

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 82103873.4

⑤① Int. Cl.³: **B 24 B 13/00**

⑱ Anmeldetag: 05.05.82

③① Priorität: 24.06.81 CH 4186/81

⑦① Anmelder: **Roag AG, Kempthalstrasse 46, CH-8308 Illnau (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.01.83
Patentblatt 83/1

⑦② Erfinder: **Ruf, Hans Rudolf, Kempthalstrasse 80, CH-8308 Illnau (CH)**
 Erfinder: **Quattländer, Rolf, Weiherstrasse 32, CH-8307 Effretikon (CH)**
 Erfinder: **Reichlin, Max, Ebnetstrasse 16, CH-8308 Illnau (CH)**
 Erfinder: **Hilpert, Patrik, Glärnischweg 43, CH-8604 Volketswil (CH)**

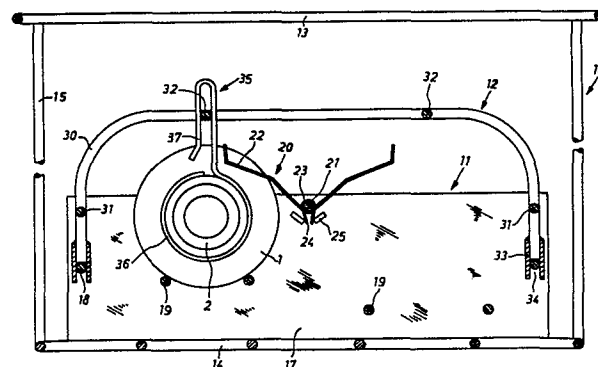
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE DE FR GB IT NL SE**

⑦④ Vertreter: **Blum, Rudolf E. et al, c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg 11, CH-8044 Zürich (CH)**

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Optiktellen vom Tragkörper.**

⑤⑦ Bei dem Verfahren werden die mittels einer Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt verbundenen Linsen und Blockstücke durch Einwirkung von erwärmtem Wasser und Ultraschallwellen getrennt und Reste der Legierung von den Linsen und Blockstücken entfernt. Die Linsen werden mit einer Halteeinrichtung gehalten und die Blockstücke werden in einem Gitter aufgefangen, während das Verbindungsmaterial in einem Sumpf aufgefangen wird, so daß die Linsen und Blockstücke getrennt herausgenommen werden können und das Wasser und das flüssige Verbindungsmaterial chargenweise abgelassen werden können.

Mit diesem Verfahren und dieser Vorrichtung können Linsen unterschiedlicher Form und Grösse von den Blockstücken entfernt werden, so daß insbesondere in kleineren Labors dieses Verfahren und diese Vorrichtung wirtschaftlich eingesetzt werden können.



- 1 -

Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Optik-
teilen vom Tragkörper

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren
zum Trennen von Optikteilen vom Tragkörper, die mittels
einer Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt verbunden sind, :
bei dem man die Optikteile mit den Tragkörpern in ein Bad
5 mit erwärmter Flüssigkeit einsetzt und auf die Optikteile
mit den Tragkörpern Ultraschall einwirken lässt, um die
Optikteile vom Tragkörper zu lösen und das an den Optik-
teilen und den Tragkörpern haftende Verbindungsmaterial zu
entfernen, wobei die Optikteile, die Tragkörper und das
10 Verbindungsmaterial separat aufgefangen werden, und eine
Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bevor der Optikteil, z.B. eine fertig geschlif-
fene, bearbeitete Linse in einer Reinigungsanlage weiter
bearbeitet werden kann, muss dieser von einem Tragkörper
15 gelöst werden. Dieses sogenannte Abblocken erfolgte bisher
manuell, indem man den über den Tragkörper hinausragende
Rand des Optikteiles auf einen Vorsprung, z.B. eine Tisch-
kante aufschlägt, um durch dieses Klopfen den Optikteil
vom Tragkörper zu lösen. Anschliessend werden die Optik-
20 teile in der Reinigungsanlage mit Hilfe von Ultraschall
und die Tragkörper manuell mit einer Bürste in einem Was-
serbad gereinigt. Das beim Abklopfen der Optikteile sich
lösende Verbindungsmittel wird separat gesammelt.

Dieses Vorgehen hat die Nachteile, dass die Ausschussrate bei den Optikteilen relativ hoch ist, die Verluste an Verbindungsmittel sehr gross sind und der Arbeitsaufwand relativ umfangreich ist.

5 In dem Aufsatz "A ultrasonic apparatus for removing optical component blanks from the blocking tool" von V.G. Zubakov, V.V. Vdovknia, herausgegeben vom American Institute of Physics, New York, wird ein Verfahren zur Trennung von Optikteilen vom Tragkörper beschrieben, bei
10 dem in einer Wanne mit darin angeordneten Ultraschall-schwingern eine Mehrzahl von Optikteilen, die auf einem Block gemeinsam oder einzeln befestigt sind, von dem bzw. den Blöcken getrennt werden. Die getrennten Optikteile werden von einem Gitter aufgefangen. Zur Uebertragung der
15 Ultraschallenergie wird eine Lösung aus Alkoholbenzin oder Wasseralkali verwendet. Als Verbindungsmaterial wird ein Kitt verwendet. Die Tragkörper (Blöcke) bestehen aus Kunststoff. Die Schwingungselemente sind piezokeramische Wandler, die von Oszillatoren gespeist werden und am Boden und
20 den Seitenwänden befestigt sind. Die Betriebsfrequenz beträgt ~ 18 kHz.

Das beschriebene Verfahren und die Vorrichtung haben im wesentlichen folgende Nachteile, dass als Uebertragungsmedium für die Ultraschallenergie eine besondere
25 Lösung verwendet wird, dass die Tragkörper einmal in die Wanne eingesetzt ihre Lage behalten und die Optikteile auf das Gitter fallen, so dass Kratzer entstehen können und dass das Verbindungsmaterial in einem separaten Arbeitsgang aus dem Behälter entfernt werden muss.

30 Ziel der vorliegenden Erfindung ist es ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, bei denen die genannten Nachteile nicht auftreten.

Es stellt sich somit die Aufgabe, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem ein billi-
35 ges Uebertragungsmittel für die Ultraschallenergie zum

Zuge kommt, bei dem die Zeit zum Trennen der Optikteilen von den Tragkörpern bei gleichbleibender Leistung der Ultraschallquelle wesentlich verkürzt werden kann, und dass wirtschaftlich in einer automatischen Reinigungsanlage als separater Verfahrensschritt anwendbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass man als Flüssigkeit Wasser verwendet, das auf 60-80°C erwärmt und mittels Ultraschalleinwirkung entgast wird, dass die Optikteile mit den Tragkörpern relativ zur Ultraschallquelle bewegt werden und dass man das Wasser und das gelöste Verbindungsmaterial chargenweise ablässt.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass am Boden der Wanne ein Sumpf mit einem Auslaufstück vorgesehen ist, um das gelöste Verbindungsmaterial aufzufangen und abzulassen, dass eine zweite Heizvorrichtung für den Sumpf und das Auslaufstück vorgesehen ist, um das gelöste Verbindungsmaterial im flüssigen Zustand zu halten, dass das Auffanggitter Teil eines Traggestells ist, in das die Haltevorrichtung einsetzbar ist, und dass eine weitere Einrichtung vorgesehen ist, an die das Traggestell einhängbar ist, um die Optikteile mit den Tragkörpern relativ zu den Ultraschallschwingern zu bewegen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird erfindungsgemäss die Halteeinrichtung für die Optikteile mit mindestens ein Paar parallel zueinander angeordneten Stäben, auf die die Optikteile auflegbar sind, und mit einer Mehrzahl von Niederhaltern versehen, die einzeln an die Optikteile anlegbar sind, um die Optikteile zu arretieren.

Aus der DE-C- 379 803 ist eine Haltevorrichtung bekannt, die einen genuteten Rahmen, in den die Gläser gestellt werden und einen schwenkbaren Bügel aufweist, durch den die Gläser gehalten werden.

Diese Halteeinrichtung hat den Nachteil, dass nur Gläser mit gleichem Durchmesser und gleicher Form in die Halteeinrichtung eingesetzt werden können.

Demgegenüber hat die erfindungsgemässe Halteeinrichtung den Vorteil, dass dadurch dass Gläser unterschiedlicher Grösse und Form eingesetzt werden können, so dass diese Vorrichtung auch in kleineren Labors wirtschaftlich einsetzbar sind.

Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Niederhalter Schenkelfedern sind, die an den Umfang der Optikteile anlegbar sind.

Es ist von Vorteil, wenn das Auslaufstück T-förmig ist und dass die zweite Heizvorrichtung eine Heizpatrone ist, die im geraden Abschnitt des T-förmigen Auslaufstückes angeordnet ist, wobei am Abzweig des T-förmigen Auslaufstückes ein Absperrorgan vorgesehen ist, und dass die Wanne ferner einen Ablassstutzen mit einem Absperrhahn aufweist, der im Bereich oberhalb des Sumpfes mündet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der bei-
liegenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein Optikteil mit Tragkörper, die getrennt werden sollen,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Wanne in der die Optikteile von den Tragkörpern getrennt werden, und

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Haltevorrichtung für die Optikteile mit Tragkörpern, die in der Wanne einsetzbar ist.

In Fig. 1 ist im Schnitt ein Optikteil 1, z.B. eine fertig geschliffene Linse mit einem Tragkörper 2, d.h. einem Blockstück dargestellt, die durch ein Verbindungsmittel 3 verbunden sind. Das Verbindungsmittel 3 ist eine Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt.

Das Verbinden der unbearbeiteten Linse mit dem Blockstück 2 erfolgt durch bekannte Aufblockmaschinen, in-

dem in den Hohlraum zwischen der unbearbeiteten Linse und dem Blockstück die flüssige Legierung eingegossen wird. Nach dem Erstarren bilden Linse und Blockstück eine Einheit, die in die entsprechende Bearbeitungsmaschine einsetzbar ist.

Das Lösen der fertig bearbeiteten Linse 1 vom Blockstück erfolgt in der nachfolgende beschriebenen Vorrichtung, die Teil einer Reinigungsanlage sein kann.

Wie Fig. 2 zeigt, enthält die Vorrichtung eine im wesentlichen rechteckförmige Wanne 4, die an einer Schmalseite mit einem Sumpf 5 versehen ist, um das abgelöste Verbindungsmittel aufzufangen. Im Sumpf 5 ist ein Nippel 6 eingeschweisst. Der Wannenboden hat ein Gefälle in Richtung zum Sumpf 5, um das anfallende Verbindungsmittel in den Sumpf 5 zu leiten. Im Wannenboden sind sechs : Ultraschallschwinger 7 in zwei parallelen Reihen zu je drei Schwingern angeordnet, wobei die Schwingern in einer Reihe bezüglich den Schwingern in der anderen Reihe leicht versetzt angeordnet sind. Die Ultraschallschwinger 7 sind bekannt und werden über eine nicht dargestellte Steuereinrichtung betrieben. Die Schwingern 7 haben eine Ausgangsfrequenz von > 20 kHz. Die HF-Leistung und die Anzahl der Schwingern ist vom Badumfang und der Anzahl auszublockender Linsen abhängig und liegt zwischen 100-1200 Watt.

Die Vorrichtung enthält eine nicht näher dargestellte Einrichtung, um die Optikteile relativ zur Ultraschallquelle zu bewegen.

Die Wanne 4 ist mit mindestens einer Heizvorrichtung 8 versehen, die an der Aussenseite einer der Längswände der Wanne 4 befestigt ist. Die Heizvorrichtung 8 besteht aus einer Anzahl von Kochplatten 9, die direkt auf die Seitenwand der Wanne 4 aufliegen. Ferner ist ein Sicherheitsschaltelement (nicht dargestellt) an der Wanne 4 befestigt, um eine Ueberhitzung bei leerer Wanne 4 zu vermeiden.

Auf dem Nippel 6 ist ein T-förmiges Rohrstück 40 mit einem Ende aufgeschraubt, das am anderen Ende mit einer Kappe 41 verschlossen ist. Am Abzweigteil 42 des Rohrstückes 40 ist ein Absperrorgan 43 angeschlossen, durch welches das
5 flüssige Verbindungsmaterial 3 chargenweise abgelassen wird.

In den Durchgangsteil 44 des Rohrstückes 40 ist eine zweite Heizvorrichtung 45 in Form einer Heizpatrone angeordnet, die an einem Ende in der Kappe 41 gehalten
10 ist und mit dem anderen Ende bündig mit dem Boden des Sumpfes 5 ist.

Direkt oberhalb des Sumpfes 5 ist in der entsprechenden Seitenwand der Wanne 4 ein Nippel 46 eingeschweisst, auf den ein Absperrhahn 47 aufgeschraubt ist.

15 Die Fig. 3 zeigt ein Traggestell 10, in dem eine Einrichtung 11 zum Halten der Linsen 1 und eine zweite Einrichtung 12 zum Halten der Blockstücke 2 angeordnet ist. Das Traggestell 10 bildet einen Korb, der in die Wanne 4 einsetzbar ist und besteht aus einem oberen, rechteckigen
20 Rahmen 13 und einem rechteckigen Gitterwerk 14, die durch vier vertikale Stäbe 15 miteinander verbunden sind. Die beiden Halteeinrichtungen 11, 12 ruhen auf dem Gitterwerk. Der obere Rahmen 13 ist mit nicht dargestelltem Mittel versehen, um das Traggestell 10 an die Einrichtung zum
25 Bewegen der Optikteile relativ zur Ultraschallquelle 7 zu befestigen.

Die Einrichtung 11 zum Halten der Linsen 1 bildet einen Unterteil und die zweite Einrichtung 12 zum Halten der Blockstücke bildet einen Oberteil einer Baugruppe,
30 die in das Traggestell 10 einsetzbar ist.

Das Unterteil 11 enthält zwei Stirnwände 17 aus Blech, zwei Streben 18, die an den Stirnwänden 17 befestigt sind, zwei Paar parallel zueinander angeordnete Stäbe 19, die ebenfalls an den Stirnwänden 17 befestigt sind
35 und jeweils als Auflage für die Linsen 1 dienen, und Nie-

derhalter 20 für die Linsen 1, die auf einem Haltestab 21 angeordnet sind. Die Stäbe 19 sind in Längsrichtung wellenförmig verformt, wobei jeweils ein Wellental als Auflagebereich für eine Linse 1 vorgesehen ist.

5 Der Niederhalter 20 ist ein U-förmig gebogenes Teil, dessen Basisabschnitt an den Umfang der Linse 1 anlegbar ist und dessen Schenkel 22 jeweils einen Schenkel einer Schenkelfeder bilden, deren Windung 23 auf dem Haltestab 21 angeordnet ist und deren anderer Schenkel 24 an
10 einer Leiste 25 anliegt. Die Leiste 25 ist Teil einer nicht dargestellten Einrichtung zum Anlegen und Abheben der Niederhalter 20.

 Der Oberteil 12 besteht aus zwei länglichen Bügeln 30 an den Schmalseiten, zwei Streben 31 sowie zwei
15 Haltestangen 32 für die Blockstücke 2, die mit den Bügeln 30 zu einem Gestell verbunden sind. An den Enden der Bügel 30 sind jeweils Hülsen 33 befestigt, die mit einem Schlitz 34 versehen sind, um den Oberteil 12 auf die Streben 18 des Unterteiles 11 aufsetzen zu können.

20 Um das Blockstück 2 an der Haltestange 32 zu halten, ist ein Halteorgan 35 vorgesehen. Das Halteorgan 35 besteht aus einem Metallstreifen, der an einem Ende als offene, kreisförmige Oese 36, in die das Blockstück 2 einsteckbar ist, und am anderen Ende als Haken 37 ausgebildet
25 ist, der in die Haltestange 32 einhängbar ist.

Bei dieser Ausführung des Traggestells 10 können das Oberteil 12 und die Halteorgane 35 für die Blockstücke weggelassen werden.

30 Der Betrieb der Vorrichtung zum Trennen der Linsen von den Blockstücken unterteilt sich in eine Vorbereitungsphase und eine Trennphase.

 Während der Vorbereitungsphase wird die Wanne mit Wasser gefüllt und die Heizvorrichtungen 8;45 eingeschaltet, um das Wasser auf eine Temperatur von 60-80°C zu
35 erwärmen.

10 bis 20 Minuten bevor das Wasser die Betriebstemperatur erreicht hat, werden die Ultraschallschwinger in Betrieb genommen, um das Wasser zu entgasen.

Gleichzeitig werden die Linsen mit den Blockstücken auf den Stäben 19 des Unterteiles 11 aufgelegt und durch Anlegen der Niederhalter 20 arretiert. Anschließend kann der Oberteil 12 auf das Unterteil 11 aufgesetzt und die Blockstücke 2 in die Oese 36 der Halteorgane 35 eingesetzt werden, die mit ihren Haken 37 in die Haltestangen 32 eingehängt sind. Der Unterteil 11 wird dann in das Traggestell eingesetzt. Damit ist die Vorbereitungsphase abgeschlossen.

Wird die Einrichtung 12 zum Halten der Blockstücke 2 verwendet, so werden der Unter- und Oberteil 11, 12 zusammen in das Traggestell 10 eingesetzt.

Während der nun folgenden Trennphase wird das Traggestell 10 in die Einrichtung zum Bewegen der Optikteile relativ zur Ultraschallquelle 7 eingehängt und das mit den Linsen 1 und Blockstücken 2 versehene Traggestell 10 durch die Einrichtung relativ zu den in Betrieb befindlichen Ultraschallschwingern 7 bewegt, d.h. das Traggestell 10 führt eine kontinuierliche Hubbewegung von ca. 3-8 cm aus. Die als Verbindungsmaterial 3 verwendete Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt wird durch die Einwirkung des erwärmten Wassers flüssig. Die Blockstücke 2 fallen durch ihr Eigengewicht nach unten und werden durch das Gitterwerk 19 aufgefangen, während die Linsen 1 durch die Niederhalter 20 an den Stäben 19 im Unterteil 12 gehalten werden. Dadurch wird ein eventuelles Aufschwimmen der Linsen 1 verhindert. Wird die Einrichtung 12 zum Halten der Blockstücke 2 verwendet, so fallen die gelösten Blockstücke ebenfalls nach unten und werden durch die Halteorgane 35 gehalten.

Neben dem Lösen der Blockstücke 2 von den Linsen 1 werden gleichzeitig die an diesen eventuell haftenden Reste von Verbindungsmaterial 3 durch die Einwirkung der

Ultraschallwellen schnell gelöst. Das Verbindungsmittel fällt auf den Wannenboden und wird in dem Sumpf 5 der Wanne 4 gesammelt und durch die Heizvorrichtung 45 im T-förmigen Rohrstück 40 im flüssigen Zustand gehalten.

5 Nach Abschluss der Trennphase wird das Traggestell 10 aus der Wanne 4 herausgenommen. Im Unterteil 11 befinden sich nur noch die fertig geschliffenen Linsen 1. Diese können nun einer weiteren Reinigung unterzogen werden, ohne dass sie berührt werden müssen, was einen wesentlichen Vorteil darstellt.

Da die Blockstücke 2 in diesem Fall nicht besonders gehalten werden, fallen diese nach dem Lösen von der Linse 1 auf das Gitter 14 des Traggestells 10.

15 Nach dem Herausziehen des Traggestells 10 aus der Wanne 4 kann das Unterteil 11 mit den Linsen 1 aus dem Traggestell 10 herausgenommen werden. Danach können die Blockstücke 2 eingesammelt und aufgrund des erreichten Reinigungsgrades direkt wieder aufgeblockt werden.

20 Bei Verwendung der zweiten Halteeinrichtung können die Blockstücke zusammen mit dem Oberteil 12 abgehoben und von den Halteorganen 35 gelöst werden, so dass sie wie vorstehend erwähnt ebenfalls direkt wieder aufgeblockt werden können.

25 Aus der vorstehenden Beschreibung ist ersichtlich, dass die Trennung der Linsen 1 von den Blockstücken 2 auf schonende Weise bei gleichzeitiger Reinigung erfolgt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Trennen von Optikteilen vom
Tragkörper, die mittels einer Legierung mit niedrigem
Schmelzpunkt verbunden sind, bei dem man die Optikteile mit
den Tragkörpern in ein Bad mit erwärmter Flüssigkeit ein-
5 setzt und auf die Optikteile mit den Tragkörpern Ultraschall
einwirken lässt, um die Optikteile vom Tragkörper zu lösen
und das an den Optikteilen und den Tragkörpern haftende Ver-
bindungsmaterial zu entfernen, wobei die Optikteile, die
Tragkörper und das Verbindungsmaterial separat aufgefangen
10 werden, dadurch gekennzeichnet, dass man als Flüssigkeit
Wasser verwendet, das auf 60-80°C erwärmt und mittels Ultra-
schalleinwirkung entgast wird, dass die Optikteile mit den
Tragkörpern relativ zur Ultraschallquelle bewegt werden und
dass man das Wasser und das gelöste Verbindungsmaterial
15 chargenweise ablässt.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens
nach Anspruch 1 mit einer Wanne (4), die mit einer Heizvor-
richtung (8) versehen ist, mit einer Mehrzahl von Ultra-
schallschwingern (7), die an der Wanne (4) befestigt sind,
20 mit einer Haltevorrichtung (11) für die Optikteile (1) mit
den Tragkörpern (2), die in der Wanne (4) angeordnet ist
und mit einem Auffanggitter (14) für die Tragkörper (2),
dadurch gekennzeichnet, dass am Boden der Wanne (4) ein
Sumpf (5) mit einem Auslaufstück (40) vorgesehen ist, um
25 das gelöste Verbindungsmaterial (3) aufzufangen und abzu-
lassen, dass eine zweite Heizvorrichtung (45) für den Sumpf
(5) und das Auslaufstück (40) vorgesehen ist, um das ge-
löste Verbindungsmaterial (3) im flüssigen Zustand zu hal-
ten, dass das Auffanggitter (14) Teil eines Traggestells
30 (10) ist, in das die Haltevorrichtung (11) einsetzbar ist,
und dass eine weitere Einrichtung vorgesehen ist, an die
das Traggestell (10) einhängbar ist, um die Optikteile (1)
mit den Tragkörpern (2) relativ zu den Ultraschallschwingern

(7). zu bewegen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (11) für die Optikteile
5 (1) mindestens ein Paar parallel zueinander angeordnete Stäbe (19), auf die die Optikteile (1) auflegbar sind, und eine Mehrzahl von Niederhaltern (20) aufweist, die einzeln an die Optikteile (1) anlegbar sind; um die Optikteile (1) an den Stäben (19) zu arretieren.

10 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Niederhalter (20) Schenkelfedern sind, die an den Umfang der Optikteile (1) anlegbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslaufstück (40) T-förmig ist und dass
15 die zweite Heizvorrichtung (45) eine Heizpatrone ist, die im geraden Abschnitt (44) des T-förmigen Auslaufstückes (40) angeordnet ist, wobei am Abzweig (42) des T-förmigen Auslaufstückes (40) ein Absperrorgan (43) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
20 zeichnet, dass die Wanne (4) ferner einen Ablassstutzen (46) mit einem Absperrhahn (47) aufweist, der im Bereich oberhalb des Sumpfes (5) mündet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Haltevorrichtung (12) für die
25 Tragkörper (2) vorgesehen ist, die auf die erstgenannte Halteeinrichtung (11) für die Optikteile aufsetzbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Halteeinrichtung (12) zwei Haltestäbe (32) für die Tragkörper (2) und Mittel (33,34) aufweist, um die zweite Halteeinrichtung (12) bezüglich der
30 erstgenannten Halteeinrichtung (11) zu positionieren.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass Halteorgane (35) für die Tragkörper (2) vorhanden sind, die jeweils einerseits auf den Tragkörper (2)
35 aufsteckbar und andererseits an einem der Haltestäbe (32) einhängbar sind.

$\frac{1}{2}$

Fig.1

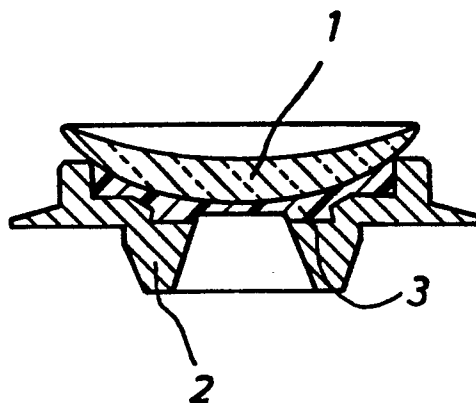
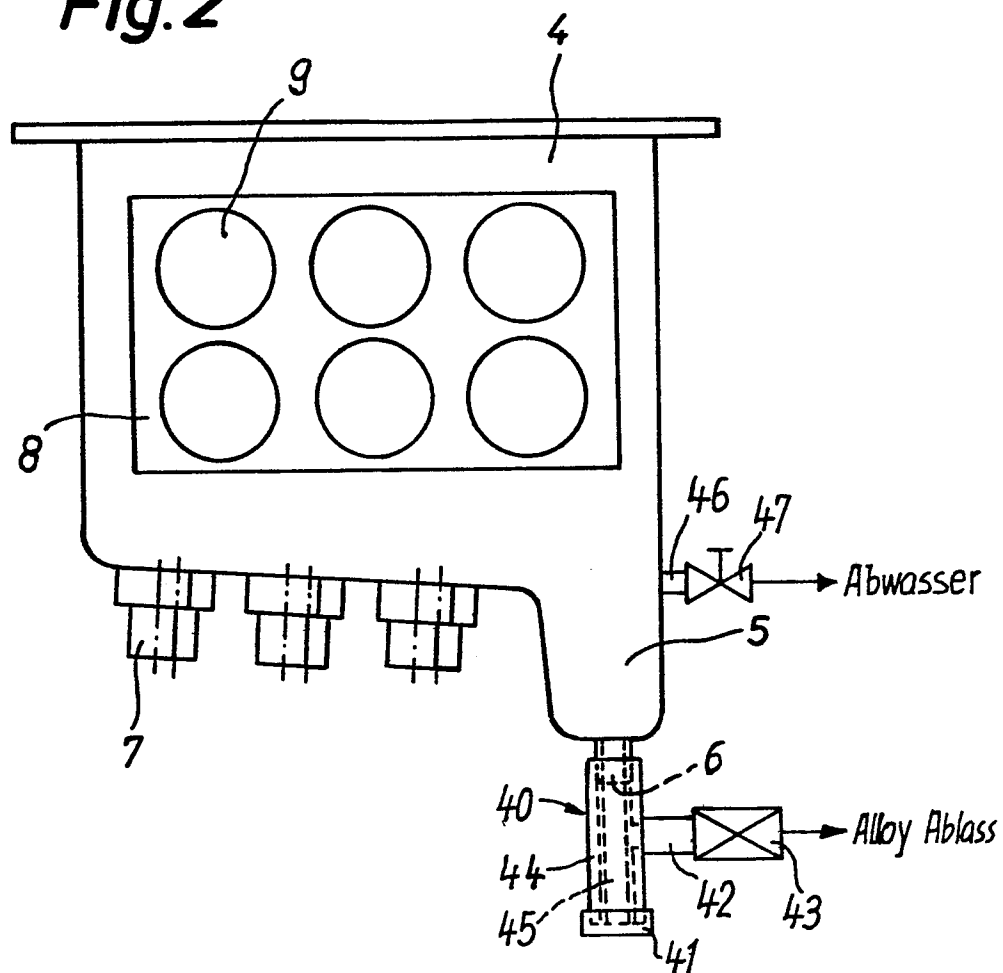
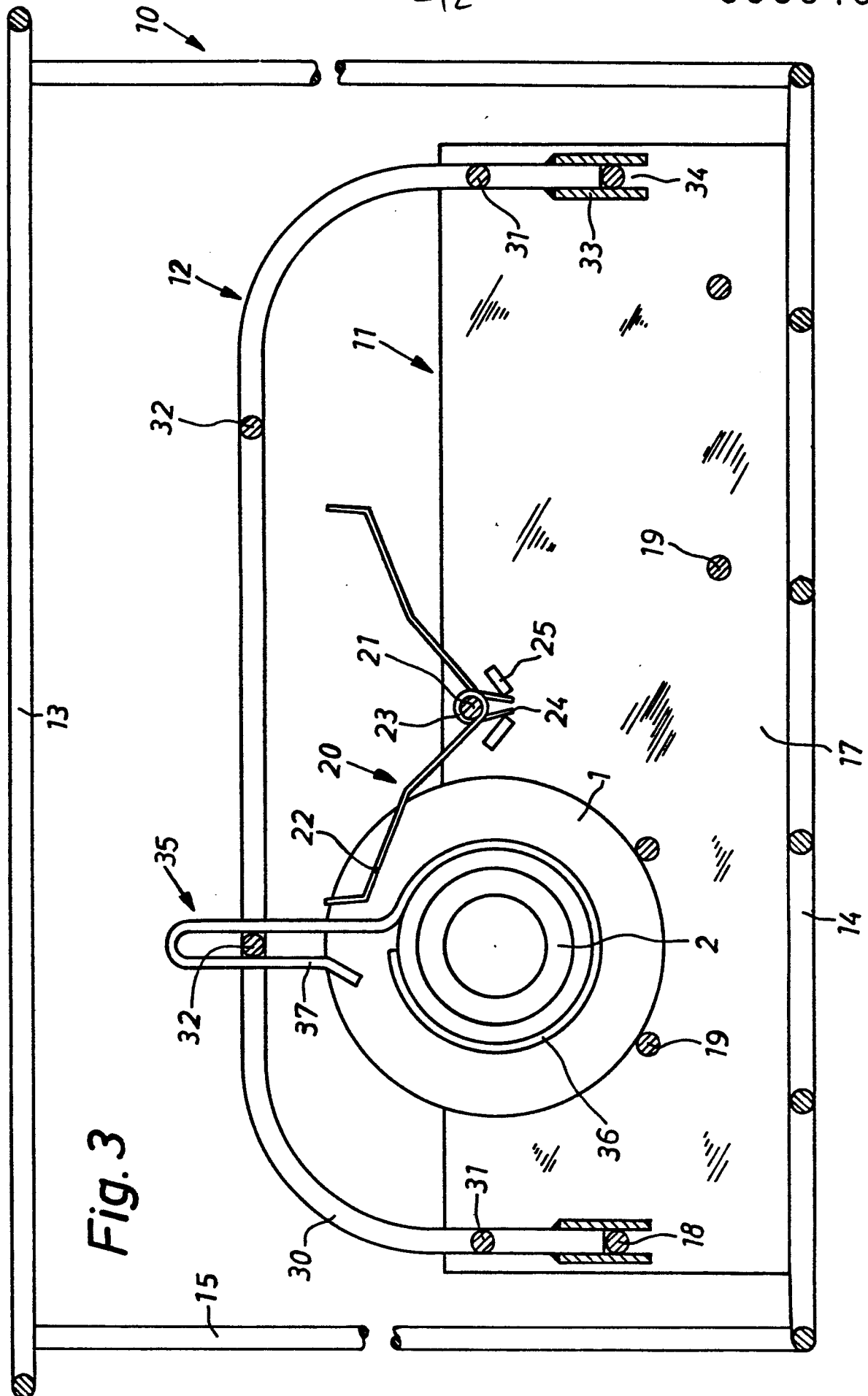


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0068107
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 3873

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D,A	SOVIET JOURNAL OF OPTICAL TECHNOLOGY, Band 42, Nr. 6, Juni 1975, Seiten 335-337, American Institute of Physics, New York, USA V.G. ZUBAKOV et al.: "An ultrasonic apparatus for removing optical component blanks from the blocking tool" * Insgesamt *	1,2	B 24 B 13/00
D,A	DE-C- 379 803 (BUSCH)		
A	US-A-2 428 412 (DODKIN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 24 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05-10-1982	Prüfer PEETERS S.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			