



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900926516
Data Deposito	30/04/2001
Data Pubblicazione	30/10/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	02	B		

Titolo

LENTE A CONTATTO.

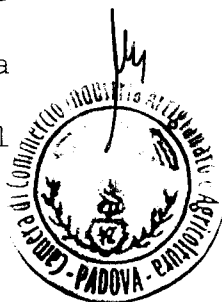
DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una lente a contatto per correzione della visuale secondo il preambolo della rivendicazione principale n. 1.

5 Nell'ambito tecnico specifico delle lenti a contatto, in particolare per correzione della miopia, è noto che la correzione visiva in diottrie apportata dalla lente costituisca un valore sostanzialmente medio fra i valori che assume il difetto visivo punto per punto nella zona
10 oculare. La correzione diottrica della lente a contatto rappresenta quindi un valore nominale che può scostarsi dal valore del difetto visivo puntuale ma che complessivamente assicura la visione più corretta e nitida.

 Nelle lenti a contatto cosiddette sferiche la
15 correzione diottrica nominale è sostanzialmente costante in direzione radiale a partire dall'asse visivo della lente (coincidente con l'asse di simmetria assiale della lente), a meno della eventuale correzione introdotta per
20 contrastare i fenomeni di aberrazione sferica dovuti alla curvatura della lente stessa o del sistema ottico oculare.

 In questa tipologia di lenti, per migliorare la visione è possibile prevedere una eventuale iper-correzione di segno negativo del difetto, vale a dire introducendo una correzione in diottrie superiore (in valore assoluto) al



valore nominale anzidetto per la miopia ed inferiore per la ipermetropia. Tale ipercorrezione tuttavia, se da un lato migliora la nitidezza della visione, dall'altro lato comporta l'insorgere di alcuni inconvenienti. In particolare la visione degli oggetti risulta più contrastata e rimpicciolita causando fastidio e disagio all'utente che ha complessivamente la percezione di una visione piuttosto artificiale e alterata rispetto a quella ottenuta con una correzione nominale del difetto.

10 Il problema tecnico alla base della presente invenzione è quello di mettere a disposizione una lente a contatto strutturalmente e funzionalmente concepita così da migliorare la acuità visiva e nel contempo ovviare a tutti gli inconvenienti lamentati con riferimento alla tecnica
15 nota citata.

Questo problema è risolto dall'invenzione mediante una lente a contatto realizzata in accordo con le rivendicazioni che seguono.

Le caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione
20 meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue di un suo esempio di realizzazione preferito illustrato, a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento agli uniti disegni in cui:



- la figura 1 è una vista prospettica di una lente a contatto realizzata in accordo con la presente invenzione,
- la figura 2 è una vista in scala ingrandita ed in
5 sezione assiale della lente a contatto di figura 1,
- la figura 3 è una vista schematica in pianta della lente delle figure precedenti,
- le figure 4 e 5 sono viste di diagrammi raffiguranti l'andamento radiale della correzione diottrica
10 aggiuntiva della lente secondo l'invenzione in due distinti esempi di realizzazione.

Con riferimento iniziale alle figure da 1 a 3, con 1 è complessivamente indicata una lente a contatto per la correzione dei difetti della vista, realizzata secondo la
15 presente invenzione.

La lente 1 è particolarmente, ma non esclusivamente studiata per la correzione della miopia ma il concetto inventivo alla base del trovato può essere convenientemente applicato a lenti a contatto dirette alla correzione di
20 altri difetti della vista quale ad esempio la ipermetropia e astigmatismi di lieve entità.

La lente a contatto 1 comprende un corpo ottico trasparente 2 di asse ottico Z costituente altresì asse di simmetria assiale per la lente. Il corpo ottico



realizzato in materia plastica di per sé convenzionale, è
definito tra una superficie anteriore 3 ed una contrapposta
superficie posteriore 4 di concavità tale da aderire alla
superficie dell'occhio, eventualmente attraverso uno strato
5 di liquido lacrimale. Le superfici 3 e 4 sono raccordate in
corrispondenza di un bordo periferico circonferenziale
della lente, indicato con 5 e definente un diametro D_0
esterno di lente.

Sul corpo 2 sono altresì individuate a partire
10 dall'asse ottico Z in direzione radiale, una zona ottica
circolare centrale 7, una prima zona ottica anulare 8,
contigua alla zona centrale, una seconda zona ottica
anulare 9 contigua alla prima zona anulare ed una terza
zona anulare 10 contigua alla seconda zona e delimitata
15 esternamente dal bordo periferico 5, la funzione delle
quali apparirà chiaramente nel seguito della descrizione.

Le quattro zone 7, 8, 9 e 10 sono fra loro
concentriche e coassiali. Più in particolare la seconda
zona anulare 9 è compresa tra un diametro esterno D_1 ed un
20 diametro interno D_2 mentre la prima zona anulare 8 è a sua
volta compresa tra il diametro D_2 ed un diametro più
interno D_3 (con D_3 minore di D_2), quest'ultimo costituendo
il diametro massimo della zona centrale 7. La zona 10 ha

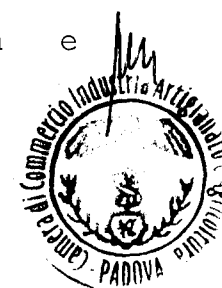


solamente funzione di raccordo con il bordo periferico 5 della lente e nessuna utilità dal punto di vista ottico.

Secondo una principale caratteristica del trovato, assunto un prescelto valore nominale di correzione 5 diottrica della lente 1, nella zona ottica centrale 7 è prevista una prima ipercorrezione diottrica di segno negativo rispetto a tale valore nominale ed, in aggiunta, è prevista una ulteriore ipercorrezione diottrica di segno negativo nella seconda zona ottica anulare 9, contigua alla 10 prima zona ottica anulare 8 nella quale è mantenuta la correzione nominale.

Assunto un diametro nominale esterno D_0 di lente tipicamente pari a 14.20 mm ed un diametro D_1 di zona ottica esterna tipicamente pari a 8.5 mm, il diametro D_3 15 massimo della zona centrale 7 è minore di 2 mm e preferibilmente compreso tra 0.5 mm e 1.5 mm. In detta zona centrale 7 il valore di ipercorrezione negativa è minore, in valore assoluto, di 1 diottria rispetto alla correzione nominale ed è preferibilmente compreso tra -0.75 e -0.25 20 diottrie.

La seconda zona anulare 9, contraddistinta dalla ipercorrezione diottrica anzidetta è compresa tra il diametro della zona ottica esterna della lente D_1 ed il diametro D_2 avente valore maggiore di 1 mm e



preferibilmente compreso tra 1.5 mm e 2.5 mm. In detta
seconda zona ottica 9 il valore della ipercorrezione
diottrica negativa è, in valore assoluto, minore di 1
diottria rispetto alla correzione nominale della lente e
5 preferibilmente compreso tra -0.75 e -0.25 diottrie.

In figura 4 è illustrato un diagramma dell'andamento
radiale della correzione diottrica della lente a contatto 1
in accordo con un primo esempio di attuazione
dell'invenzione. In ordinata sono riportati i valori di
10 correzione diottrica (-1, -2, etc) in aggiunta al valore
nominale di correzione (ordinata 0), mentre in ascissa è
rappresentata l'estensione in direzione radiale della lente
a partire dall'asse ottico Z (ascissa 0).

Come si può notare, la zona ottica centrale 7 è
15 contraddistinta da una ipercorrezione di -0.25 diottrie
sull'asse ottico Z decrescente in direzione radiale sino ad
annullarsi in corrispondenza di un diametro D_3 pari a circa
0.5 mm. Il diametro D_2 , delimitante la prima zona anulare
ottica 8 a correzione nominale è pari a circa 1 mm. Da tale
20 diametro D_2 sino al diametro della zona ottica esterna D_1
si ha un iniziale andamento crescente di ipercorrezione
diottrica mantenuta pressochè costante (pari a circa -0.50
diottrie) a partire da un diametro di circa 4 mm sino al
diametro D_1 (non rappresentato in figura).



Nel caso in cui ci si riferisca ad una lente di tipo morbido, si osservi che, poiché la lente a contatto contiene una elevata percentuale di acqua e pertanto l'apprezzamento dei valori dimensionali anzidetti risulta piuttosto complesso anche con sofisticati strumenti di misura, tali dimensioni possono in alternativa essere riferite a misurazioni effettuate sulla lente a secco (priva di idratazione) ovvero nello stampo predisposto per la realizzazione della lente stessa, qualora si tratti di una lente morbida stampata.

Test condotti dalla Richiedente hanno evidenziato che le ipercorrezioni diottriche introdotte nella lente, nella zona centrale ottica 7 e contemporaneamente nella seconda zona anulare ottica 9, consentono vantaggiosamente di ottenere una visione con maggior nitidezza, senza diminuzione delle dimensioni degli oggetti, tale da non causare fastidio e disagio all'utente, risultando quindi particolarmente gradita per una migliorata acuità visiva ottenuta.

Si fa notare che le ipercorrezioni diottriche introdotte nella lente sono indipendenti dalla tipica correzione della aberrazione sferica di natura geometrica e correlata al valore nominale della correzione diottrica della lente o dell'aberrazione del sistema ottico oculare.



Con riferimento alla figura 5, un secondo esempio di realizzazione dell'invenzione prevede una ipercorrezione diottrica massima nella zona centrale 7 di -1 diottria (sull'asse ottico Z) via via decrescente sino ad annullarsi in corrispondenza di un diametro D_3 pari a circa 2 mm dove la lente assume e mantiene la prescelta correzione nominale. La zona anulare di correzione nominale si estende sino ad un diametro D_2 pari a 2.8 mm dal quale è indotta una ulteriore ipercorrezione diottrica in direzione radiale. Tale ipercorrezione è mantenuta pressoché costante e pari a circa -0.5 diottrie a partire da un diametro di circa 4 mm sino al diametro D_1 della zona ottica esterna della lente.

Per quanto concerne la correlazione fra l'addizione diottrica presente nella zona ottica centrale 7 e nella zona anulare periferica 9, si noti come quanto più è maggiore, in valore assoluto, tale addizione, tanto più estesa è la prima zona anulare 8 a correzione nominale e conseguentemente tanto maggiore è il diametro D_2 delimitante l'inizio della seconda zona ottica anulare 9 di ipercorrezione diottrica.

Si noti inoltre che la superfici interna 3 o esterna 4 della lente possono essere conformate in modo tale da



compensare contestualmente eventuali difetti di
astigmatismo presenti nel sistema oculare.

L'invenzione risolve così il problema proposto
conseguendo i vantaggi più sopra evidenziati rispetto alle
5 soluzioni note.

In particolare, la lente a contatto realizzata secondo
l'invenzione consente vantaggiosamente di ottenere, per una
prescelta correzione diottrica nominale, una migliorata
acuità visiva con una visione più nitida e contrastata
10 senza l'insorgere di alcuno degli inconvenienti
riscontrabili con le ipercorrezioni diottriche note e tali
da indurre una visione piuttosto artificiale e
rimpicciolita degli oggetti.

L'abbinamento della ipercorrezione diottrica in una
15 zona ottica centrale nonché in una zona periferica anulare
ha altresì evidenziato i maggiori vantaggi conseguibili
dall'invenzione in termini di acuità e nitidezza visiva
abbinate ad una visione confortevole e gradita all'occhio.

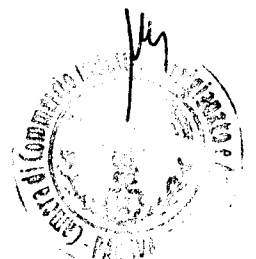


RIVENDICAZIONI

1. Lente a contatto per correzione di difetti della vista, in particolare di difetti di miopia, comprendente un corpo ottico (2) di prefissati diametro esterno (D_0) ed asse ottico (Z) sul quale è previsto un prescelto valore nominale di correzione diottrica, caratterizzata dal fatto di comprendere una zona ottica centrale (7) con diametro (D_3) minore di detto diametro esterno (D_1) ed avente una iper-correzione diottrica, di segno negativo, rispetto a detto valore nominale, una prima zona ottica anulare (8) contigua a detta zona ottica centrale (7) nonché una seconda zona ottica anulare (9) contigua alla prima zona anulare (8), sulla prima zona anulare (8) essendo previsto il valore nominale di correzione diottrica e sulla seconda zona anulare (9) essendo prevista una iper-correzione diottrica rispetto a detto valore nominale.

2. Lente a contatto secondo la rivendicazione 1, in cui dette prima (8) e seconda (9) zona anulare ottica e detta zona centrale (7) sono fra loro concentriche e coassiali relativamente all'asse ottico (Z) della lente.

3. Lente a contatto secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detta zona centrale presenta un diametro esterno (D_3) massimo avente valore minore di 2 mm.



4. Lente a contatto secondo la rivendicazione 3, in cui il diametro massimo (D_3) della zona ottica centrale è preferibilmente compreso tra 0.5 mm e 1.5 mm.

5. Lente a contatto secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il valore di iper-correzione diottrica, di segno negativo, di detta zona ottica centrale è minore, in valore assoluto, di 1 diottria rispetto al valore nominale di correzione della lente.

6. Lente a contatto secondo la rivendicazione 5, in cui il valore di iper-correzione diottrica della zona centrale ottica è compreso tra -0.75 diottrie e -0.25 diottrie, rispetto al valore nominale di correzione diottrica della lente.

7. Lente a contatto secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui la prima zona ottica anulare (8) è compresa tra il diametro (D_3) ed un secondo diametro (D_2), detto secondo diametro avendo valore maggiore di 1 mm.

8. Lente a contatto secondo la rivendicazione 7, in cui detto secondo diametro (D_2) è compreso preferibilmente tra 1.5 mm e 2.5 mm.

9. Lente a contatto secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il valore di iper-correzione diottrica, di segno negativo, della seconda zona anulare (9) è minore, in valore assoluto, di 1 diottria.



10. Lente a contatto secondo la rivendicazione 9, in cui il
valore di ipercorrezione diottrica della seconda zona
anulare è preferibilmente compreso tra -0.75 diottrie e $-$
0.25 diottrie relativamente alla correzione diottrica
5 nominale della lente.

11. Lente a contatto secondo una o più delle rivendicazioni
precedenti, comprendente una terza zona anulare (10)
contigua alla seconda zona ottica anulare (9), detta terza
zona anulare avente funzione di collegamento della seconda
10 zona (9) ad un bordo periferico (5) della lente.

12. Lente a contatto secondo una o più delle rivendicazioni
precedenti, comprendente una superficie interna (4) di
lente ed una contrapposta superficie esterna (3) di lente,
detta superficie interna o esterna essendo conformate in
15 modo tale da compensare eventuali difetti di astigmatismo
presenti nel sistema oculare.

Ing. Stefano FABRIS
N. Iscriz. ALBO 821 BM
(in proprio e per gli altri)



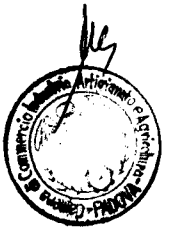
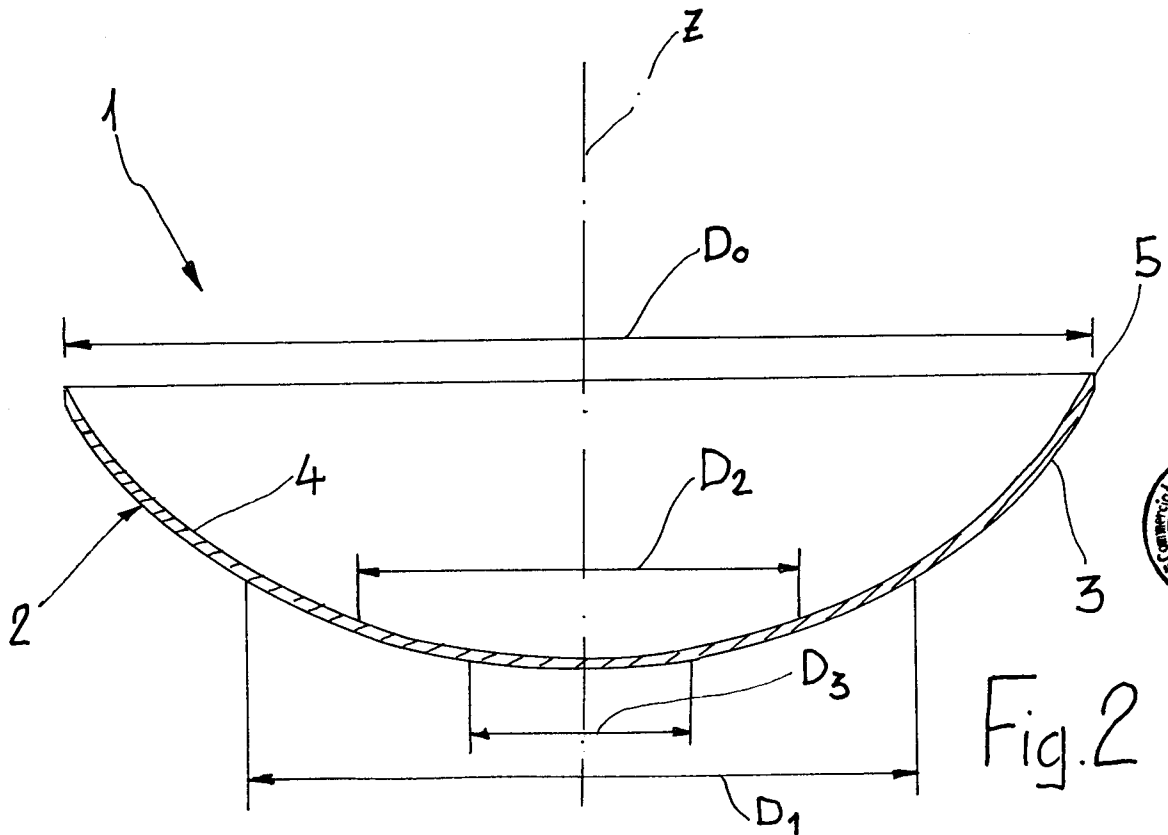
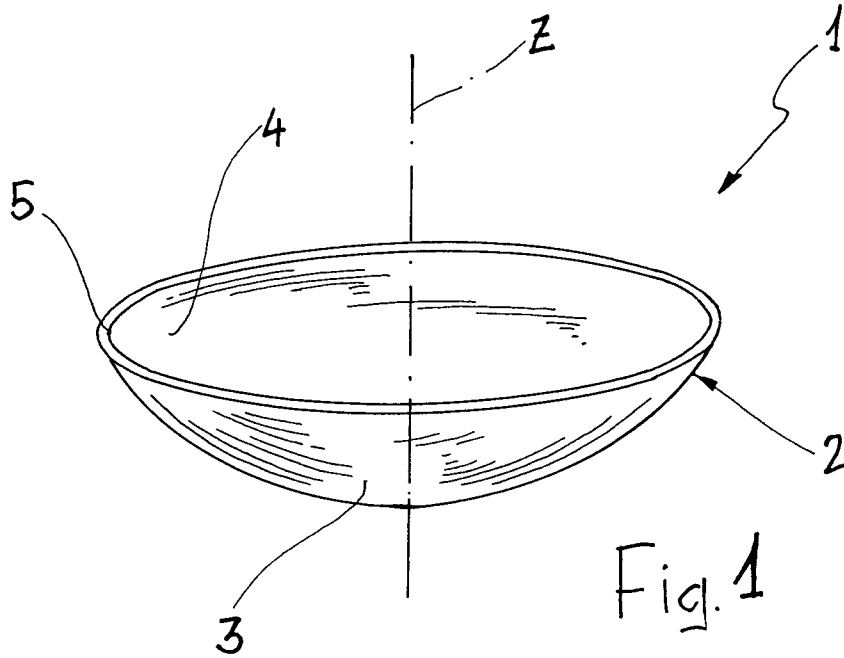
p.i.: SAFILENS S.R.L.

Ing. Stefano FABRIS

N. Iscriz. ALBO 821 BM

(in proprio e per gli altri)

Stefano Fabris



p.i.: SAFILENS S.R.L.

Ing. Stefano FABRIS

N. iscriz. ALBO 821 BM

(in proprio e per gli altri)

Stefano Fabris

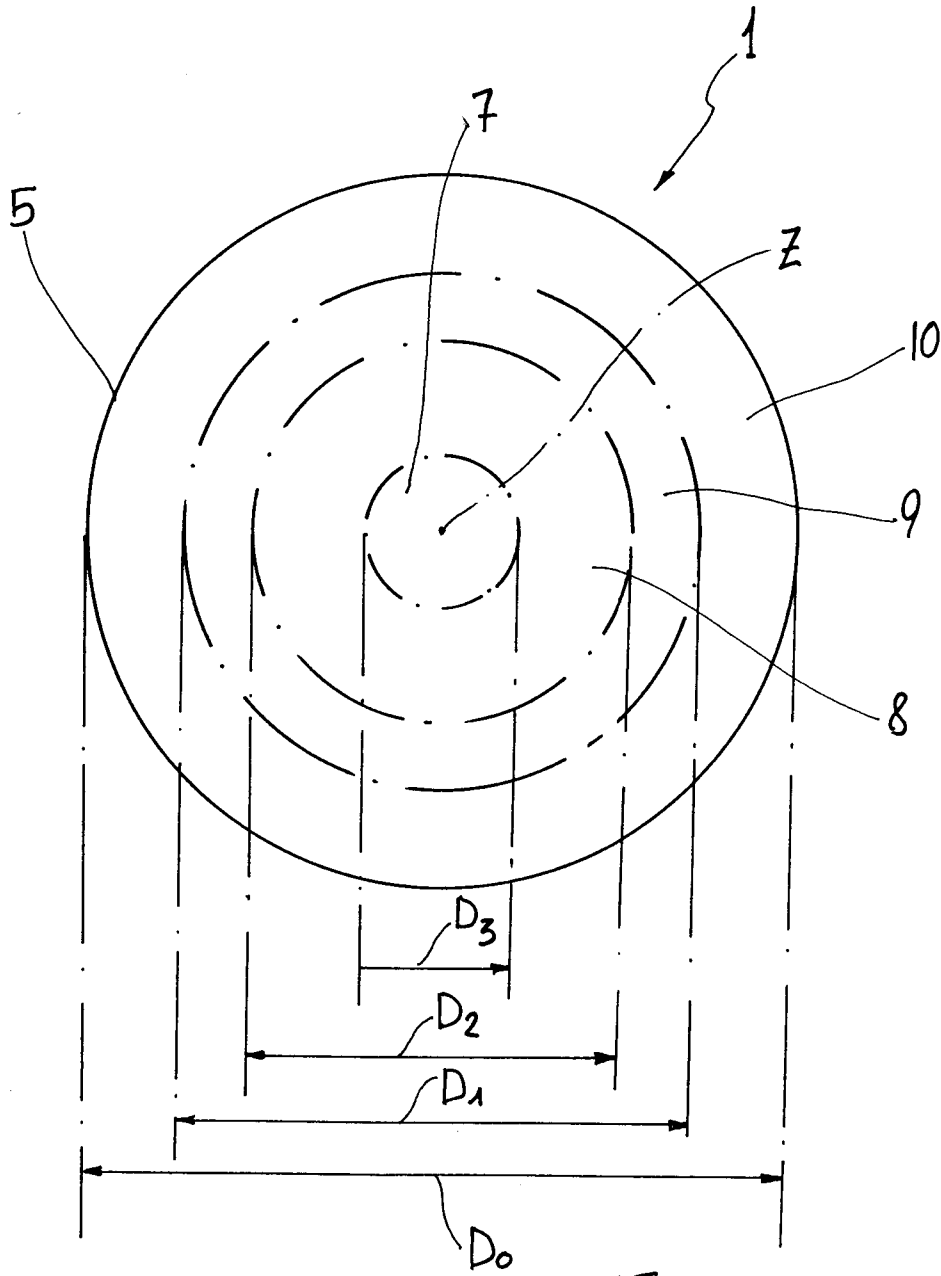
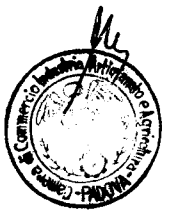


Fig. 3



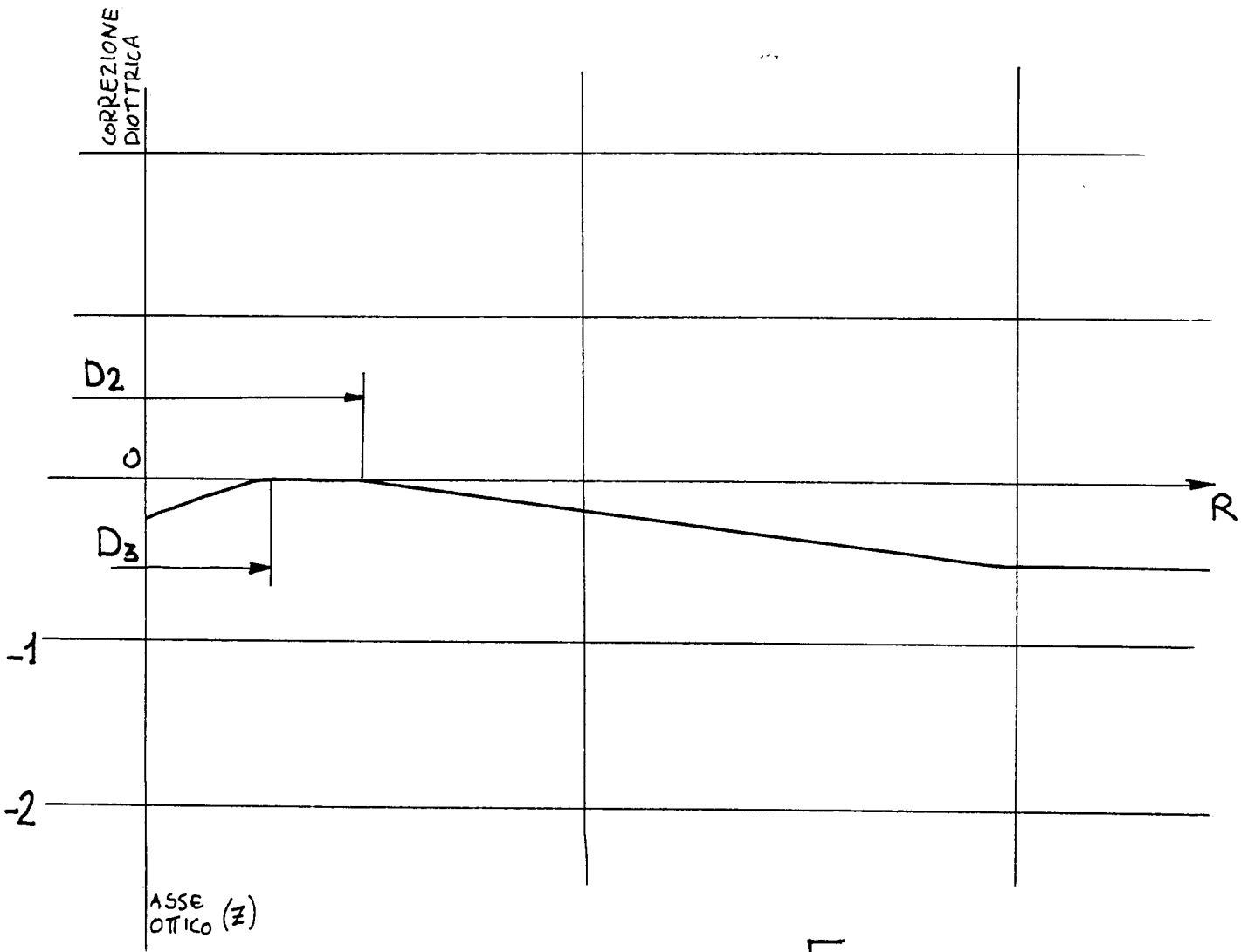


Fig. 4



p.i.: SAFILIENS S.R.L.

Ing. Stefano FABRIS

N. Iscriz. ALBO 821 BM

(in proprio e per gli altri)

Stefano Fabris

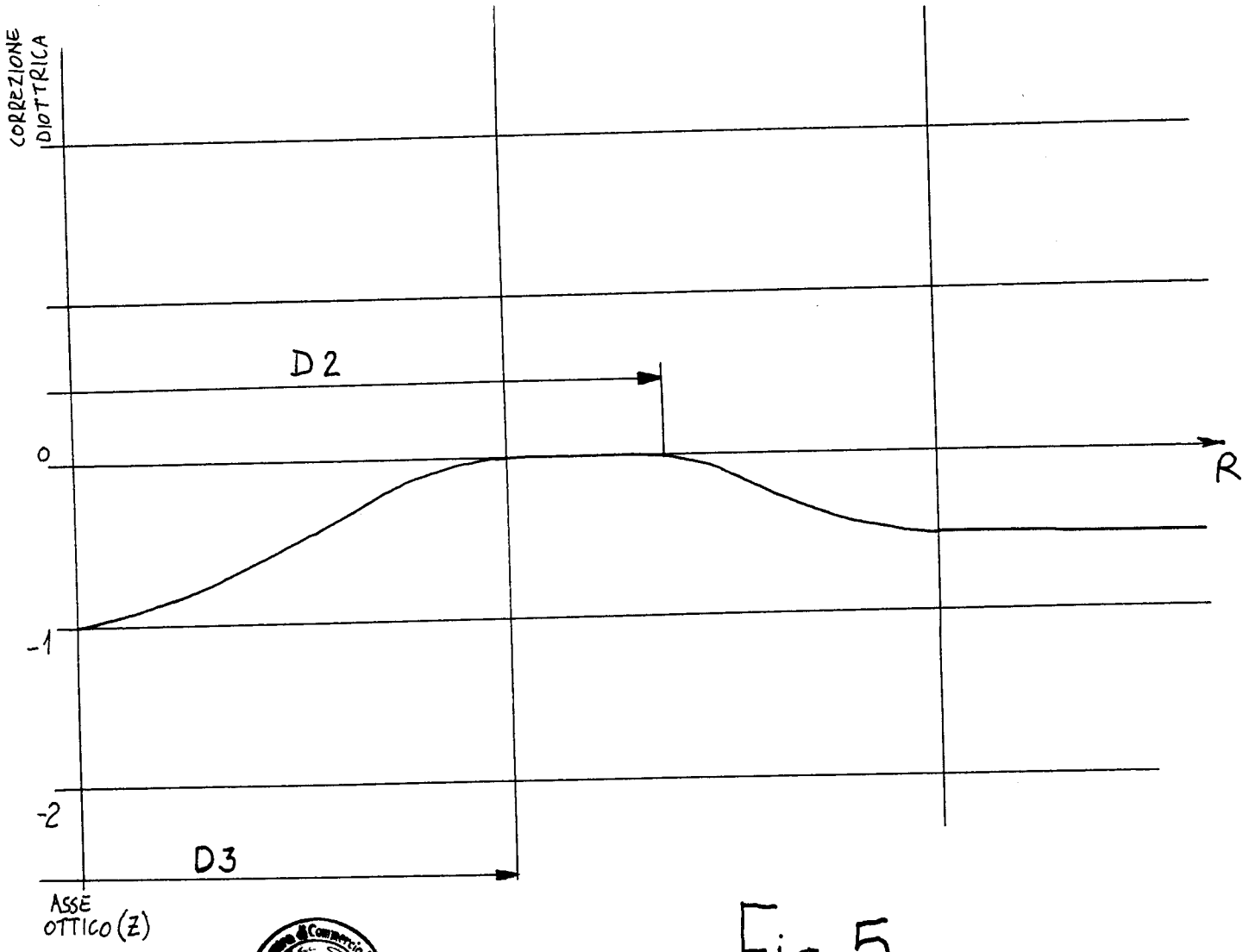


Fig. 5



p.i.: SAFIENS S.R.L.

Inq. Stefano FABRIS

N. ISCRIZ. ALBO 821 BM

(in proprio e per gli altri)

Stefano Fabris