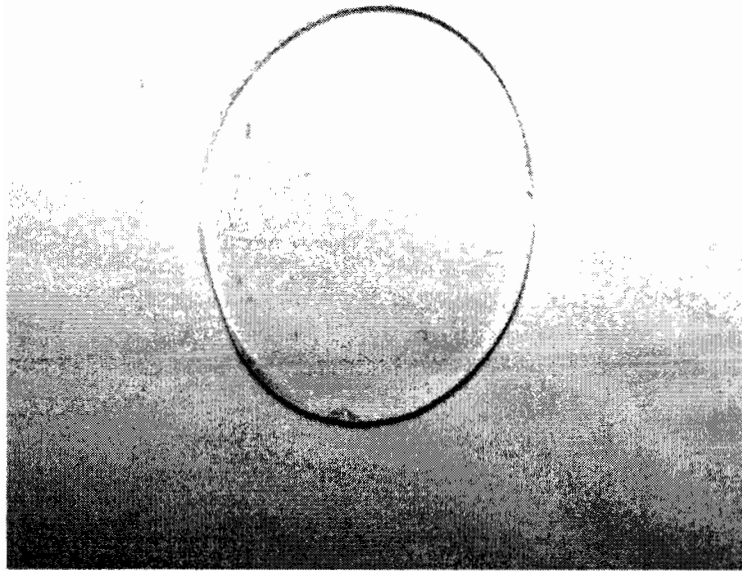


Fig.2

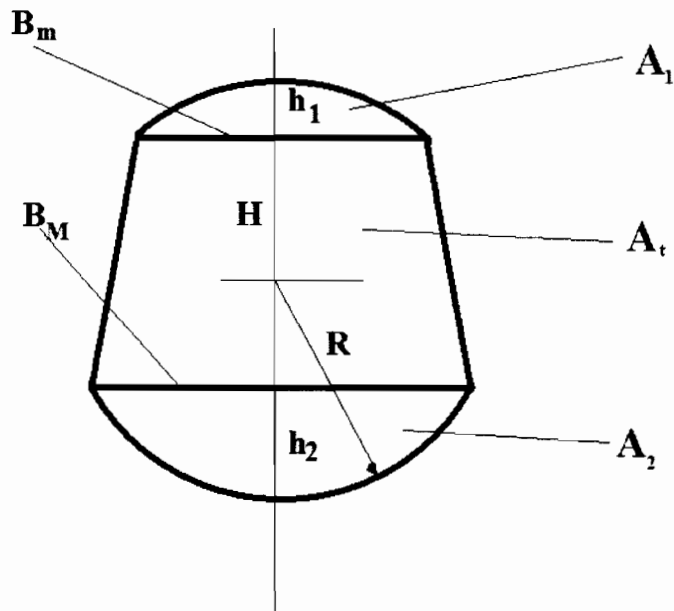


Fig.3



Fig.4

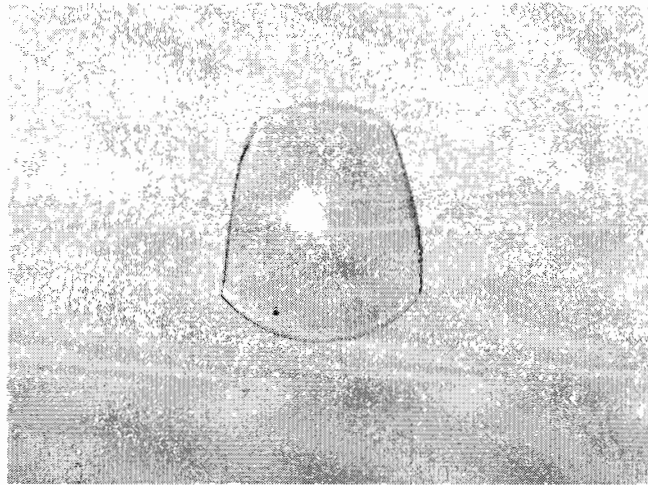


Fig.5

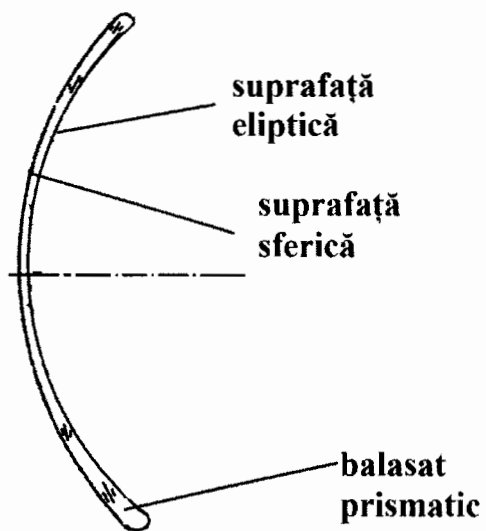


Fig.6