

Bekanntgemachte und ausgelegte Anmeldung

(§ 30 des Patentgesetzes)

42h, 4/08. A 12 591. Erf., zugl. Anm.:
 Pierre Angenicux, Paris; Vertr.: Dr.-Ing.
 Dr. jur. F. Lehmann und Dipl.-Ing. R.
 Bibrach, Pat.-Anwälte, Göttingen. | Ob-
 jektiv mit großem Gesichtsfeld. 19. 12. 50.
 Frankreich 17. 2. und 5. 7. 50. (T. 11;
 Z. 1)

- Auszug aus der Umschreib.-Verfügung
- Antrag
- Antrag mit Prioritätserklärung
- Antrag mit Niederlegungserklärung
- Vollmacht (die z. Zt. der Bekanntmachung gültige)
- Prioritätserklärung
- Niederlegungserklärung
- Aktenvermerk über die Niederlegung
- Erfinderbenennung
- Aktenvermerk über Nichtnennung des Erfinders
- Aktenvermerk über die Nachholung der Erfinderbenennung
- Prioritätsbeleg
- Einleitung
- Beschreibung *mit*
- Nachtrag
- Anspruch *me*
- Zeichnung
- Gutachten
- Tafel
- Modell-Proben

H i n w e i s .

Die Auslegestücke enthalten die unveränderten
 bekanntgemachten Unterlagen. Etwaige nach
 Ablauf der Auslegefrist erfolgte Änderungen
 sind nicht vermerkt.

11.10.51**München****Berlin**

A 12591 *Truphile*

(AktENZEICHEN)

Patentanwalte
Dr.-Ing. Dr. jur. **Fr. Lehmann**
Dipl.-Ing. **Rudolf Bibrach**
Göttingen
Grener Straße 35 - Telefon 30 79
Postfachkonto: Hannover 11 57 63
Bankverbindung: Nordwestbank Göttingen

Göttingen, den **15.12.1950** -19

An das
Deutsche Patentamt
München 26
Museumsinsel 1

Unsere Akte Nr. 1720 Si/St

Patentanmeldung

Es wird hiermit die Erteilung eines Patentes für:

Pierre Angeieux, 27 Rue du Clerche Midi, Paris
(Frankreich)

auf eine Erfindung, betreffend:

"Objektiv mit großem Gesichtsfeld"

beantragt.

Es wird die Priorität beansprucht aus der Anmeldung:

Land: **Frankreich** Nr.:PV 585.547

Tag: **17. Februar 1950** u. Zusatz- Anmeldung N.V. **48.388 vom**
5. Juli 1950

Die Anmeldegebühr von DM 25.- wird auf das Postscheckkonto des Deutschen Patentamtes überwiesen, sobald das Aktenzeichen bekannt ist.

~~Es wird beantragt, die Bekanntmachung auf die Dauer von 6 Monaten auszusetzen.~~

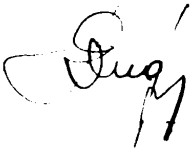
Anlagen:

- 2 Doppel des Antrages,
- 1 Vollmacht ~~(mit Nachgeliefertem)~~,
- 1 Erfinderbenennung (doppelt, ~~mit Nachgeliefertem~~),
- 1 Beschreibung mit **9** Patentansprüchen, dreifach,
- 1 Blatt Druckzeichnung,
- 1 Blatt Aktenzeichnung,
- 1 Blatt Lichtpausen je einfach ~~- Doppelt (mit Nachgeliefertem) und~~
~~mit Nachgeliefertem~~,
- 1 vorbereitete Empfangsbescheinigung(en).

Es wird beantragt
1) für Priorität 1-6
2) für " " 8-9
Priorität vom 17.2.50
" " 5.7.50
Der Patentanwalt:
Wm. Verbeuren
Dr. Rejnig
16.7.57

Erfindernennung

gemäß § 36 PG.

- Name, Firma Unterzeichneter Anmelder
Pierre Angenieux
- der Erfindung
1. Vollständiger Titel der Patentanmeldung, Aktenzeichen 1. **"Objektiv mit großem Gesichtsfeld"**
2. Vor- und Zuname, Beruf, Wohnort und Wohnung des oder der Erfinder, auch wenn Anmelder Erfinder ist. Bei Frauen außerdem Familienstand und Geburtsnamen. 2.
a) **Pierre Angenieux**
b) **27, Rue du Cherche Midi**
c) **P a r i s (Frankreich)**
- Unterzeichneter versichert hiermit, daß weitere Personen seines Wissens an der Erfindung nicht beteiligt sind.
- Unterzeichneter erklärt hiermit, daß die Erfindung durch
3. Je nach Umständen: Kauf, Vertrag, Erbschaft usw. (Nur ausfüllen, falls Anmelder nicht oder nicht allein Erfinder ist) 3.
a)
b)
c)
- an ihn gelangt ist.
4. Ort und Datum 4. **Paris, den 6. Dezember 1950**
5. Eigenhändige Unterschrift des Anmelders oder der Anmelder. Keine Beglaubigung 5.
- 
- Antrag des Erfinders**
6. Nur ausfüllen, wenn Erfinder *nach außen* nicht als Erfinder bekanntgegeben werden will. Der Antrag kann jederzeit widerrufen werden. Ein Verzicht des Erfinders auf Nennung ist ohne rechtliche Wirksamkeit 6. Ich — Wir beantrage hiermit, daß ich — wir nach außen nicht als Erfinder der oben bezeichneten Sache bekanntgegeben werde
7. Ort und Datum 7.
8. Unterschrift des oder der Erfinder, Vor- und Zunamen, bei Frauen gegebenenfalls Geburtsname 8.

Kierre A n g e n i e u x

Objektiv mit grossem Gesichtsfeld.

Die Erfindung betrifft ein Objektiv mit grossem Gesichtsfeld, das sich dadurch kennzeichnet, dass der axiale Abstand zwischen der hinteren Fläche der letzten Linse und der Brennebene des Objektivs verhältnissmässig sehr gross ist in Bezug auf die Brennweite dieses Objektivs.

Bei gewissen photographischen oder kinematographischen Apparaten, insbesondere bei sog. Reflexapparaten, sind bekanntlich die klassischen Objektive mit grossem Gesichtsfeld nicht anwendbar, weil diese für eine richtige Einstellung des Bildes nicht genügend nahe an die lichtempfindliche Schicht herangerückt werden können. Der Raum für den Spiegel in den Reflexapparaten oder für den Verschluss in den kinematographischen Apparaten ist zu gross um die Anwendung von Objektiven zu gestatten, deren Abstand zwischen der letzten Linse und der Brennebene verkleinert ist.

Um diesen Nachteil zu beseitigen wurden bereits verschiedene Lösungen vorgeschlagen.

Den Gegenstand der Erfindung bildet somit ein Objektiv, bestehend einseits aus einer meniskenförmigen Negativlinse nach vorne gerichteter Konvexfläche und andererseits aus einem optisch positiven System, das sich in einem verhältnismässig grossen Abstand hinter der Negativlinse befindet, dadurch gekennzeichnet, dass das optisch positive System, in Richtung der Lichtstrahlen gesehen, aus einer Positivlinse, einer meniskenförmigen Positivlinse, deren Konvexfläche nach vorne berichtet ist, einer Bikonkavlinse und einer Positivlinse besteht.

Die bisher erzielten Ergebnisse sind jedoch schlechter als mit den klassischen Objektiven mit grossem Gesichtsfeld.

Die Erfindung betrifft eine neue Lösung dieser Aufgabe durch die das Bild in einem sehr grossen Gesichtswinkel in Bezug auf die relative Öffnung des Objektivs wesentlich verbessert wird, wobei insbesondere der Schattierungseffekt der Objektive mit grossem Gesichtswinkel sehr wesentlich vermindert wird.

~~Der Gegenstand der Erfindung bildet somit ein Objektiv, gekennzeichnet einerseits durch eine meniskenförmige Negativlinse mit nach vorne gerichteter Positivfläche, und andererseits durch ein optisch positives System, das sich in einem verhältnismässig grossem Abstand hinter der Negativlinse befindet.~~

Fig. 1 der Zeichnung ist ein schematischer Längsschnitt durch ein erstes Objektiv gemäss der Erfindung.

Fig. 2 ist ein schematischer Längsschnitt durch ein zweites Objektiv gemäss der Erfindung.

In jeder der beiden Figuren ist die Negativlinse mit 1 oder 1a bezeichnet. Das optisch positive System besteht, in der Richtung der photographischen Aufnahme gesehen, aus einer Positivlinse 2 oder 2a, einer meniskenförmigen Positivlinse 3 oder 3a, deren Positivfläche nach vorne gerichtet ist, einer zweiseitig negativen Linse 4 oder 4a, und einem Positivglied 5 oder 5a. Alle Glieder können einfach oder zusammengesetzt sein, und im letzteren Fall aus zwei oder mehr zusammengeklebten Linsen bestehen.

Aus angestellten Versuchen und aus den Berechnungen hat sich ergeben, dass mit einem solchen Objektiv bei grossen Öffnungen eine weitgehende Korrektur der Bildverzerrungen und des Komafehler erzielt werden kann, wobei trotzdem in einem grossen Gesichtsfeld

← Weitere Bedingungen, die das Objektiv vorteilhaft erfüllen soll, und die getrennt oder zusammen gelten können, sind folgende

a) Die absolute Brennweite der meniskenförmigen Negativlinse ist kleiner als das Vierfache der Brennweite des ganzen Objektivs

b) Die vor dem optischen Positivsystem befindliche meniskenförmige Negativlinse steht vom ersteren in einem Abstand dessen absoluter Wert grösser ist als 50% der Brennweite des Objektivs. Der Zweck der beiden Bedingungen a) und b) besteht darin den "Frontabstand" möglichst zu vergrößern, d.h. den axialen Abstand zwischen der Hinterfläche der letzten Linse und der Brennebene des Objektivs.

c) Mindestens eine der Linsen des Objektivs besteht aus mehreren zusammengeklebten Einzellinsen, wodurch die Korrekturen insbesondere die Farbkorrektur erleichtert werden.

d) Der Krümmungshalbmesser der Hinterfläche der meniskenförmigen Negativlinse ist kleiner als 150% der Brennweite des ganzen Objektivs.

e) Der Krümmungshalbmesser gemäß d) ist kleiner als der Krümmungshalbmesser der Vorderfläche der ersten Positivlinse des optischen Positivsystems.

f) Die dritte und vierte Linse des Positivsystems sind voneinander durch einen Luftspalt getrennt, dessen axiale Länge kleiner ist als die Dicke der vierten Linse des Systems. Die drei letzten Vorkehrungen gemäß d), e), f) gestatten im wesentlichen den Ausgleich der Verzerrung, und in geringerem Masse des Astigmatfehlers, welche Fehler im allgemeinen durch die Anwendung einer Negativlinse im Vordergrund und insbesondere durch die Vorkehrungen gemäß a) und b) eingeführt werden.

g) Die bikonkave Linse des positiven Systems besitzt für den Strahl D eine Brechzahl die kleiner ist als 1,58. Dieser Vorkehrung kann schwierig ein bestimmter Zweck zugeschrieben werden, jedoch gestattet sie in Verbindung mit anderen Vorkehrungen die Erzielung einer grösseren Öffnung.

h) Die vierte Linse des optischen Positivsystems ist eine aus drei Binellinsen bestehende Positivlinse, mit einer bikonkaven Negativlinse aus Flintglas an die beiderseits zwei Positivlinsen aus Kronglas oder Bariumkronglas angeschlossen sind. Diese Vorkehrung gestattet die Farbkorrektion der sphärischen Bildfelder >>

eine genügende astigmatische Korrektur erreicht wird.

Die Komafehler, insbesondere für mässig oder stark gegen die Achse geneigte Strahlen, lassen sich sehr gut beseitigen, selbst mit einer grossen Vorder- und Hinterlinse, zum Zweck der möglichst weitgehenden Beseitigung des Schattierungseffektes.

~~Diese Ergebnisse werden dann erreicht, wenn das Objektiv derart ausgebildet ist dass es die folgenden Bedingungen erfüllt:~~

Die verschiedenen Linsen des Objektivs werden durch ihre Ordnungszahlen in Richtung der Bildaufnahme bezeichnet. 1 oder 1a ist somit die vordere Negativlinse. 2 oder 2a ist die erste Positivlinse des optisch positiven Systems, u.s.w. Als Abstand zwischen zwei benachbarten Linsen wird die axiale Dicke der sie trennenden Luftschicht bezeichnet.

Die meniskenförmige Negativlinse 1 oder 1a, deren Positivfläche nach vorne gerichtet ist, hat eine Brennweite deren absoluter Wert kleiner ist als das Vierfache der Brennweite des Gesamtobjektivs. Vorteilhaft sollen somit die nachfolgenden Bedingungen getrennt oder zusammen erfüllt werden:

a) Der Abstand zwischen der ersten Linse 1 oder 1a und der zweiten Linse 2 oder 2a muss grösser sein als 50 % der Brennweite des Gesamtobjektivs.

b) Der Krümmungsradius R_2 der hinteren Fläche der ersten Linse 1 oder 1a muss kleiner sein als 150 % der gleichen Brennweite.

c) Der Krümmungsradius R_3 der vorderen Fläche der Linse 2 oder 2a muss grösser sein als der Krümmungsradius R_2 der hinteren Fläche der Linse 1 oder 1a.

d) Der Abstand e_3 zwischen der Linse 4 oder 4a und der

Linse 5 oder 5a muss kleiner sein als die Dicke der Linse 5 oder 5a.

e) Die beiderseits negative Linse 4a besteht aus einem Glas deren Brechzahl in Bezug auf den Strahl D kleiner ist als 1,58.

f) Das letzte Glied 5a ist ein zusammengesetztes Glied mit positiver Wirkung, das aus drei miteinander verklebten Linsen besteht.

Die nachfolgenden Zahlenbeispiele I und II, die jeweils die Fig. 1 und 2 betreffen, sind nicht beschränkende Ausführungen der erfindungsgemässen Objektive.

Das Beispiel I betrifft ein Objektiv mit einer Öffnung $1 : 2,5$ und einem Nutzfeld von 65° .

Das Beispiel II betrifft ein Objektiv mit einer Öffnung $1 : 2,2$ und einem Nutzfeld von ebenfalls 65° .

Die Krümmungsradien, Dicken und Abstände sind für Objektive angegeben, deren Brennweite 100 Einheiten beträgt.

Zahlenbeispiel I

für $F = 100$

Krümmungsradien	Dicken und Abstände	Glas	
		n _d	d
R ₁ = + 180,48)	e ₁ = 6,33	1,6145	59,8
R ₂ = + 34,06)	e ₂ = 93,18	Luft	
R ₃ = + 114,40)	e ₃ = 9,12	1,6243	46,8
R ₄ = - 415,25)	e ₄ = 0,51	Luft	
R ₅ = + 69,18)	e ₅ = 17,22	1,6226	53
R ₆ = + 237,45)	e ₆ = 9,12	Luft	
R ₇ = - 93,48)	e ₇ = 4,30	1,6141	37
R ₈ = + 50,54)	e ₈ = 10,13	Luft	
R ₉ = + 404,42)	e ₉ = 2,28	1,6287	35,8
R ₁₀ = + 38,74)	e ₁₀ = 16,20	1,6391	55,8
R ₁₁ = - 55,20)			

Zahlenbeispiel II

für $F = 100$

<u>Krümmungsradien</u>	<u>Dicken und Abstände</u>	<u>Gläser</u>	
		<u>n_d</u>	<u>d</u>
$R_1 = + 232,29$)	$e_1 = 7,20$	1,6165	52,8
$R_2 = + 101,12$)	$e_2 = 125,80$	Luft	
$R_3 = + 129,79$)	$e_3 = 13,23$	1,6204	60,2
$R_4 = - 471,55$)	$e_4 = 0,55$	Luft	
$R_5 = + 78,48$)	$e_5 = 19,54$	1,6204	60,2
$R_6 = + 269,81$)	$e_6 = 10,36$	Luft	
$R_7 = - 117,28$)	$e_7 = 3,15$	1,5590	45,4
$R_8 = + 57,34$)	$e_8 = 9,41$	Luft	
$R_9 = + 343,70$)	$e_9 = 2,86$	1,6391	55,2
$R_{10} = - 99,35$)	$e_{10} = 2,77$	1,6387	35,2
$R_{11} = + 83,02$)	$e_{11} = 15,11$	1,6391	55,2
$R_{12} = - 70,73$)			

Aus Beispiel I ist ersichtlich, dass die Bedingungen (e) und (f) nicht erfüllt sind, und dass das letzte Glied aus zwei Linsen besteht.

Dagegen sind in Beispiel II die genannten Bedingungen erfüllt.

Bei diesem Beispiel gestattet die Anwendung eines Glases mit kleiner Brechzahl für die beiderseitig negative Linse 4a die Vergrößerung der Relativöffnung des Objektivs. Die Anordnung eines aus drei Einzellinsen bestehenden letzten Gliedes gestattet für die Farbkorrektur die Anwendung von Klebflächen mit kleinerem Krümmungsradius, wodurch eine günstige Wirkung für die Farbkorrektur der sphärischen Bildfehler erzielt wird. Dies ist der Hauptvorteil der Anordnung eines Hintergliedes mit drei Linsen. Unter diesen Verhältnissen ist es auch für dieses Hinterglied am besten, beiderseits einer Negativlinse aus Flintglas zwei Positivlinsen aus Krönglas oder Bariumkrönglas anzukleben

P a t e n t a n s p r ü c h e .

1. Objektiv für Bildaufnahmen, gekennzeichnet durch ein optisch positives System bestehend, in Richtung der Bildaufnahme gesehen aus einer Positivlinse, einer meniskenförmigen Positivlinse deren Positivfläche nach vorne gerichtet ist, einer beiderseits negativen Linse, einer Positivlinse, in Verbindung mit einer meniskenförmigen Negativlinse, die sich vor dem optisch positiven System befindet und deren Positivfläche nach vorne gerichtet ist.

Göttingen, den 31. Mai 1951.

P a t e n t a n s p r ü c h e .

1. Objektiv für Bildaufnahmen, bestehend einerseits aus einer meniskenförmigen Negativlinse mit nach vorne gerichteter Konvexfläche, und andererseits aus einem optisch positiven System, das sich in einem verhältnismässig grossen Abstand hinter der Negativlinse befindet, dadurch gekennzeichnet, dass das optisch positive System, in Richtung der Lichtstrahlen gesehen, aus einer Positivlinse (2 bzw. 2a), einer meniskenförmigen Positivlinse (3 bzw. 3a) deren Konvexfläche nach vorne gerichtet ist, einer Bikonkavlinse (4 bzw. 4a) und einer Positivlinse (5 bzw. 5a) besteht.

2. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der absolute Wert der Brennweite der meniskenförmigen Negativlinse (1 bzw. 1a) kleiner ist als das Vierfache der Brennweite des Gesamtobjektivs.

3. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die meniskenförmige Negativlinse (1 bzw. 1a) vor dem optisch positiven System in einem Abstand steht, dessen absoluter Wert

grösser ist als 50 % der Brennweite des Gesamtobjektivs.

4. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Glied des Objektivs aus mehreren Einzellinsen besteht, die zusammengeklebt sind.

5. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Krümmungsradius (R_2) der hinteren Fläche der meniskusförmigen Negativlinse (1 bzw. 1a) kleiner ist als 150 % der Brennweite des Gesamtobjektivs.

6. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Krümmungsradius (R_2) der hinteren Fläche der meniskusförmigen Negativlinse (1 bzw. 1a) kleiner ist als der Krümmungsradius (R_3) der vorderen Fläche der ersten Positivlinse (2 bzw. 2a) des optisch positiven Systems (2-5 bzw. 2a-5a).

7. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte (4 bzw. 4a) und die vierte Linse (5 bzw. 5a) des optisch positiven Systems (2-5 bzw. 2a-5a) durch einen Luftspalt (e_8) voneinander getrennt sind, dessen achsiale Länge kleiner ist als die achsiale Dicke ($e_9 + e_{10}$, bzw. $e_9 + e_{10} + e_{11}$) der vierten Linse des optisch positiven Systems.

8. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Brechzahl der Bikonkavlinse (4 bzw. 4a) des optisch positiven Systems in Bezug auf den Strahl D kleiner ist als 1,58.

9. Objektiv nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vierte Glied des optisch positiven Systems (5a) ein dreilinsiges Positivglied ist, das aus einer Bikonkavlinse aus Flintglas besteht, an die zu beiden Seiten zwei Positivlinsen aus Kronglas oder Bariumkronglas angeklebt sind.

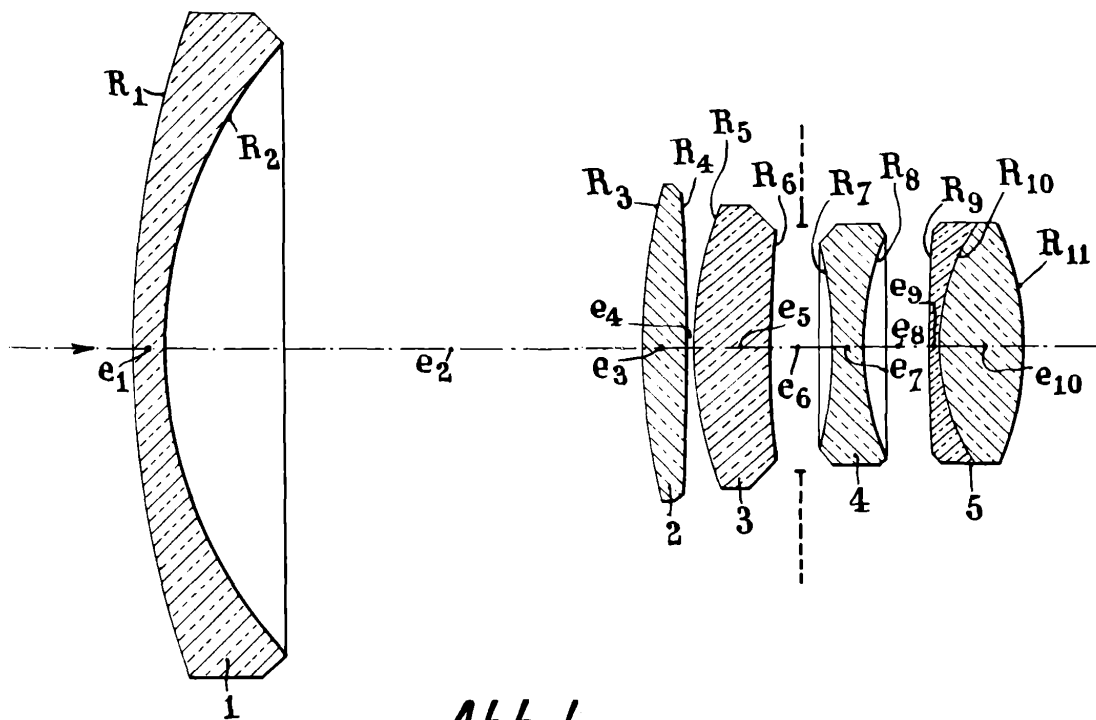


Abb. 1

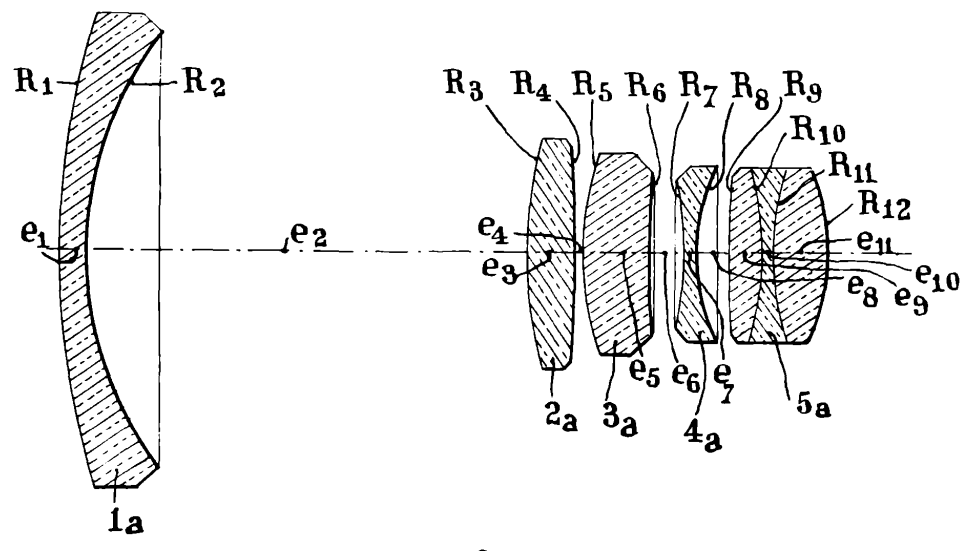


Abb. 2