

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 316 391 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.06.2003 Patentblatt 2003/23

(51) Int Cl. 7: B24B 13/005

(21) Anmeldenummer: 02025145.0

(22) Anmeldetag: 09.11.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 29.11.2001 AT 18622001

(71) Anmelder: Schmoll Engineering GmbH
6833 Klaus-Weiler (AT)

(72) Erfinder: Schmoll, Siegfried
9428 Walzenhausen (CH)

(74) Vertreter: Hefel, Herbert, Dipl.-Ing. et al
Egelseestrasse 65a,
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(54) Vorrichtung zum Abblocken von optischen Gläsern

(57) Eine Vorrichtung zum Abblocken von optischen Gläsern, insbesondere Brillengläsern, die jeweils an einem Block (1) befestigt sind, umfaßt mindestens eine Halteinrichtung, auf der ein Glas (6) aufliegt und die eine Öffnung (45) für den am Glas (6) hängenden Block (1) aufweist, und mindestens einen Niederhalter (15) zum Andrücken des auf der Halteinrichtung (8) aufliegenden Glases (6) an die Halteinrichtung (8). Es ist mindestens eine Schlageneinrichtung (39) vorgesehen, die ein von unten her gegen die Halteinrichtung (8) verschiebbare Schlagteil (40) aufweist, mit welchem ein Schlag auf die Halteinrichtung (8) ausübbbar ist. Die Halteinrichtung (8) und der Niederhalter (15) sind gegen eine federelastisch wirkende Rückstellkraft in der Richtung (46) der Schlagbewegung des Schlagteiles (40) verschiebbar gelagert.

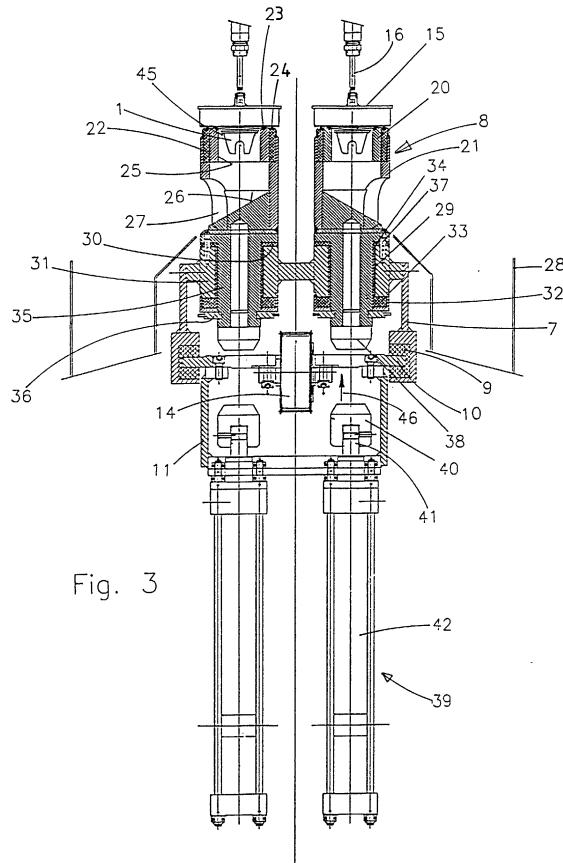


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abblocken von optischen Gläsern, insbesondere Brillengläsern, die jeweils an einem Block befestigt sind, mit mindestens einer Halteinrichtung, auf der ein Glas aufliegt und die eine Öffnung für den am Glas hängenden Block aufweist, und mit mindestens einem Niederhalter zum Andrücken des auf der Halteinrichtung aufliegenden Glases an die Halteinrichtung.

[0002] Bei der Herstellung von Gläsern der erwähnten Art sind unter anderem die konkaven Seiten zu bearbeiten (fräsen, schleifen, polieren). Die zu bearbeitenden Gläser werden mittels einer leicht schmelzbaren Legierung, deren Schmelzpunkt bei ca. 55 °C liegt, an einem sogenannten Block befestigt. Nach Abschluß der einzelnen Bearbeitungsvorgänge müssen die Gläser von diesem Block wieder gelöst werden. Diese Trennung von Glas und Block wird als Abblocken bezeichnet. Dies geschieht bislang von Hand. Das am Block festgelegte Glas überragt den Block seitlich. Manuell wird zu diesem Abblocken ein Rohrstück verwendet, in dessen eine obere Mündungsöffnung der Block eingelegt wird. Der Durchmesser des Rohres ist dabei so bemessen, daß das gegenüber dem Block radial vorstehende Glas am Rand der Mündungsöffnung des Rohres aufliegt. Das aufrecht gehaltene Rohr wird dann auf eine harte Unterlage aufgeschlagen, wobei sich durch den Prallimpuls Glas und Block trennen. Dabei fällt der Block durch das Rohr nach unten, das Glas verbleibt in der Hand der Bedienungsperson. Dieses manuelle Abblocken ist eine mühsame und sehr eintönige Arbeit.

[0003] Aus der AT-PS 407 967 ist bereits eine Einrichtung zum automatisierten Abblocken bekannt. Bei dieser Einrichtung ist ein Schlitten, an dem mindestens ein Halter für ein Glas mit einem an diesem befestigten Block vorgesehen ist, entlang einer Führung verschiebar. Die Führung ist ein Teil eines Rahmens, der an einem Gestell in vertikaler Richtung verschiebbar gelagert ist. Zum Aufnehmen der optischen Gläser zusammen mit den daran befestigten Blöcken wird der Rahmen gegenüber dem Gestell abgesenkt, und zwar bei geöffneten Haltern. Nach dem Schließen der Halter wird der Rahmen wiederum angehoben und der Schlitten verfährt entlang der am Rahmen angebrachten Führung zur Trennstation. Nun wird der Rahmen mit großer Geschwindigkeit abgesenkt, wobei die Backen des Halters auf eine Platte der Trennstation aufschlagen und durch die auf den Block wirkende Beschleunigungskraft nunmehr der Block und das Glas voneinander getrennt werden.

[0004] Nachteilig an dieser vorbekannten Einrichtung ist es, daß zum Absenken des Rahmens mit großer Geschwindigkeit, um das Abblocken zu bewirken, spezielle den Rahmen bewegende Kolben-Zylinder-Einheiten eingesetzt werden müssen, die besondere Entlüftungsventile aufweisen müssen, um die geforderte hohe Geschwindigkeit zu erreichen. Dies führt zu erhöhten Her-

stellungskosten. Auch ist eine Änderung der Auftreffgeschwindigkeit des Halters auf der Platte der Trennstation nur durch aufwendige Umbauarbeiten möglich. Es mußten hierzu die Kolben-Zylinder-Einheiten ausgewechselt werden oder zumindest die Entlüftungsventile derart modifiziert werden, daß eine geänderte Abluftung erreicht wird. Auch der Einsatz eines elektromotorischen Antriebs zur Verstellung des Rahmens (anstelle von Kolben-Zylinder-Einheiten) wäre mit einem relativ

großen Herstellungsaufwand verbunden. Weiters ist bei dieser vorbekannten Konstruktion die beim Abblockvorgang zu bewegende Masse relativ groß, so daß hohe Beschleunigungskräfte aufgebracht werden müssen und hohe von den Lagern aufzunehmende Kräfte auftreten.

[0005] Eine Einrichtung zum manuellen Abblocken ist weiters aus der US 3,091,062 A bekannt. Der Block wird in ein Aufnahmerohr eingeführt, gegenüber dem er ein geringes Spiel aufweist. Im Bereich des oberen Endes des Aufnahmerohrs ist ein gegenüber diesem mittels eines Hebels verschwenkbarer Ring angeordnet, der den oberen Rand des Aufnahmerohrs überragt und auf dem das Glas aufliegt. Durch Verschwenken des Rings nach oben wird das Glas vom Block abgelöst, wobei der Block aufgrund der ausgeübten Kippkraft gegenüber dem Aufnahmerohr verklemmt und keine weitere Halteinrichtung für den Block erforderlich ist. Es erfolgt bei dieser Abblockvorrichtung eine einseitige Kraftausübung auf das Glas, so daß die Bruchgefahr des Glases relativ groß ist. Auch eine Automatisierung ist in der US 3,091,062 A nicht gelehrt und wäre bei einer Einrichtung dieser Art nicht ohne weiteres durchführbar.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Vorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die auch kostengünstiger herstellbar ist. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Bei einer erfindungsgemäßen Einrichtung können die beim Abblocken zu bewegenden Massen verringert werden und die Einrichtung ist einfacher herstellbar. Weiters kann der Abblockvorgang zuverlässiger ausgeführt werden, wobei der Ausschuß in Form von beim Abblocken beschädigten Gläsern verringert wird.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Halteinrichtung im Bereich der Auflage des Glases hülsenförmig ausgebildet, wobei der am Glas hängende Block innerhalb dieses hülsenförmigen Bereiches mit Abstand zu dessen Innenwand angeordnet ist. Es wird auf diese Weise eine einfach ausgebildete Haltevorrichtung bereitgestellt, wobei eine erfindungsgemäße Abblockvorrichtung mehrere solche Haltevorrichtungen mit unterschiedlichen Durchmessern umfassen kann und/oder die Haltevorrichtungen für unterschiedliche Größen der Gläser bzw. Blöcke einstellbar oder auswechselbar sein können.

[0009] Günstig ist es, wenn die Halteinrichtung auf ihrer dem aufliegenden Glas gegenüberliegenden, un-

teren Seite einen Amboß aufweist, der vorzugsweise zentral unterhalb des Glases bzw. des daran hängenden Blocks angeordnet ist. Dieser Amboß dient zur Aufnahme des vom Schlagteil ausgeübten Schlages, wodurch die das Glas vom Block lösende Schlagbeschleunigung über den Amboß auf die Halteeinrichtung übertragen wird.

[0010] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand des in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- | | |
|------------------|--|
| die Fig. 1 und 2 | eine Seitenansicht und eine Draufsicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; |
| Fig. 3 | einen Schnitt entlang der Linie AA von Fig. 1 (der Niederhalter und die Schlageinrichtung sind hierbei nicht im Schnitt dargestellt) und |
| die Fig. 4 bis 6 | ein aufgeblocktes Glas von der Seite, von oben und von unten (in einem vergrößerten Maßstab). |

[0011] Die Figuren 4 bis 6 veranschaulichen in verschiedenen Ansichten den durch die erfindungsgemäße Vorrichtung zu manipulierenden Gegenstand. An einem metallischen Block 1, der hier beispielsweise aus einem konischen Abschnitt 2 und einem zylindrischen Abschnitt 3 besteht und der eine nach unten hin offene, mittige Vertiefung 4 aufweist, ist mittels einer leicht schmelzbaren Legierung 5 das zu behandelnde Brillenglas 6 befestigt, dessen konkave Seite zu bearbeiten ist. Der Block 1 kann unterschiedliche Formen und unterschiedliche Größen aufweisen, je nach Art des zu behandelnden optischen Glases. Der erwähnte Block 1 mit der leicht schmelzbaren Legierung 5 ist eine Hilfseinrichtung, mittels der das zu bearbeitende Glas 6 gegenüber den einzelnen Werkzeugen einstellbar und positionierbar ist. Die Verbindung zwischen Glas 6 und leicht schmelzbarer Legierung 5 ist hinreichend fest, so daß die bei der Bearbeitung des Glases durch die Werkzeuge ausgeübten Reaktionskräfte sicher und verlässlich auf den in einer Werkzeugmaschine eingebrachten Block 1 übertragen werden können. Nach Abschluß der Bearbeitung des Glases 6 sind Glas und Block zu trennen. Die im folgenden beschriebene Einrichtung dient diesem Zweck.

[0012] Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind an einem Schlitten 7 mehrere Halteeinrichtungen 8 für aufgeblockte Gläser 6 vorgesehen. Es sind hier zwei Reihen von jeweils fünf Halteeinrichtungen 8 vorgesehen. Der Schlitten 7 ist über Gleitschuhe 9 entlang von Führungsschienen 10 verschiebbar gelagert. Die Führungsschienen 10 sind an einem Maschinenrahmen 11 festgelegt. Zum Verfahren des Schlittens 7 ist ein Zahnriemen 12 vorgesehen, an dem der Schlitten 7 über ein Halteteil 13 festgelegt ist. Der Zahnriemen 12 ist umfangsgeschlossen ausgebildet und läuft auf der einen

Seite um eine am Maschinenrahmen 11 drehbar gelagerte Umlenkrolle 14 herum. Auf der anderen Seite ist eine in den Fig. nicht sichtbare Antriebsrolle vorgesehen, die von einem Stellantrieb antreibbar ist. Auf diese

5 Weise kann die jeweilige Halteeinrichtung 8 programmgesteuert automatisiert in die Position verfahren werden, in welcher das Abblocken des auf der Halteeinrichtung aufliegenden Glases 6 erfolgt.

[0013] Weiters könnte auch eine in den Fig. nicht dargestellte Beschickungsstation vorgesehen sein, in welcher die Halteeinrichtungen 8 mit aufgeblockten Gläsern beschickt werden. Auch hierbei kann der Schlitten 7 programmgesteuert positioniert werden, um die jeweilige Halteeinrichtung zu beschicken. Anstelle eines elektrischen Stellantriebes für den Schlitten 7 könnte beispielsweise auch eine pneumatische Stelleinrichtung vorgesehen sein.

[0014] Zum Andrücken eines abzublockenden Glases 6 an die Halteeinrichtung ist ein Niederhalter 15 vorgesehen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Niederhalter 15 an einer Kolbenstange 16 einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit 17 mit einem beidseitig wirksamen Kolben 18 festgelegt. Im aktvierten Zustand des Niederhalters 15 herrscht im Zindrerraum 19 ein den Kolben 18 beaufschlagender Luftdruck vor. Wenn auf den Kolben 18 eine gegen diesen Luftdruck wirkende Kraft ausgeübt wird, die die von diesem Luftdruck ausgeübte Kraft übersteigt, wird der Kolben 18 unter Verkleinerung des Zindrerraumes 19 gegen diesen Luftdruck verschoben, wobei sich der Luftdruck erhöht. Es wird dadurch eine Art (vorgespannte) Luftfeder ausgebildet gegen deren federelastisch wirkende Rückstellkraft der Niederhalter bei Einwirken einer entsprechend großen Kraft verschiebbar ist. Anstelle einer solchen Luftfedereinrichtung oder zusätzlich könnte beispielsweise auch zwischen einer Stelleinrichtung für den Niederhalter 15 und dem Niederhalter 15 eine Druckfeder vorgesehen sein, gegen deren federelastisch wirkenden Rückstellkraft der Niederhalter 15 verschiebbar ist.

[0015] Die Halteeinrichtungen 8 sind in ihrem oberen, der Auflage des Glases 6 zugewandten Bereich hülsenförmig ausgebildet. Es ist ein innerer Hülsenteil 20 vorgesehen, der mit einem äußeren Hülsenteil 21 verbunden ist. Zwischen dem inneren und dem äußeren Hülsenteil 20, 21 ist eine Kunststoffhülse 22 angeordnet. An den oberen Stirnseiten des inneren Hülsenteils 20 und der Kunststoffhülse 22 sind O-Ringe 23, 24 angeordnet. Auf dem O-Ring 23 liegt das Glas 6 auf. Der Niederhalter 15 liegt auf dem Glas 6 und gegebenenfalls auf dem äußeren O-Ring 24 auf. Der am Glas 6 hängende Block 1 ragt durch die Öffnung 45 der Halteeinrichtung 8 in das Innere des hülsenförmigen Bereichs der Halteeinrichtung 8, wobei er zur Innenwand 25 des inneren Hülsenteils 20 beabstandet ist.

[0016] Der hülsenförmige Bereich der Halteeinrichtung 8 wird nach unten von einer schräg abwärts verlaufenden Führungsfläche 26 abgeschlossen. Diese

Führungsfläche 26 mündet an einer Auswurföffnung 27 für den abgeblockten Block 1. Ein von einem Glas 6 abgeblockter Block 1 fällt auf die Führungsfläche 26 und rutscht entlang dieser durch die Auswurföffnung 27 in ein Führungsrohr 28, das in einen Auffangbehälter (nicht dargestellt in den Fig.) für die Blöcke 1 mündet.

[0017] Die Halteeinrichtung 8 ist in einer Gleithülse 29 axial verschiebbar gegenüber dieser gelagert. Die Gleithülse 29 ist innerhalb einer mit dem Rahmen des Schlittens 7 verbundenen Trägerhülse 31 angeordnet. Am unteren Ende der Trägerhülse 31 ist eine Überwurfmutter 32 auf diese aufgeschraubt, die einen elastischen Ring 33 gegen die untere Stirnseite der Trägerhülse 31 drückt. Der elastische Ring 33 überragt die Trägerhülse 31 etwas nach innen und in diesem Bereich liegt die Gleithülse 29 auf dem elastischen Ring 33 auf. Die Trägerhülse 31 und die Gleithülse 29 schließen an ihren oberen Enden bündig miteinander ab und auf den oberen Stirnseiten dieser Hülsen liegt ein Dämpfungsring 34. In der unteren Endlage der Halteeinrichtung 8 ruht eine Schulter 30 der Halteeinrichtung 8, bei welcher sich deren Durchmesser verringert, auf dem Dämpfungsring 34. An der Stelle, an der der Schaft 35 der Halteeinrichtung 8 aus der Überwurfmutter 32 nach unten austritt, ist ein gummielastischer Ring 36, der den Schaft 35 kreisringförmig umgibt, am Schaft 35 festgelegt. Dieser gummielastische Ring 36 bildet ein federelastisches Element, gegen dessen federelastisch wirkende Rückstellkraft die Halteeinrichtung 8 in axialer Richtung um eine kleine Strecke nach oben verschiebbar ist. Ein in der Trägerhülse 31 festgelegter Bolzen 37, der in eine entsprechende Ausnehmung im Bereich der Schulter 30 der Halteeinrichtung 8 ragt, stellt hierbei eine Verdrehsicherung dar.

[0018] Am unteren Ende des Schaftes 35 ist ein mit diesem verbundener Amboß 38 angeordnet, der zentral unterhalb des Glases 6 bzw. des daran hängenden Blocks 1 liegt.

[0019] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt weiters eine Schlagseinrichtung 39, die ein eine Art Hammer bildendes Schlagteil 40 aufweist. Das Schlagteil ist an der Kolbenstange 41 einer Kolben-Zylinder-Einheit 42 festgelegt und in seiner inaktiven Ruheposition vor Ausführung eines Schlags von der Halteeinrichtung 8 bzw. deren Amboß 38 beabstandet ist. Durch Beaufschlagung der Kolben-Zylinder-Einheit 42 wird das Schlagteil 40 von unten her in Richtung zur Halteeinrichtung 8 beschleunigt und übt beim Auftreffen auf den Amboß 38 einen Schlag auf die Halteeinrichtung 8 aus. Durch diesen Schlag wird eine Beschleunigung auf die Halteeinrichtung 8 ausgeübt, wobei der Schaft 35 gegenüber der Gleithülse 29 unter Kompression des gummielastischen Rings 36 in Richtung 46 der Schlagbewegung verschoben wird. Weiters wird der Niederhalter 15 von der nach oben verschobenen Halteeinrichtung 8 ebenfalls nach oben verschoben. Die auf die Halteeinrichtung 8 ausgeübte Beschleunigung wird auf das Glas 6 übertragen, wobei sich der Block 1 aufgrund seiner

Trägheit vom Glas 6 löst. Nach Aufnahme der Schlagenergie von den federelastischen Lagereinrichtungen der Halteeinrichtung 8 und des Niederhalter 15 kehren diese wiederum in ihre untere Endlage zurück, wobei die Halteeinrichtung 8 vom Dämpfungsring 34 gedämpft wird. Zur weiteren Schonung des Glases 6 dienen die O-Ringe 23, 24.

[0020] Bei der Befestigung eines Glases an einem Block kann es an einer Umfangsstelle zu einer nach außen vorspringenden Nase 43 (vgl. Fig. 6) kommen. Um dennoch ein ordnungsgemäßes Abblocken sicherzustellen, kann im inneren Hüsenteil 20 ein sich in axialer Richtung über die Länge des Hüsenteils erstreckender Schlitz 44 vorgesehen sein. Beim Beschicken der Halteeinrichtung 8 ist hierbei darauf zu achten, daß sich eine eventuell vorhandene Nase 43 oberhalb dieses Schlitzes befindet, so daß diese Nase 43 beim Hinunterfallen des Blocks 1 durch diesen Schlitz 44 laufen kann. Falls eine automatische Beschickungsanlage vorgesehen ist, könnte zur Festlegung der korrekten Winkelposition der Nase 43 das von einem Glasgreifer gehaltene Glas um die durch das Glas und den Block gehende zentrale Längsachse gedreht werden, bis die Nase des Blocks 1 an einem die Nase positionierenden Anschlag anstößt.

[0021] Unterschiedliche Änderungen und Modifikationen des gezeigten Ausführungsbeispiel sind denkbar und möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise könnte die Lagerung der gegen eine federelastisch wirkende Rückstellkraft verschiebbaren Halteeinrichtung auch auf eine andere als die gezeigte Weise ausgebildet sein. Hierbei könnte z. B. der Schaft 35 der Halteeinrichtung auch an einem Lagerblock aus einem elastischen Material befestigt sein, der seinerseits am Rahmen des Schlittens befestigt ist. Die Verschiebung der Halteeinrichtung 8 würde hier gegen die Elastizität des Materials des Lagerblocks erfolgen. Auch könnte die Lagereinrichtung 8 anstelle eines hülsenförmigen Bereichs, auf dem das abzublockende Glas aufliegt, auch eine in ihrem Durchmesser verstellbare Auflage aufweisen, um Gläser bzw. Blöcke unterschiedlichen Durchmessers mit ein und derselben Halteeinrichtung abblocken zu können. Eine Halteeinrichtung könnte hierbei im Bereich der Auflage des Glases mehrere eine Aufnahmeöffnung für den Block umgebende, in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Backen aufweisen, wobei der Durchmesser der Aufnahmeöffnung über Scherenglieder verstellbar ist, wie dies beispielsweise von der in der Beschreibungseinleitung genannten vorbekannten Ablockeinrichtung her bekannt ist.

[0022] Grundsätzlich wäre es auch denkbar und möglich, daß der Schlitten 7 entfällt. Die Halteeinrichtungen 8 wären somit stationär zum Maschinenrahmen 11. Einer jeweiligen Halteeinrichtung 8 wäre in diesem Fall ein eigener Niederhalter 15 und eine eigene Schlagseinrichtung 39 zuzuordnen. Die Beschickung der einen oder mehreren Halteeinrichtungen könnte hier manuell erfol-

gen.

Patentansprüche

Legende

zu den Hinweisziffern:

[0023]

1	Block
2	Konischer Abschnitt
3	Zylindrischer Abschnitt
4	Mittige Vertiefung
5	Legierung
6	Glas
7	Schlitten
8	Halteinrichtung
9	Gleitschuh
10	Führungsschiene
11	Maschinenrahmen
12	Zahnriemen
13	Halteteil
14	Umlenkrolle
15	Niederhalter
16	Kolbenstange
17	Kolben-Zylinder-Einheit
18	Kolben
19	Zylinderraum
20	Innerer Hülsenteil
21	Äußerer Hülsenteil
22	Kunststoffhülse
23	O-Ring
24	O-Ring
25	Innenwand
26	Führungsfläche
27	Auswurföffnung
28	Führungsrohr
29	Gleithülse
30	Schulter
31	Trägerhülse
32	Überwurfmutter
33	Elastischer Ring
34	Dämpfungsring
35	Schaft
36	Gummielastischer Ring
37	Bolzen
38	Amboß
39	Schlageinrichtung
40	Schlagteil
41	Kolbenstange
42	Kolben-Zylinder-Einheit
43	Nase
44	Schlitz
45	Öffnung
46	Richtung

1. Vorrichtung zum Abblocken von optischen Gläsern, insbesondere Brillengläsern, die jeweils an einem Block (1) befestigt sind, mit mindestens einer Halteinrichtung, auf der ein Glas (6) aufliegt und die eine Öffnung (45) für den am Glas (6) hängenden Block (1) aufweist, und mit mindestens einem Niederhalter (15) zum Andrücken des auf der Halteinrichtung (8) aufliegenden Glases (6) an die Halteinrichtung (8), **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Schlageinrichtung (39) vorgesehen ist, die ein von unten her gegen die Halteinrichtung (8) verschiebbbares Schlagteil (40) aufweist, mit welchem ein Schlag auf die Halteinrichtung (8) ausübar ist, und **daß** die Halteinrichtung (8) und der Niederhalter (15) gegen eine federelastisch wirkende Rückstellkraft in der Richtung (46) der Schlagbewegung des Schlagteiles (40) verschiebbar gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteinrichtung (8) in ihrem oberen, dem aufliegenden Glas (6) zugewandten Bereich hülsenförmig ausgebildet ist, wobei der am Glas (6) hängende Block (1) in das Innere dieses hülsenförmigen Bereichs ragt und einen Abstand zur Innenwand (25) des hülsenförmigen Bereichs aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der hülsenförmige Bereich nach unten von einer schräg abwärts verlaufenden und an einer Auswurföffnung (27) mündenden Führungsfläche (26) für den vom Glas (6) abgetrennten Block (1) abgeschlossen wird.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteinrichtung (8) auf der dem aufliegenden Glas (6) gegenüberliegenden, unteren Seite der Halteinrichtung (8), vorzugsweise zentral unterhalb des Glases (6) bzw. des daran hängenden Blocks (1), einen Amboß (38) zur Aufnahme des vom Schlagteil (40) ausgeübten Schlags aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteinrichtung (8) in einer Gleithülse (29) verschiebbar gegenüber dieser gelagert ist, wobei ein federelastisches Element, das vorzugsweise als ein an der Halteinrichtung (8) befestigter und an der Unterseite der Gleithülse oder eines mit dieser in Verbindung stehenden Teils anliegender gummielastischer Ring (36) ausgebildet ist, bei einer Verschiebung der Halteinrichtung (8) aus ihrer unteren Endlage die Rückstellkraft ausübt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-durch gekennzeichnet, daß** das Schlagteil (40) in seiner Ausgangsstellung vor Ausführung des Schlags von der Halteinrichtung (8) bzw. vom an der Halteinrichtung (8) zur Aufnahme des Schlags angeordneten Amboß (38) beabstandet ist. 5
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-durch gekennzeichnet, daß** die Schlageinrichtung (39) eine Kolben-Zylinder-Einheit (42) aufweist, wobei das Schlagteil (40) an der Kolbenstange (41) dieser Kolben-Zylinder-Einheit (42) befestigt ist. 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-durch gekennzeichnet, daß** der Niederhalter (15) an der Kolbenstange (16) einer pneumatisch wirkenden Kolben-Zylinder-Einheit (17) befestigt ist. 15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **da-durch gekennzeichnet, daß** an einem verfahrba-ren Schlitten (7) mehrere Halteinrichtungen (8) angeordnet sind, wobei die Halteinrichtungen (8) wechselweise in eine Position verfahrbar sind, in der sie der Schlageinrichtung (39) gegenüber liegen. 20 25
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekenn-zeichnet, daß** ein Stellantrieb zum programmgesteuerten automatisierten Verfahren des Schlittens (7) vorgesehen ist. 30

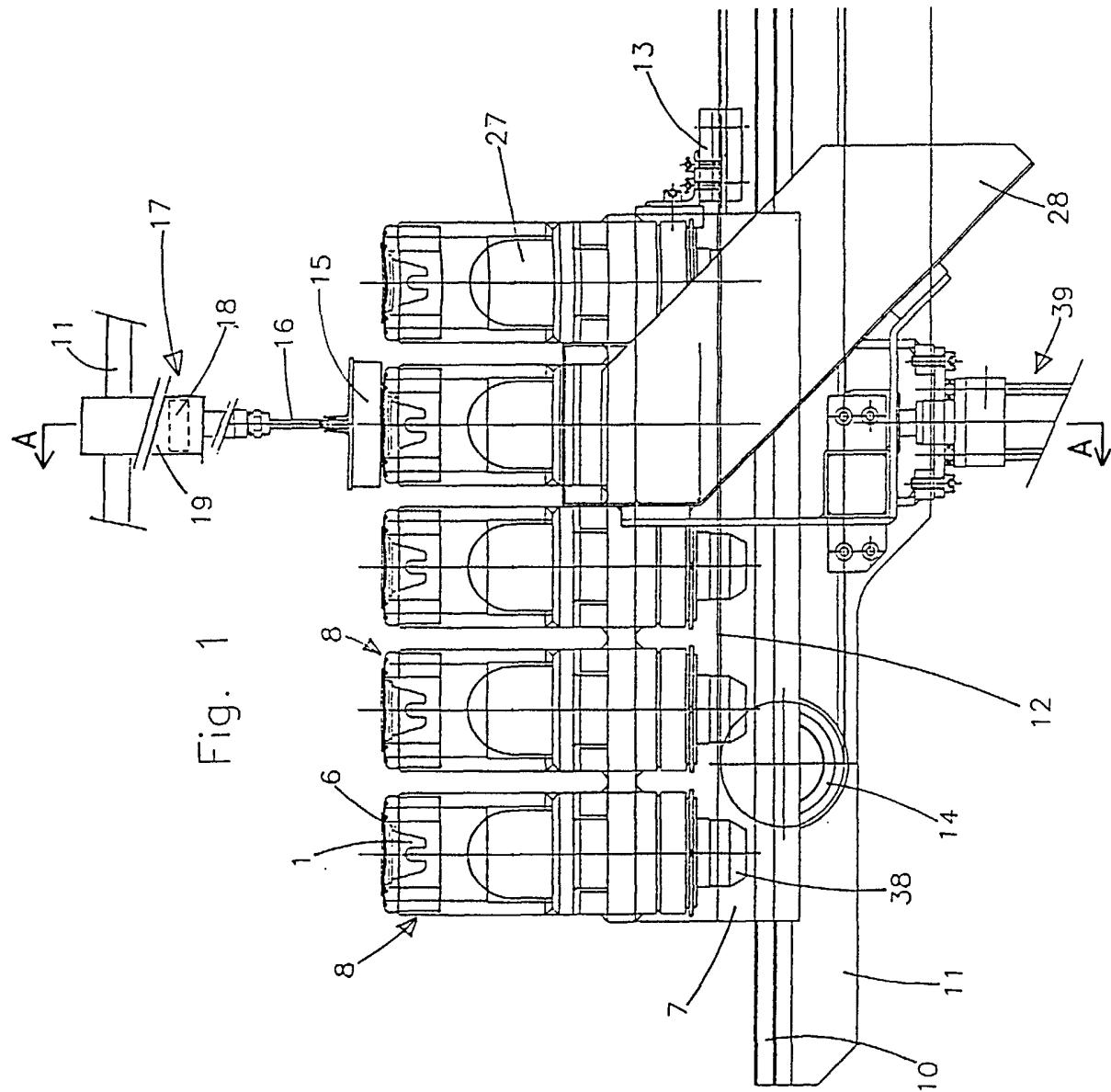
35

40

45

50

55



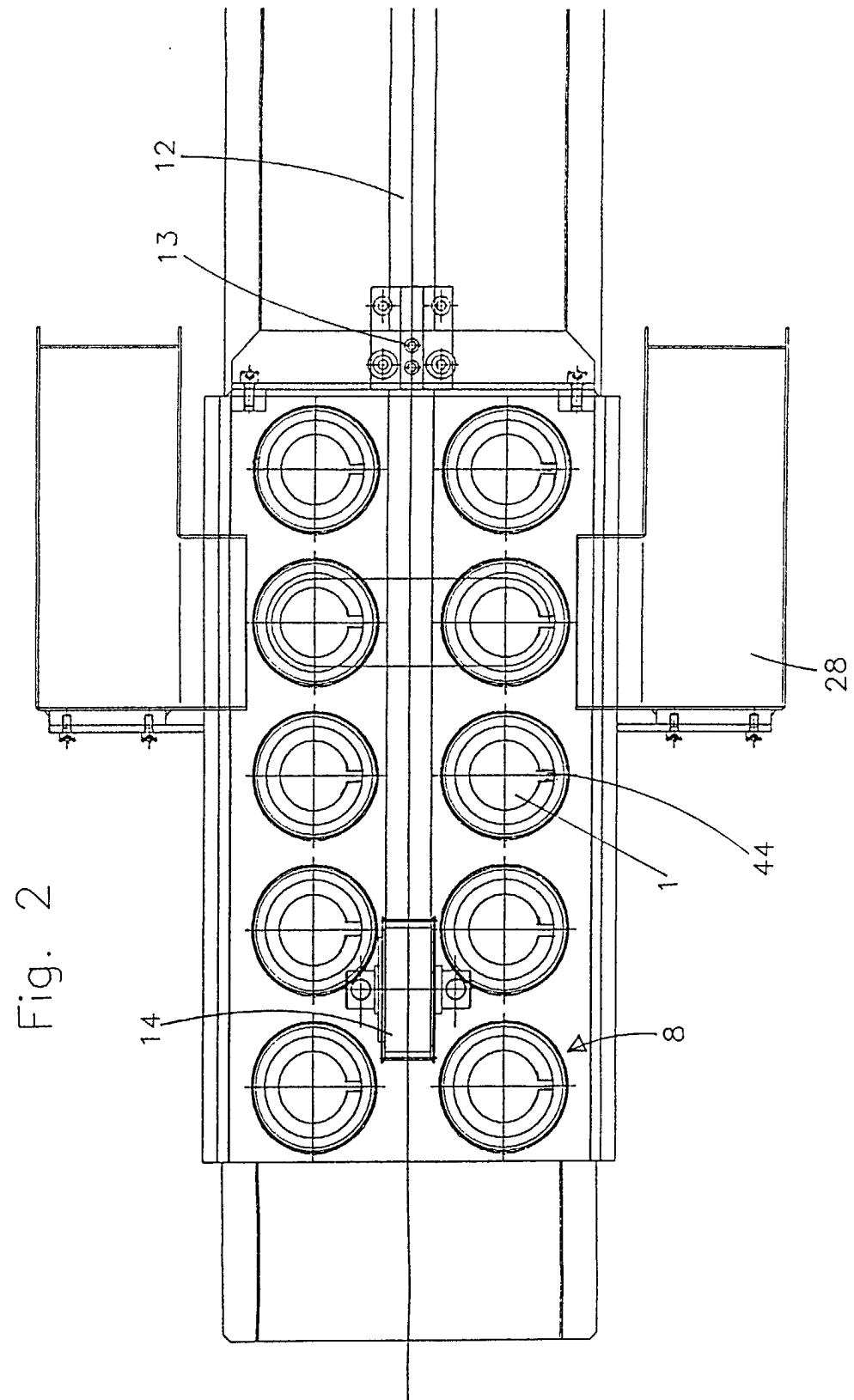


Fig. 2

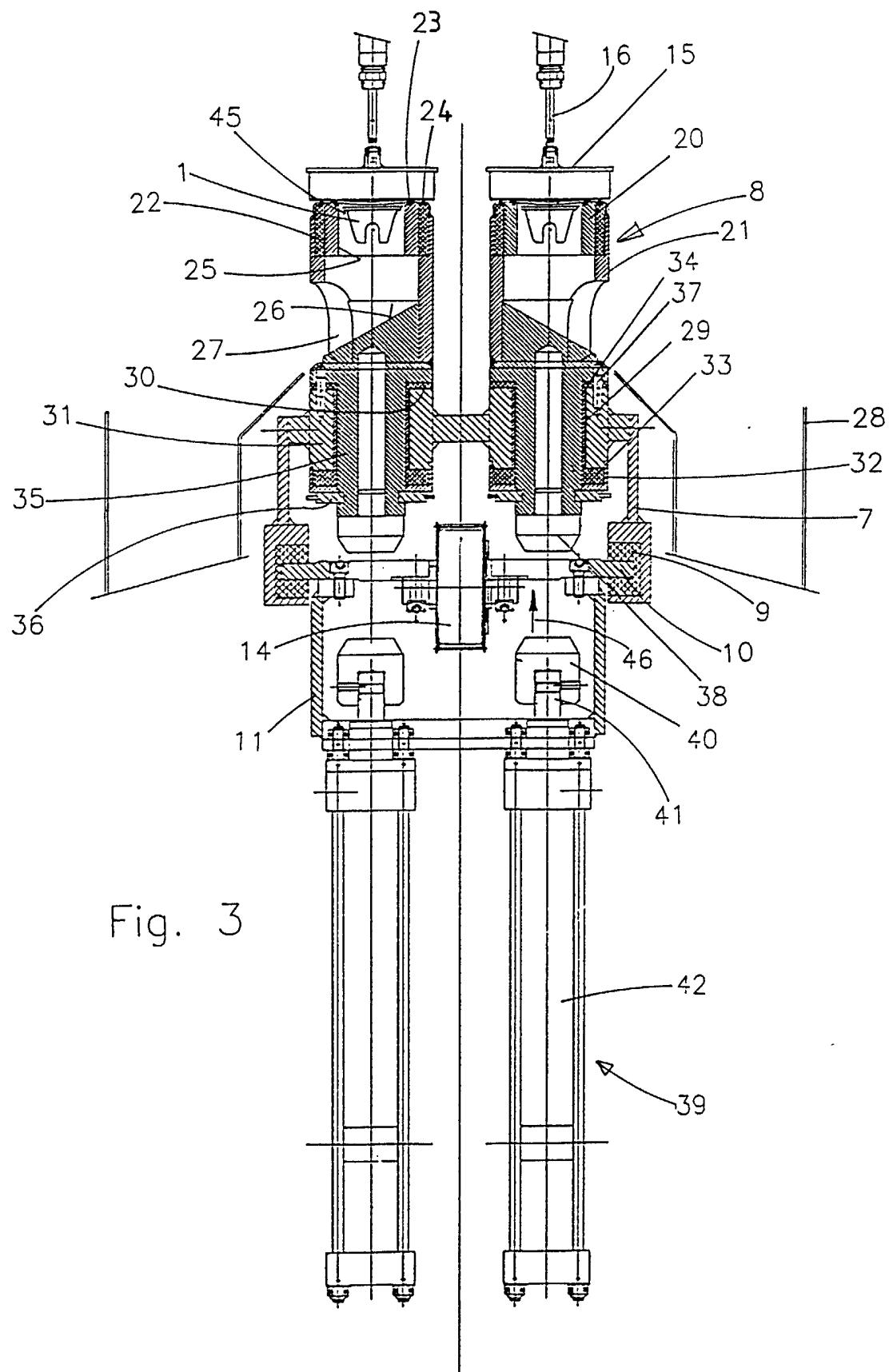


Fig. 3

Fig. 6

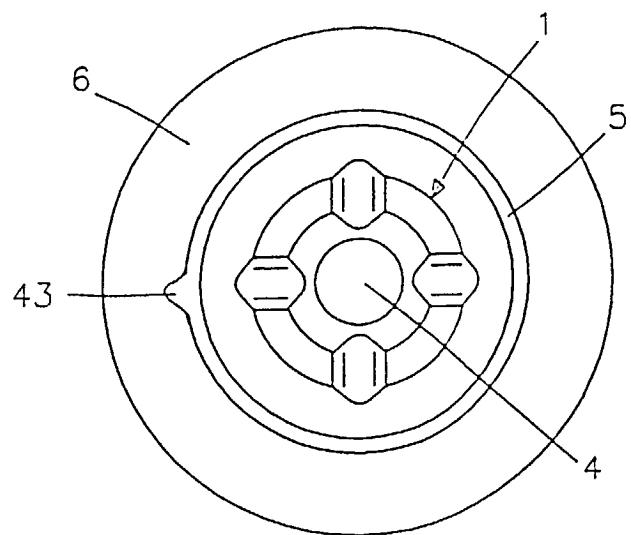


Fig. 4

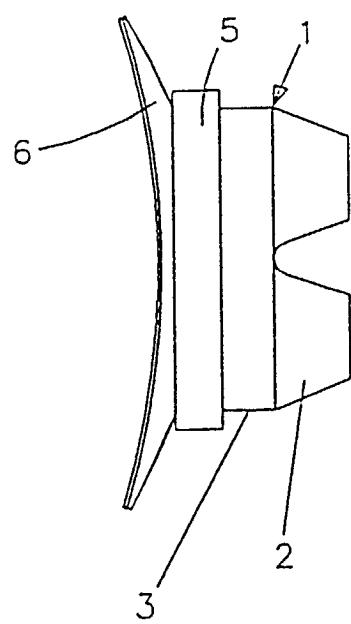
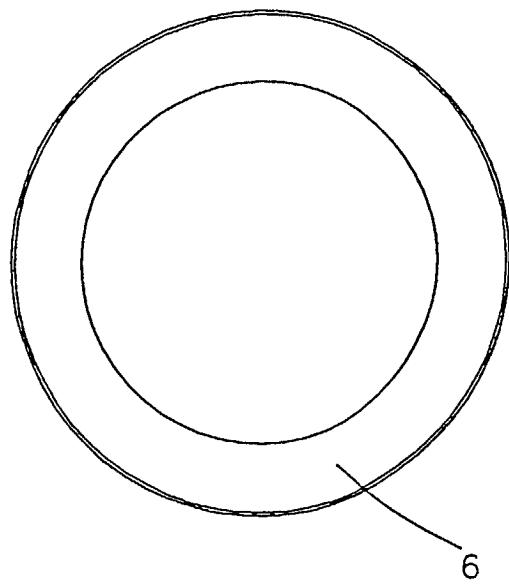


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 5145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, A	US 3 091 062 A (SUDDARTH JACK M) 28. Mai 1963 (1963-05-28) * das ganze Dokument * ----	1	B24B13/005
A	US 5 792 537 A (OHLIN JR JOHN R) 11. August 1998 (1998-08-11) * Spalte 5, Zeile 60 - Spalte 6, Zeile 3 * * Abbildung 9 * -----	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)			
B24B B29D			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11. März 2003	Schultz, T	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 5145

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-03-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3091062	A	28-05-1963	KEINE			
US 5792537	A	11-08-1998	US AU AU CA DE EP WO	5343657 A 679932 B2 4924993 A 2145098 A1 69324696 D1 0660769 A1 9406598 A1		06-09-1994 17-07-1997 12-04-1994 31-03-1994 02-06-1999 05-07-1995 31-03-1994