



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ :

G03B 17/12

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 91/02284**

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

21. Februar 1991 (21.02.91)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/01228

(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Juli 1990 (27.07.90)

(30) Prioritätsdaten:

P 39 25 666.9

3. August 1989 (03.08.89)

DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: RAPP, Eugen [DE/DE]; Tilsiter Straße 12, D-2805 Stuhr 2 (DE).

(74) Anwalt: Eisenführ, Speiser & Strasse; Martinstr. 24, D-2800 Bremen 1 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ATTACHMENT FOR CAMERAS

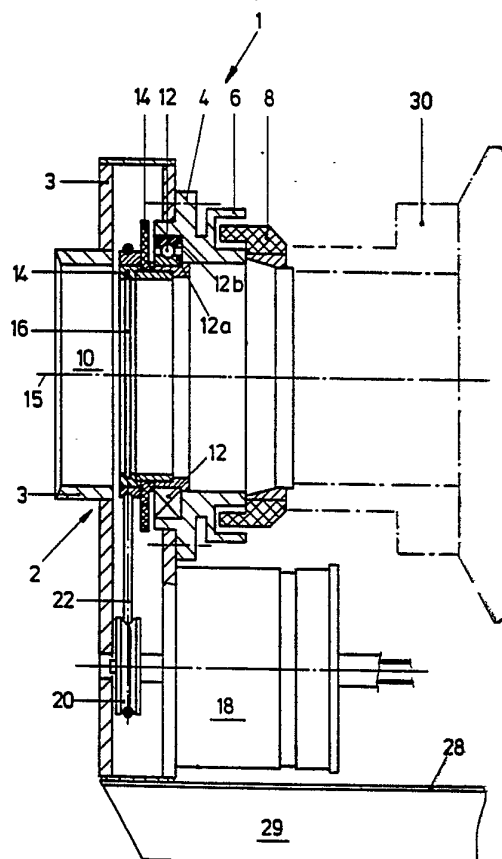
(54) Bezeichnung: VORSATZGERÄT FÜR KAMERAS

(57) Abstract

An attachment for cameras has a housing and a cylindrical housing opening the diameter of which is approximately equal to the diameter of the objective. To prevent droplets and dirt from being deposited in the beam path, the housing opening is provided with a closable, rotatably mounted, transparent protective element, which can be made to rotate rapidly by means of a drive. The attachment can be mounted on the camera, by means of a fastening element, in a position such that the housing opening is flush with the objective.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Vorsatzgerät für Kameras angegeben, welches ein Gehäuse und eine zylindrische Gehäuseöffnung besitzt, deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Objektivs entspricht. Zur Verhinderung von Tropfen- oder Schmutzablagerungen im Strahlengang ist in die Gehäuseöffnung verschliessendes, drehbar gelagertes transparentes Schutzelement vorgesehen, welches mittels eines Antriebs in eine rasche Drehbewegung versetzt werden kann. Mittels eines Befestigungselements wird das Vorsatzgerät an der Kamera in einer solchen Position angebracht, dass die Gehäuseöffnung mit dem Objektiv fluchtet.



BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
DE	Deutschland	LU	Luxemburg	TG	Togo
DK	Dänemark	MC	Monac	oUS	Vereinigte Staaten von Amerika

- 1 -

VORSATZGERÄT FÜR KAMERAS

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Vorsatzgerät für Kameras, insbesondere für professionelle Fotokameras, Filmkameras oder Videokameras.

Professionelle Kameras, wie z.B. Fotokameras, Filmkameras oder Videokameras, werden im Freien unter den verschiedensten Witterungsbedingungen eingesetzt. Es ergibt sich dabei das Problem, daß sich Regentropfen, Schnee, Staubpartikel etc. auf der äußeren Linse des Objektivs niederschlagen. Dadurch entstehen Unschärfen und Verzerrungen bei der Bildaufnahme, die Aufnahmequalität ist insgesamt beeinträchtigt und der Benutzer ist ständig damit beschäftigt, die Niederschläge von der Linse abzuhalten bzw. die Linse zu reinigen.

- 2 -

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Vorsatzgerät für Kameras anzugeben, welches sicherstellt, daß die äußere Oberfläche des Linsensystems oder eines transparenten Vorsatzelementes sauber und tropffrei bleibt.

Diese Aufgabe wird bei einem Vorsatzgerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß gelöst durch ein Gehäuse, eine zylindrische Gehäuseöffnung, deren Durchmesser mindestens dem Durchmesser des Objektivs entspricht, ein die Gehäuseöffnung verschließendes, drehbar gelagertes transparentes Schutzelement, einen Antrieb zum Antreiben des Schutzelements in eine Drehbewegung, und ein Befestigungselement zum Befestigen des Geräts an der Kamera in einer Position, in der die Gehäuseöffnung mit dem Objektiv fluchtet.

Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß das transparente Schutzelement, welches vor dem Linsensystem des Objektivs liegt, drehbar gelagert ist und mittels eines Antriebs in eine rasche Drehbewegung versetzt werden kann, welche flüssige oder feste Niederschläge auf dem Schutzelement wegen der wirkenden Zentrifugalkräfte nach außen wegschleudert. Die Oberfläche des Schutzelements ist auf diese Weise stets frei von Tropfen, Schlieren oder Schnee bzw. Schmutzpartikeln. Da außerdem das Gehäuse mit einer zylindrischen Wandung bis zum Objektiv der Kamera heranreicht, wird durch diese Gehäusewand das Linsensystem vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt. Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Vorsatzgerätes lassen sich somit auch bei starkem Niederschlag oder Schneetreiben

- 3 -

etc. scharfe Aufnahmen machen.

Vorteilhafterweise sitzt das Schutzelement mittels einer Fassung in dem Innenring eines Kugellagers. Der Außenring des Kugellagers ist bevorzugt in der die Gehäuseöffnung umgebenden zylindrischen Wandung befestigt. Die zylindrische Wandung des Gehäuses fluchtet kameraseitig mit der Fassung des Objektivs, wobei ein Ring bevorzugt aus elastischem Material die Verbindung zwischen Gehäuse und Objektiv herstellt und den Außenrand des Objektivs berührungsfrei über- und/oder unterlappt. Dieser berührungsfreie Anschluß des Vorsatzgerätes an dem Objektiv hat den besonderen Vorteil, daß Erschütterungen und/oder Vibrationen des Vorsatzgerätes nicht auf das Objektiv übertragen werden. Umgekehrt läßt sich das Objektiv automatisch oder von Hand verdrehen, und diese Drehbewegung kann - vom Vorsatzgerät ungehindert - ohne Einschränkungen durchgeführt werden. Statt dem berührungsfreien Übergang vom Objektiv zu dem Gehäuse des Vorsatzgerätes läßt sich alternativ auch ein Ring aus elastischem Material zwischen Gehäuse und Objektiv verwenden, der am Objektiv lösbar befestigbar und am Gehäuse drehbar und axial verschiebbar gelagert ist, um die Verdrehbewegungen bei Objektiveneinstellungen zu ermöglichen. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist bevorzugt in dem elastischen Ring und/oder in dem daran anschließenden Gehäuseabschnitt eine Anzahl von Entlüftungsöffnungen vorgesehen, um einen Luftaustausch bei Veränderungen der Außentemperatur zu ermöglichen.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der kameraseitig an das Gehäuse anschließende Ring

- 4 -

am Objektiv lösbar befestigt und ragt berührungslos eine vorgegebene Länge über und/oder unter das Gehäuse, um die Drehbewegung des Objektivs zuzulassen und dabei gleichzeitig den Raum zwischen Objektiv und dem drehbaren Schutzelement gegen das Eindringen von Regen, Schnee oder Schmutzpartikeln abzuschließen.

Der Antrieb enthält einen Motor, der bei einer Ausführungsform der Erfindung mindestens über ein Transmissionselement, z.B. einen Transmissionsriemen, das Schutzelement antreibt. Vorgesehen ist ferner eine Steuerung, mit welcher der Antrieb einmalig, periodisch während kurzer Intervalle oder permanent aktiviert werden kann.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung wird die Fassung des Schutzelements als Läufer eines Elektromotors ausgebildet. Die Statorwicklung des Elektromotors ist dann um die Fassung des Schutzelements herum am Gehäuse befestigt. Diese Ausführungsform besitzt den Vorteil, daß der Elektromotor raumsparend in das Vorsatzgerät integriert ist, daß also ein separater Elektromotor parallel zur Objektiv-Achse entfallen kann.

Das Schutzelement kann als ebene Glasscheibe, als Linse oder als Filter ausgebildet sein. Falls erwünscht, läßt sich auch eine Sprühvorrichtung vorsehen, mittels der Sprühflüssigkeit auf das rotierende Schutzelement gesprüht werden kann, um Schmutzpartikel o. dgl. abzulösen.

- 5 -

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform des Vorsatzgeräts;

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform des Vorsatzgeräts;

Fig. 3 eine Frontansicht des Vorsatzgeräts gemäß den Fig. 1 oder 2; und

Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Detail einer dritten Ausführungsform des Vorsatzgeräts.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen einen Querschnitt und eine Frontansicht zweier nur geringfügig voneinander abweichender Ausführungsformen des Vorsatzgerätes. Das Vorsatzgerät 1 besitzt ein Gehäuse 2, durch welches sich eine zylindrische Gehäuseöffnung 10 hindurcherstreckt, deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Objektivs 30 entspricht. In der dargestellten Ausführungsform setzt sich das Gehäuse 2 aus einem frontseitigen Gehäuseabschnitt 3, einem daran anschließenden mittleren Gehäuseabschnitt 4 und einem kameraseitigen Gehäuseabschnitt 6 zusammen, die miteinander fest verbunden sind bzw. einstückig ineinander übergehen. Zwischen dem kameraseitigen

Gehäuseabschnitt 6 und dem Außenrand des Objektivs 30 ist ein Ring 8 vorgesehen, der am Objektiv 30 lösbar befestigbar ist und den kameraseitigen Gehäuseabschnitt 6 berührungsfrei und mit ausreichendem axialem Spiel überlappt oder untergreift. Durch den Ring 8 wird auf diese Weise das Gehäuse so an das Objektiv angekoppelt, daß die manuelle oder automatische Verstellung des Objektivs durch das Vorsatzgerät in keiner Weise beeinflußt wird, daß andererseits jedoch der durch die Gehäuseöffnung geschaffene Raum vor dem Linsensystem des Objektivs gegen seitlichen Einfall von Regen, Schnee, Schmutzpartikeln etc. zuverlässig abgeschirmt ist.

Der frontseitige Gehäuseabschnitt besitzt einen Ansatz 3a, auf dem ein Elektromotor 18 befestigt ist, dessen Welle 19 parallel zur Objektivachse 15 verläuft und eine Antriebsrolle 20 trägt, die von dem frontseitigen Gehäuseabschnitt 3 umhüllt ist.

In der Gehäuseöffnung 10 ist ein transparentes Schutzelement 16, z.B. eine ebene oder gewölbte Linse, Scheibe oder Filter, quer über die gesamte Gehäuseöffnung angeordnet und von einer ringförmigen Fassung 14 aufgenommen. Die Fassung 14 sitzt in dem Innenring 12a eines Kugellagers 12, welches in die Innenwand des mittleren Gehäuseabschnitts 4 eingelassen ist. Das transparente Schutzelement 16 ist mittels des Kugellagers 12 drehbar gelagert und verschließt die Gehäuseöffnung 10, so das Niederschläge, Schnee, Schmutzpartikel durch die Gehäuseöffnung 10 nur bis zu dem transparenten Schutzelement 16 gelangen können.

- 7 -

Der Elektromotor 18 und die Antriebsrolle 20 stellen Teile eines Antriebes dar, der auch noch einen Transmissionsriemen 22 enthält, welcher über die Antriebsrolle 20 und die Fassung 14 des Schutzelements 16 läuft und bei Aktivierung des Motors 18 das Schutzelement 16 in eine schnelle Drehbewegung versetzt. Dadurch werden Regentropfen, Schnee oder Staubpartikel, welche sich evtl. auf der Oberfläche des Schutzelements 10 niedergeschlagen haben, zentrifugal weggeschleudert, so daß das Schutzelement bei Aktivierung des Antriebs 18, 20, 22 stets eine saubere, feuchtigkeits- und schmutzfreie Oberfläche besitzt. Die mit dem Vorsatzgerät ausgestattete Kamera kann daher auch bei anhaltendem Regen oder Schnee ohne Beeinträchtigung der Bildqualität benutzt werden.

Das Vorsatzgerät 1 wird mit einem Befestigungselement 28 so an dem Kameragehäuse befestigt, daß die Gehäuseöffnung 10 mit dem Objektiv 30 fluchtet. Der axiale Abstand vom Objektiv 30 ist dabei so zu bemessen, daß Raum für den axialen Hub des Objektivs bei der ObjektivEinstellung gegeben ist, ohne daß dabei das Objektiv gegen das Vorsatzgerät anläuft.

Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform des Vorsatzgerätes, welche weitgehend der Ausführungsform gemäß Fig. 1 entspricht, wobei jedoch der Ring 8 in dieser Ausführungsform drehbar am kameraseitigen Gehäuseabschnitt 6 gelagert ist, aus elastischem Material, wie z.B. weichelastischem Gummi besteht und den Außenrand des Objektivs 30 berührungsfrei oder berührend

untergreift oder überlappt. Das weichelastische Material des Rings 8 muß so beschaffen sein, daß der axiale Hub des Objektivs 30 durch elastische Verformung ohne merkliche Kraftausübung auf das Objektiv aufgenommen werden kann. Wie in dieser Ausführungsform außerdem noch angedeutet, kann das Befestigungselement 28 einen Hohlraum 29 enthalten, der Batterien zum Speisen des Elektromotors und die elektrische Steuerung für den Antrieb sowie Betätigungselemente für den Antrieb aufnimmt.

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch den mittleren Gehäuseabschnitt 4 einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Auch bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist das Schutzelement 16 in einer ringförmigen Fassung 14 eingefast und erstreckt sich über die gesamte Gehäuseöffnung 10. Die Fassung 14 sitzt in dem Innenring 12a eines Kugellagers 12, dessen Außenring 12b an der Innenwand des mittleren Gehäuseabschnitts 4 befestigt ist. Die Fassung 12 des Schutzelements 16 ist an ihrem Außenumfang als Läufer 18a' eines Elektromotors 18' ausgebildet, dessen Stator 18b' am Innenumfang des mittleren Gehäuseabschnitts 4 befestigt ist. Bei dieser Ausführungsform ist somit der Elektromotor in das rohrförmige Gehäuse 2 einintegriert, der Läufer 18a' ist ringförmig um das Schutzelement 16 ausgebildet, der Stator ist ebenfalls ringförmig fest am Gehäuse, dem Läufer 18a' eng benachbart, angeordnet.

- 8a -

Zwischen dem Schutzelement 16 und dem Linsensystem des Objektivs 30 läßt sich eine Heizvorrichtung vorsehen, die z.B. ebenfalls batteriegespeist ist und verhindert, daß bei niedrigen Temperaturen eine Eisbildung in diesem Zwischenraum bzw. an dem Schutzelement oder der Vorderseite des Linsensystems stattfindet.

Frontseitig an der Fassung 14 des Schutzelements 16 ist ein Filtergewinde (nicht dargestellt) vorgesehen, welches dem Benutzer gestattet, Vorsatzfilter der betreffenden Kamera bzw. des betreffenden Objektivs auch unmittelbar vor das rotierende Schutzelement 16 zu setzen, so daß das Vorsatzfilter ebenfalls die Drehbewegung des Schutzelements 16 mitmacht.

Ansprüche

1. Vorsatzgerät für Kameras,
gekennzeichnet durch ein Gehäuse (2), eine zylindrische Gehäuseöffnung (10), deren Durchmesser mindestens dem Durchmesser des Objektivs (30) entspricht, ein die Gehäuseöffnung (10) verschließendes, drehbar gelagertes transparentes Schutzelement (16), einen Antrieb (18, 20, 22) zum Antreiben des Schutzelements (16) in eine Drehbewegung, und ein Befestigungselement (28) zum Befestigen des Geräts (1) an der Kamera in einer Position, in der die Gehäuseöffnung (10) mit dem Objektiv (30) fluchtet.
2. Vorsatzgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzelement (16) mittels einer Fassung (14) in dem Innenring (12a) eines Kugellagers (12) sitzt, dessen Außenring (12b) in der Wandung der Gehäuseöffnung (10) befestigt ist.
3. Vorsatzgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2-6) kameraseitig mit einem Ring (8) den Außenrand des Objektivs (30) über- oder unterlappt.
4. Vorsatzgerät nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (8) aus elastischem Material besteht und am Objektiv (30) lösbar befestigbar und am Gehäuse (2, 4, 6) drehbar und axial verschiebbar gelagert ist.

- 10 -

5. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß in dem elastischen Ring (8) und/oder in dem Gehäuseabschnitt (4, 6) zwischen dem Schutzelement (16) und dem Ring (8) Entlüftungsöffnungen (5) vorgesehen sind.

6. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (8) das Objektiv (30) berührungsfrei über- und/oder untergreift.

7. Vorsatzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (8) am Objektiv (30) lösbar befestigbar ist, und daß sich Ring (8) und das Gehäuse (2, 4, 6) berührungslos über- und/oder untergreifen.

8. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (17) einen Elektromotor (18) enthält, der über mindestens ein Transmissionselement (22) das Schutzelement (16) antreibt.

9. Vorsatzgerät nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (18) in vorgegebenem Abstand von der Drehachse (15) des Schutzelements (16) angeordnet ist und das Schutzelement (16) mittels eines Transmissionsriemens (22) antreibt, der auf der Fassung (14) des Schutzelements (16) läuft.

- 11 -

10. Vorsatzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung (14) des Schutzelements (16) als Läufer eines Elektromotors ausgebildet ist, und daß die Statorwicklung des Elektromotors um die Fassung (14) des Schutzelements (16) herum am Gehäuse befestigt ist.

11. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (18) des Antriebs (17) von Batterien gespeist ist.

12. Vorsatzgerät nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die Batterien in dem Gehäuse (2, 4, 6) oder dem Befestigungselement (28) angeordnet sind.

13. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzelement (16) eine ebene Glasscheibe ist.

14. Vorsatzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzelement (16) als Linse ausgebildet ist.

15. Vorsatzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzelement (16) als Filter ausgebildet ist.

- 12 -

16. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß eine Sprühvorrichtung mit einem Reservoir für Sprühflüssigkeit und mit auf das Schutzelement (16) gerichteten Sprühdüsen vorgesehen ist.

17. . Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß Ventilationsflügel an der Fassung (14) des Schutzelements (16) und/oder an der Welle des Elektromotors (18) vorgesehen sind.

18. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,

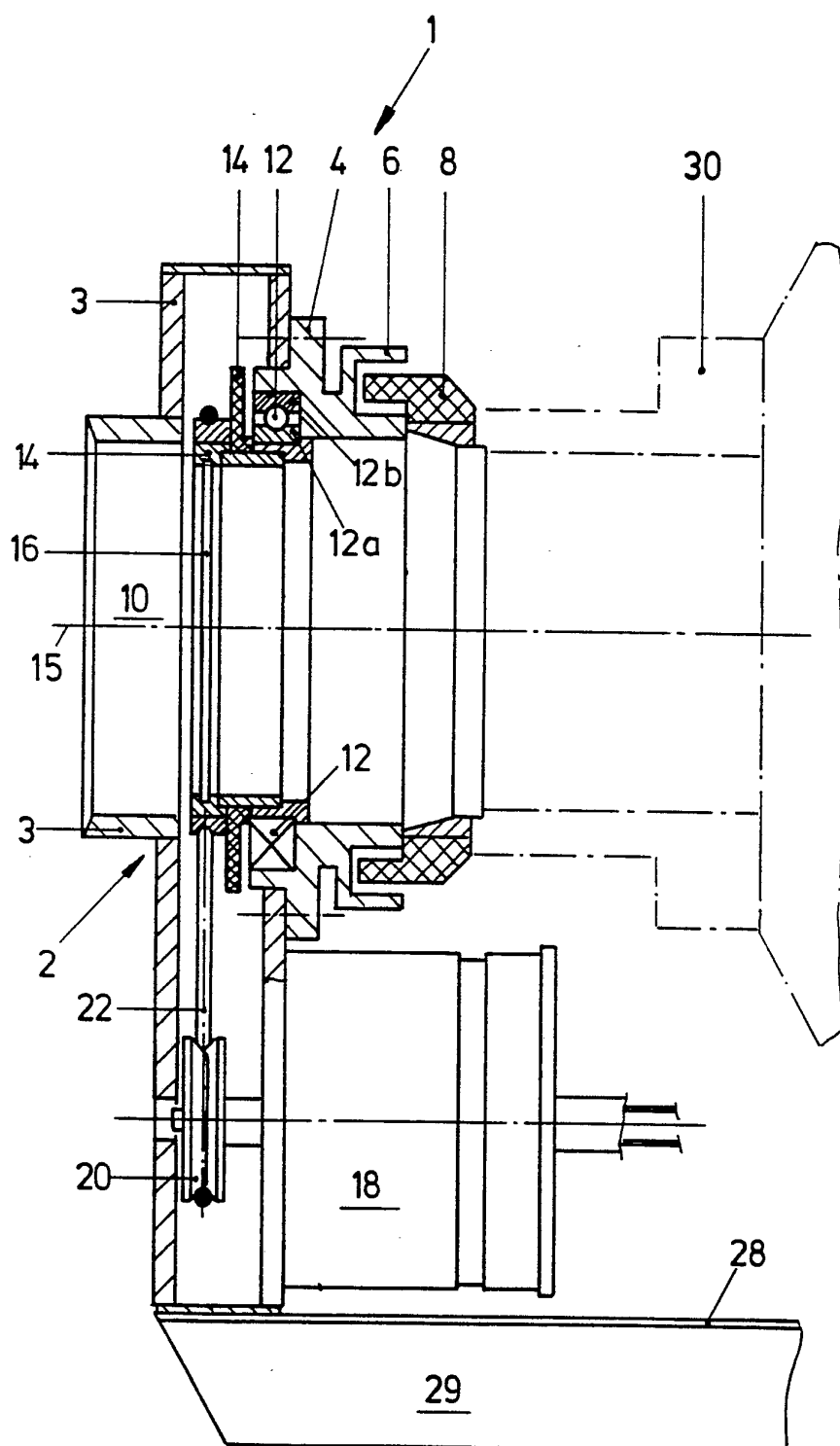
dadurch gekennzeichnet, daß im Zwischenraum zwischen dem Schutzelement (16) und dem Linsensystem des Objektivs (30) eine Heizvorrichtung angeordnet ist.

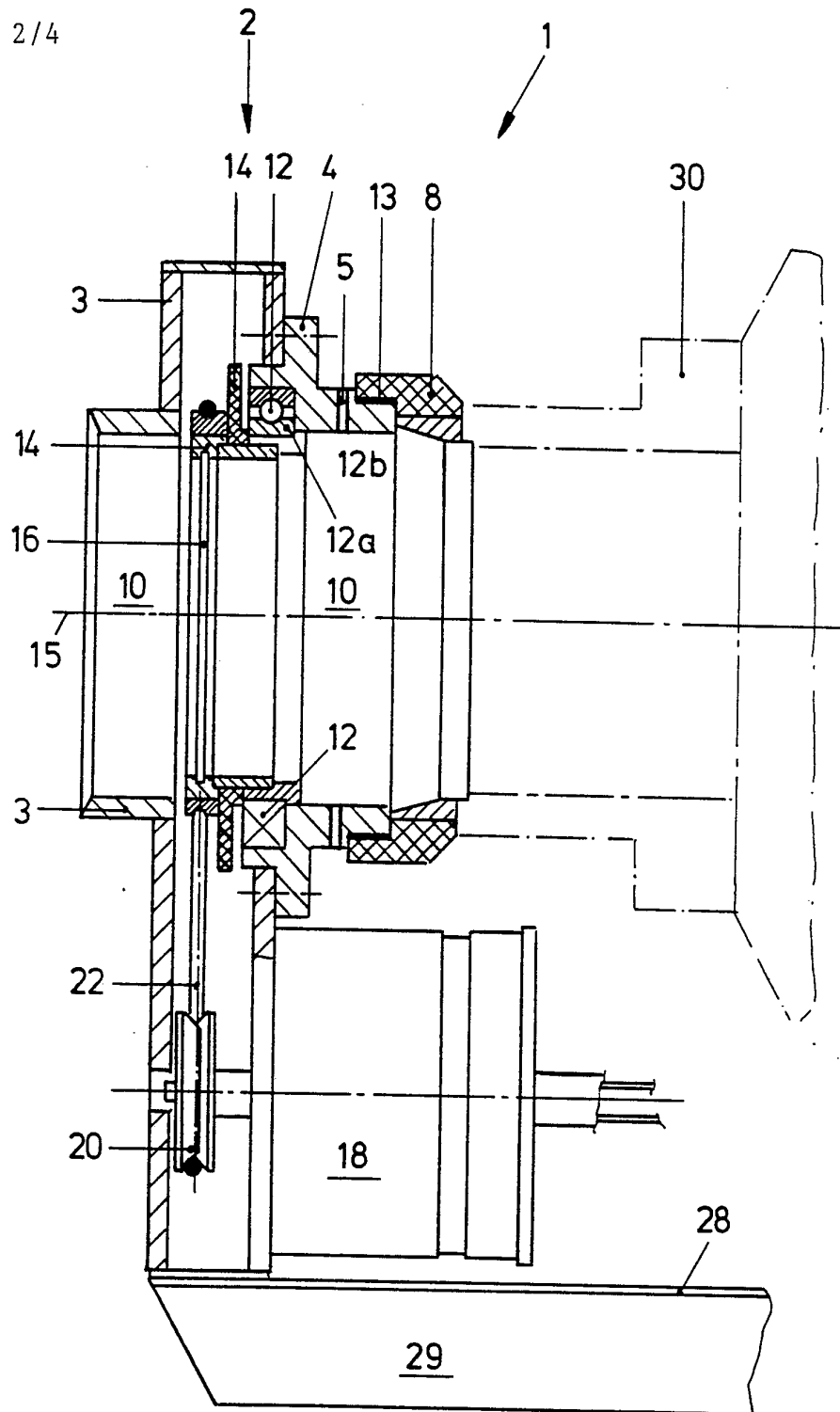
19. Vorsatzgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß frontseitig an der Fassung (14) des Schutzelements (16) ein Filtergewinde vorgesehen ist, welches demjenigen des Objektivs (30) entspricht.

1/4

FIG. 1





ERSATZBLATT

3/4

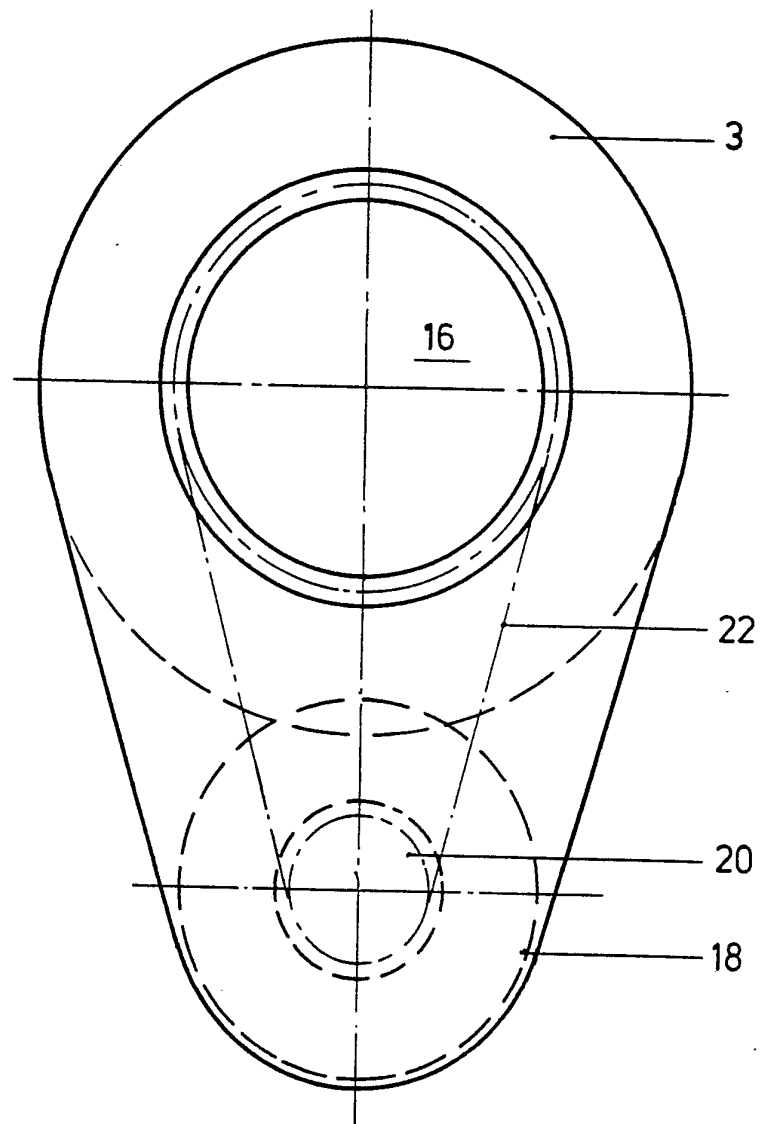


FIG. 3

ERSATZBLATT

4/4

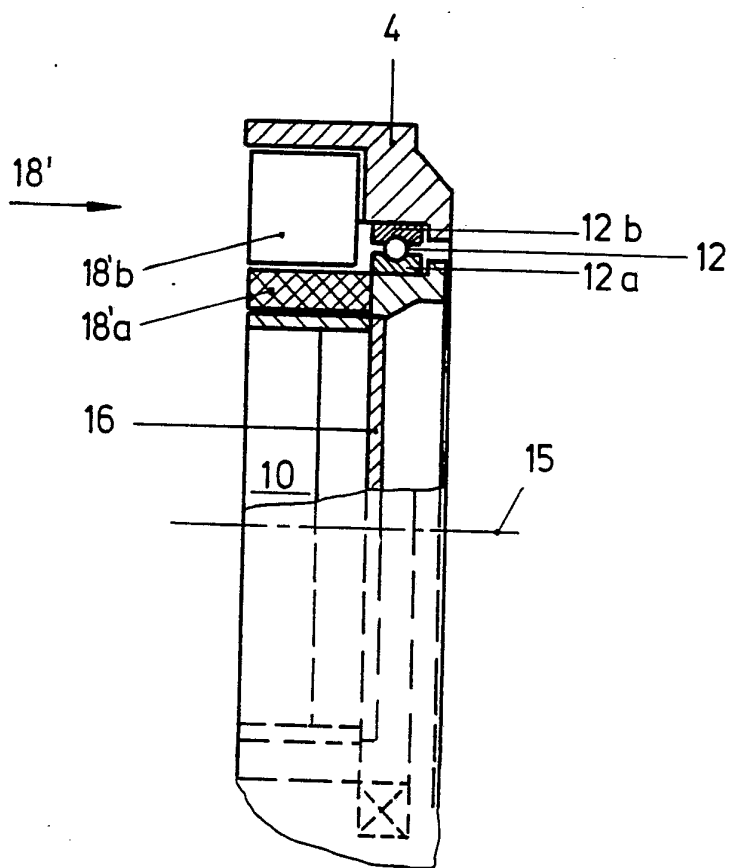


FIG. 4

ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 90/01228

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC IPC5 G 03 B 17/12		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC5	G 03 B 17/12, G03 B 11/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	DE,A, 2901982 (D. HELFRICH) 31 July 1980 see pages 2-6; figure 1 -----	1-3,6-8,13
¹⁰ Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search 24 September 1990 (24.09.90)		Date of Mailing of this International Search Report 24 October 1990 (24.10.90)
International Searching Authority European Patent Office		Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 9001228

SA 38969

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 16/10/90. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2901982	31-07-80	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 90/01228

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl. ⁵ G 03 B 17/12		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. ⁵	G 03 B 17/12, G 03 B 11/00	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	DE, A, 2901982 (D. HELFRICH) 31. Juli 1980 siehe Seiten 2-6; Figur 1 -----	1-3, 6-8, 13
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. September 1990		24. 10. 90
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		F.W. HECK

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9001228
 SA 38969

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 16/10/90
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 2901982	31-07-80	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82