



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 002 387 U1**

(12)

## GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 515/97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **G01M 11/02**

(22) Anmeldetag: 20. 8.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 8.1998

(45) Ausgabetag: 25. 9.1998

(30) Priorität:

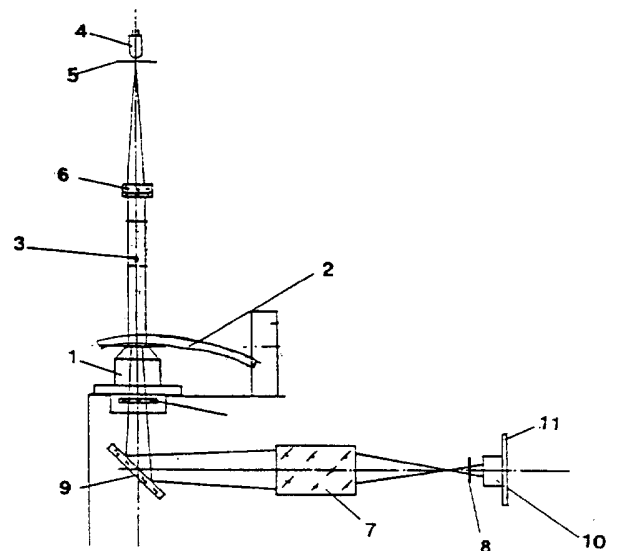
22.10.1996 DE (U) 29618443 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

G. RODENSTOCK INSTRUMENTE GMBH  
D-85521 OTTOBRUNN (DE).

(54) SCHEITELBRECHWERTMESSER

(57) Bei einem Scheitelbrechwertmesser zur Messung sphärisch prismatischer und zylindrischer Wirkung von optischen Linsen wird vorgeschlagen, daß eine Ringblende im Meßstrahlengang zwei konzentrisch angeordnete Ringöffnungen mit jeweils unterschiedlichen Ringdurchmessern aufweist.



AT 002 387 U1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Scheitelbrechwertmesser zur Messung sphärisch, prismatischer und zylindrischer Wirkung von optischen Linsen, insbesondere Gleitsichtgläser, die in einen auf das Brillenglas gerichteten Meßstrahlengang einbringbar sind, mit einer Glasauflage, auf der die Gleitsichtgläser im Meßstrahl definiert positionierbar sind, einer Abbildungsoptik, die eine im Meßstrahlengang angeordnete Ringblende in die Ebene der Glasauflage abbildet und einer Detektoreinheit, die das Abbild der Ringblende erfaßt.

Zur Bestimmung der optischen Wirkung optischer Gläser und hierzu insbesondere der Messung sphärisch, prismatischer und zylindrischer Wirkung von optischen Linsen wird das Abbild einer Ringblende, das durch das zu untersuchende optische Glas beeinflusst wird, erfaßt und untersucht.

Eine bekannte Vorrichtung, die die Verwendung von Ringblenden vorsieht, ist in der US-PS 5 144 346 beschrieben. Durch die optische Wirkung des zu untersuchenden Brillenglases wird das Abbild einer konzentrischen Ringblende nach Maßgabe der sphärischen, zylindrischen und/oder prismatischen Wirkung des Glases deformiert. Durch geometrischen Vergleich des deformierten Abbildes der Ringblende mit einem 1:1 Abbild der Ringblende kann auf die unterschiedlichen optischen Wirkungen des Brillenglases geschlossen werden.

Nach der genormten Meßvorschrift DIN 5B 209 werden zur Bestimmung der optischen Eigenschaften von Brillengläsern Ringblendendurchmesser von 4,2 mm verwendet.

Mit Hilfe der standardisierten Ringblende ist die Vermessung optischer Gläser jedoch nur begrenzt möglich. So weisen insbesondere Gleitsichtbrillengläser im Nahbereich Kreismarkierungen auf, deren Durchmesser kleiner ist als der nach der vorstehenden DIN-Norm geforderte Ringdurchmesser. Dies jedoch führt zu optischen Abschattungs- bzw. Verzerrungseffekten, die eine Bestimmung der optischen Wirkung im Nahbereich eines Gleitsichtglases mit Hilfe des standardisierten Meßverfahrens erheblich beeinträchtigt. Ebenso ist die Vermessung von Kontaktlinsen

mit Hilfe des bekannten Meßverfahrens aufgrund der kleinen Durchmesser von Kontaktlinsen nicht möglich, zumal der genormte Ringdurchmesser von 4,2 mm der Ringblende nicht vollständig durch die Kontaktlinse für eine korrekte Messung abbildbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Scheitelbrechwertmessung zur Messung sphärischer, prismatischer und zylindrischer Wirkung von optischen Linsen, insbesondere von Gleitsichtgläsern sowie Kontaktlinsen, die in einen auf das Brillenglas gerichteten Meßstrahlengang einbringbar sind, mit einer Glasauflage, auf der die Gleitsichtgläser bzw. Kontaktlinsen im Meßstrahl definiert positionierbar sind, einer Abbildungsoptik, die eine im Meßstrahlengang angeordnete Ringblende in die Ebene der Glasauflage bzw. Kontaktlinsenauflage abbildet und einer Detektoreinheit, die das Abbild der Ringblende derart erfaßt, derart weiterzubilden, daß die vollständige Vermessung von Gleitsichtbrillengläsern, insbesondere im Nahbereich zur Ermittlung von Additionswerten sowie auch die Erfassung der optischen Wirkung von Kontaktlinsen ermöglicht wird.

Die Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe ist Gegenstand des Anspruches 1. Den Erfindungsgedanken vorteilhaft ausbildende Merkmale sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß weist ein Scheitelbrechwertmesser gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 eine Ringblende mit zwei konzentrisch angeordneten Ringöffnungen mit jeweils unterschiedlichen Ringdurchmessern auf.

Der größere Ringdurchmesser entspricht dabei der vorstehend genannten DIN-Vorschrift zur Vermessung der Brechwerte insbesondere im Fernbezugspunkt von Gleitsichtbrillengläsern. Die kleinere Ringblende ermöglicht hingegen das Vermessen des Nahbezugspunktes, der bei einem Rohglas durch eine enge Kreismarkierung markiert ist. Aufgrund dieser Kreismarkierung ist es bislang nicht möglich gewesen, den Brechwert im Nahbezugspunkt präzise zu vermessen. Erst durch die Verwendung einer kleineren Ringblende, die in den Meßstrahlengang des Scheitelbrech-

wertmessers eingebracht ist, kann auch der Nahbezugspunkt eines Gleitsichtglases exakt vermessen werden und somit die Bestimmung der Additionswerte ermöglichen. Ebenso dient die kleinere Ringblende der exakten Vermessung von Kontaktlinsen.

Weist der größere Ringdurchmesser gemäß DIN-Vorschrift 4,2 mm auf, so beträgt vorzugsweise der kleine Ringdurchmesser 3,3 mm.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles unter Bezugnahme auf die Figur exemplarisch beschrieben.

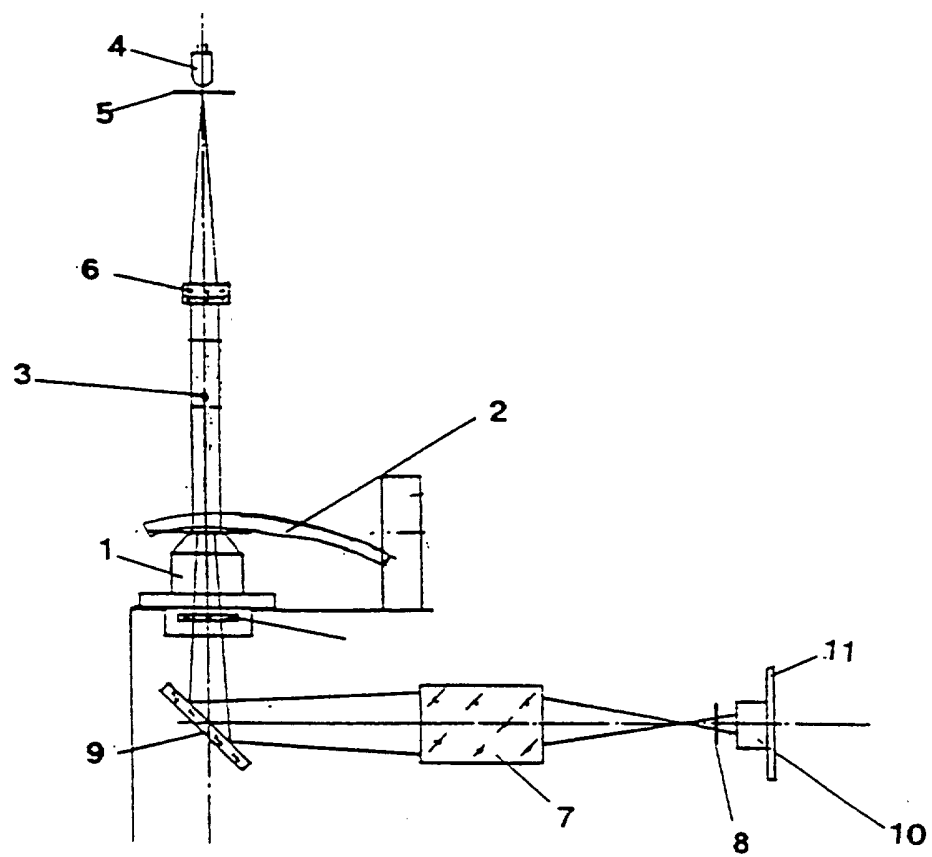
Aus der Figur geht eine schematische Prinzipskizze der wichtigsten Elemente eines Scheitelbrechwertmessers hervor. So wird im gezeigten Beispiel ein auf einer Glasauflage 1 aufliegendes Brillenglas 2 von einem Meßstrahl 3 durchsetzt, der von einer Beleuchtungsquelle 4, beispielsweise einer LED, durch eine Lochblende 5 von einem fokussierenden Achromat 6 auf das Brillenglas 2 gerichtet ist. Über ein Meßobjektiv 7 wird die im Strahlengang angeordnete Ringblende 8 optisch konjugiert in die Ebene der Glasauflage 1 abgebildet, deren Abbild über einen Umlenkspiegel 9, dem Meßobjektiv 7 auf ein CCD-Element 10, das auf einer Leiterplatte 11 angeordnet ist, abgebildet wird. Die erfindungsgemäß ausgebildete Ringblende 8 weist zwei konzentrisch zueinander angeordnete, mit jeweils unterschiedlichen Durchmessern ausgebildete Ringöffnungen auf. Die Ringöffnungen können jedoch auch aus konzentrisch angeordneten Bohrungen oder aus Ringsegmenten zusammengesetzt sein.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung ist die unmittelbare Kombination der Ringblende 8 mit dem CCD-Element, wobei die Ringblende 8 auf einem Glasträger aufgebracht ist. Durch diese Ausbildung werden jegliche Toleranzfehler, wie beispielsweise unterschiedliche Wärmeausdehnungseffekte etc., weitgehend vermieden.

## ANSPRÜCHE

1. Scheitelbrechwertmesser zur Messung sphärisch, prismatischer und zylindrischer Wirkung von optischen Linsen, insbesondere Gleitsichtgläser, die in einen auf das Brillenglas gerichteten Meßstrahlengang einbringbar sind, mit einer Glasauflage, auf der die Gleitsichtgläser im Meßstrahl definiert positionierbar sind, einer Abbildungsoptik, die eine im Meßstrahlengang angeordnete Ringblende in die Ebene der Glasauflage abbildet und einer Detektoreinheit, die das Abbild der Ringblende erfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringblende zwei konzentrisch angeordnete Ringöffnungen mit jeweils unterschiedlichen Ringdurchmessern aufweist.
2. Scheitelbrechwertmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der größeren Ringöffnung größer 4 mm und der Durchmesser der kleineren Ringöffnung kleiner 4 mm beträgt.
3. Scheitelbrechwertmesser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die sphärisch, prismatische und zylindrische Wirkung im Nahbereich von Gleitsichtgläsern zur Bestimmung der Addition sowie von Kontaktlinsen meßbar ist.
4. Scheitelbrechwertmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektoreinheit ein CCD-Sensor ist.
5. Scheitelbrechwertmesser nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringblende auf einem Glasträger mit dem CCD-Sensor verkittet ist.
6. Scheitelbrechwertmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringöffnungen unterbrochen sind.

7. Scheitelbrechwertmesser nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringöffnungen durch konzentrische Bohrungen oder Ringsegmente zusammengesetzt sind.





Beilage zu GM 515/97,

Ihr Zeichen: 34761

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>6</sup> : G01M 11/02

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G01M 11/02, A61B 3/103

Konsultierte Online-Datenbank: WPIL

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung<br>(Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder),<br>Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich)) | Betreffend<br>Anspruch |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| A         | DE 29 34 263 A1 (ZEISS)<br>26. März 1981 (26.03.81)                                                                                                                       | 1                      |
| A         | US 5 144 346 A (NAKAMURA)<br>1. September 1992 (01.09.92)                                                                                                                 | 1                      |

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

**Ländercodes:**

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;  
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);  
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 24.2.1998

Bearbeiter: Dr. Nardai

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - ZI.2258/Präs.95