



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(51) Int Cl.:
B24B 13/005 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12155807.6**

(22) Anmeldetag: **16.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **16.02.2011 DE 102011011418**

(71) Anmelder: **Schneider GmbH & Co. KG**
35112 Fronhausen (DE)

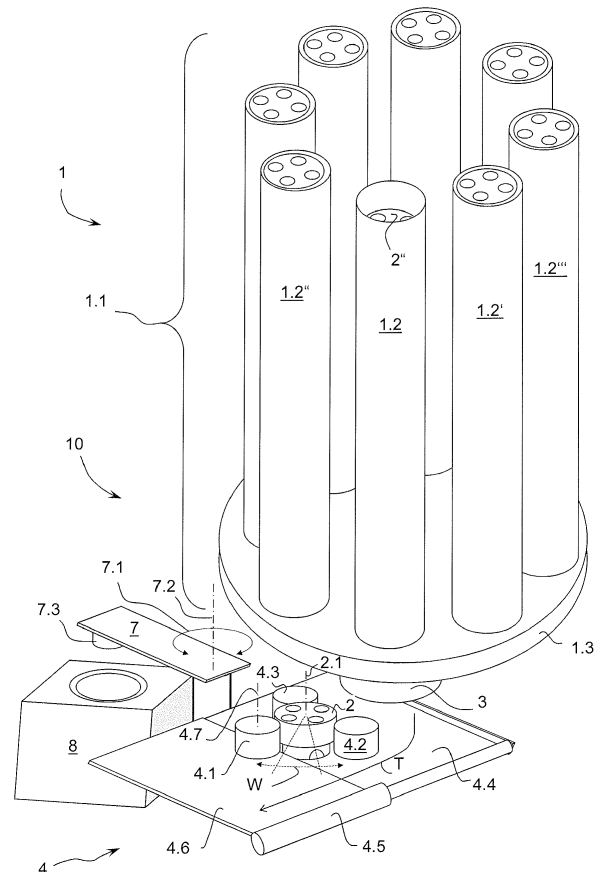
(72) Erfinder:
• **Schneider, Gunter**
35037 Marburg (DE)
• **Börner, Ulf**
35041 Marburg (DE)
• **Hofmann, Klaus**
61273 Wehrheim (DE)

(74) Vertreter: **Thews, Gustav**
STT Sozietät Thews & Thews
Patentanwälte
Augustaanlage 32
68165 Mannheim (DE)

(54) **Blockstückmagazin**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Blockstückmagazin (1) zur Aufnahme mehrerer jeweils eine Rotationsachse (2.1) aufweisender Blockstücke (2) für Brillenglasrohlinge mit einer Magazineinheit (1.1) und mit einer der Magazineinheit (1.1) nachgeschalteten Vereinzelungseinheit (3) für die aus der Magazineinheit (1.1) entnehmbaren Blockstücke (2), wobei das Blockstückmagazin (1) zur Aufnahme von Blockstücken (2) ausgebildet ist, die mit Bezug zur Rotationsachse (2.1) unausgerichtet sind und/oder eine beliebige Winkellage W aufweisen und dass eine der Vereinzelungseinheit (3) mit Bezug zu einer Transportrichtung T der Blockstücke (2) nachgeschaltete Justiereinheit (4) und/oder eine Detektionseinheit (5) für die Auswertung der Winkellage W des Blockstücks (2) mit Bezug zur Rotationsachse (2.1) vorgesehen ist, wobei die Justiereinheit (4) ein Antriebsmittel (4.1) aufweist, mittels dessen das Blockstück (2) um die Rotationsachse (2.1) rotierbar und in Bezug auf die Winkellage W ausrichtbar ist.

Fig. 1a



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Blockstückmagazin zur Aufnahme mehrerer jeweils eine Rotationsachse aufweisender Blockstücke für Brillenglasrohlinge mit einer Magazineinheit und mit einer der Magazineinheit nachgeschalteten Vereinzelungseinheit für die aus der Magazineinheit entnehmbaren Blockstücke.

[0002] Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Aufblockvorrichtung mit einem vorgenannten Blockstückmagazin sowie auf ein Verfahren zum Bereitstellen von Blockstücken mit einer Rotationsachse, die in einem Blockstückmagazin mit Bezug zu einer Rotationsachse hintereinander gestapelt bereitgestellt werden, bei dem das jeweilige Blockstück einzeln aus der Magazineinheit entnommen wird.

[0003] Es ist bereits ein Blockstückmagazin aus der DE 10 2008 023 093 A1 zur Aufnahme einer Mehrzahl von ggf. auch verschiedenen Blockstücken bekannt. Aus dem Blockstückmagazin ist ein vorbestimmtes Blockstück automatisch vereinzelbar und an eine Ladeeinheit übergebbar, worauf das Blockstück mittels der Ladeeinheit in eine Blockstation einsetzbar ist. Das Blockstückmagazin besitzt acht Magazinstangen, die eine jeweils unterschiedlich angeordnete Kodierungsleiste zur Aufnahme verschiedener Blockstücke mit unterschiedlichen Blockflächenradien aufweisen können. Die Magazinstangen sind im Blockstückmagazin um eine Magazinachse dreh- und indexierbar. Die Magazinstangen können vorab bestückt und sodann in einer zugeordneten T-Nut in einem Magazinstangenträger eingehängt werden. Die Entnahme jeweils eines Blockstücks erfolgt von unten. Die Winkellage des Blockstücks innerhalb der Magazinstange wird durch die Kodierungsleiste bestimmt. Die Abgabe an die Ladeeinheit erfolgt in der durch die Kodierungsleiste vorgegebenen Winkellage.

[0004] Aus der DE 10 2004 021 696 A1 ist eine Aufblockstation für optische Linsen bekannt. Die Aufblockstation weist ein Magazin für Auflageringe auf, die über eine mehrgelenkige Transporteinheit in ein Aufblockgerät übergeben werden. Eine Ausrichtung der Winkellage des jeweiligen Auflagerings ist hierbei nicht notwendig. Das im Aufblockgerät vorzusehende Blockstück wird nicht über die Transporteinheit eingelegt.

[0005] Aus der EP 1 842 622 A1 ist eine Aufblockstation mit einer Blockstückaufnahme bekannt, wobei die Blockstückaufnahme zum Ausrichten des Blockstücks rotierbar ist. Die Bevorratung und Zufuhr des Blockstücks wird nicht näher beschrieben.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Blockstückmagazin derart auszubilden und anzuordnen, dass die Übergabe an die Transportvorrichtung präzisiert wird.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass das Blockstückmagazin zur Aufnahme von Blockstücken ausgebildet ist, die mit Bezug zur Rotationsachse unausgerichtet sind und/oder eine beliebige Winkellage W aufweisen und dass eine der Vereinzel-

lungseinheit mit Bezug zu einer Transportrichtung T der Blockstücke nachgeschaltete Justiereinheit und/oder eine Detektionseinheit für die Auswertung der Lage des Blockstücks mit Bezug zur Rotationsachse vorgesehen ist, wobei die Justiereinheit ein Antriebsmittel aufweist, mittels dessen das Blockstück um die Rotationsachse, relativ zur Justiereinheit, rotierbar und in Bezug auf die Winkellage W ausrichtbar ist. Hierdurch wird erreicht, dass die Winkellage W des jeweils vereinzelten Blockstücks relativ zur Justiereinheit bzw. relativ zu einer nachgeschalteten Transporteinheit zwecks ausgerichteter Übergabe an die Transporteinheit einstellbar und/oder zumindest auswertbar ist. Die Blockstücke können innerhalb des Magazins unabhängig von ihrer Winkellage W, also unausgerichtet einsortiert bzw. bevorratet werden. Die Auswertung der Winkellage W und die präzise Ausrichtung erfolgt über die Detektionseinheit bzw. die Justiereinheit. Die Detektionseinheit kann dabei der Justiereinheit vorgeschaltet sein, sodass zunächst eine Detektion der Winkellage W des unausgerichteten Blockstücks erfolgt und anschließend, ggf. unmittelbar vor Ablage in der Blockstation, die Ausrichtung der Winkellage W durch die Justiereinheit erfolgt. In diesem Fall ist die Justiereinheit vorzugsweise integraler Bestandteil der Transporteinheit. Eine maschinelle Prüfung der Winkellage W erweist sich vor dem Hintergrund der automatisierten Verfahrensweise als vorteilhaft.

[0008] Eine Schwenkbewegung des Blockstücks um eine Achse, die parallel zur Rotationsachse verläuft, stellt keine Rotation um die Rotationsachse des Blockstücks dar, auch wenn mit der Schwenkbewegung eine anteilige Rotation um die Rotationsachse des Blockstücks einhergeht.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe auch durch eine Aufblockvorrichtung mit einem vorgenannten Blockstückmagazin, mit einer an das Blockstückmagazin in Transportrichtung T anschließenden Transporteinheit und mit einer Blockstation, wobei mittels der Transporteinheit das Blockstück ausgehend von der Justiereinheit innerhalb der Blockstation nur positionierbar bzw. transportierbar und nicht ausrichtbar ist. Wie bereits vorstehend ausgeführt, stellt eine Schwenkbewegung des Blockstücks um eine Achse, die parallel zur Rotationsachse verläuft, keine Rotation um die Rotationsachse des Blockstücks im Sinne einer Ausrichtbewegung dar, auch wenn mit der Schwenkbewegung eine anteilige Rotation um die Rotationsachse des Blockstücks einhergeht.

[0010] Zudem wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Blockstück im Blockstückmagazin mit Bezug zur Rotationsachse und mit Bezug zu einer diesbezüglichen Winkellage W unausgerichtet gestapelt bereitgestellt wird und erst nach dem Vereinzeln in Bezug auf die Rotationsachse in seiner Winkellage W ausgerichtet wird und hierzu mittels einer Justiereinheit um die Rotationsachse gedreht und somit in die gewünschte Winkellage W gebracht wird.

[0011] Vorteilhaft kann es hierzu auch sein, wenn das Antriebsmittel als Antriebsrad, das in radialer Richtung

zur Rotationsachse gegen das Blockstück anlegbar ist, ausgebildet ist. Somit ist ein einfaches Antriebsmittel bereitgestellt, welches ohne Weiteres in den Steuerungsablauf integrierbar ist.

[0012] Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn die Justiereinheit ein erstes Leitrad und ein zweites Leitrad aufweist, die in radialer Richtung zur Rotationsachse gegen das Blockstück anlegbar sind. Das Blockstück wird somit an drei Punkten über den Umfang radial gespannt, so dass eine stabile Lage des Blockstücks mit Rücksicht auf die Änderung und Auswertung der Winkellage W gewährleistet ist.

[0013] Vorteilhaft kann es auch sein, wenn die Justiereinheit der Detektionseinheit nachgeschaltet ist und/oder integraler Bestandteil einer Transporteinheit ist. Das Detektieren der Winkellage W und das Ausrichten derselben können im Transportablauf an unterschiedlichen Positionen erfolgen. Da die Transporteinheit ohnehin verschiedene Bewegungsachsen aufweist, kann die Integration der Ausrichtung der Winkellage W von Vorteil sein.

[0014] Dabei kann es vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die Detektionseinheit einen Nährungsschalter oder eine Lichtschranke aufweist mit der ein Lichtstrahl generierbar ist, wobei der Lichtstrahl bei der gewünschten Winkellage W des Blockstücks innerhalb mindestens einer im Blockstück vorhandenen Nut platzierbar ist. Mit der Auswertung der Lage der bereits vorhandenen Blockstückausprägung wie die Mitnehmernuten wird die Ausbildung einer gesonderten Ausprägung, wie sie der Stand der Technik für die Indexierung innerhalb der Magazinstangen beschreibt, vermieden. Mit der Anwendung eines Lichtstrahls können zwecks Auswertung der Winkellage W beide Mitnehmernuten einbezogen werden. Für den Nährungsschalter kommt neben einem optischen Messprinzip wie die Lichtschranke auch ein akustisches, ein kapazitives oder ein induktives Messprinzip in Frage. Letztlich kommt es auf die Detektion der Lage der Nut in Abhängigkeit der Winkellage W des Blockstücks an.

[0015] Von besonderer Bedeutung kann für die vorliegende Erfindung sein, wenn der Lichtstrahl in der gewünschten Winkellage W innerhalb der Nut mit Abstand zu einer Symmetrieebene der Nut verläuft. Eine Positionierung des Lichtstrahls im Bereich des Nutgrundes ist nachteilig, weil ergänzend zu einer Abschattung in Umfangsrichtung eine Abschattung aufgrund der vertikalen Ausrichtung des Blockstücks in Frage kommt. Mit zunehmendem Abstand vom Nutgrund wird die Nut aber breiter, sodass zwecks Wahrung eines ausreichend kleinen Abstandes a zwischen dem Lichtstrahl und der Nutwand besagter Abstand zu einer Symmetrieebene vorteilhaft sein kann. Somit ist eine ausreichend präzise Auswertung der relativen Lage zwischen dem Licht- bzw. Laserstrahl und der Nut gewährleistet.

[0016] Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung kann es von Vorteil sein, wenn der Lichtstrahl mit Bezug zur Rotations- bzw. Um-

fangsrichtung mit einem Abstand a bis maximal 0,5 mm bis 5 mm oder 0,5 mm bis 3 mm oder 1 mm bis 2 mm oder 1 mm zu einer Nutwand der Nut verläuft. Somit ist eine Einstellung der Winkellage W auf etwa $\pm 1,5^\circ$ bis $\pm 15^\circ$ genau möglich. Selbst im Falle von $\pm 15^\circ$ sollte eine automatisierte Platzierung innerhalb der Blockstation noch möglich sein. Der Lichtstrahl kann innerhalb der Nut in verschiedenen Höhen h platziert werden, was aufgrund der konischen Form des Blockstücks im Bereich der Nut Einfluss auf den anwendbaren Umfang des Blockstücks und letztlich auf die Genauigkeit der Einstellung der Winkellage W hat. Unter Berücksichtigung eines minimalen Abstandes a zur Auflagefläche des Blockstücks einerseits und zum Nutgrund andererseits ist eine Platzierung des Lichtstrahls im Bereich der halben Höhe h der Nut vorteilhaft.

[0017] Vorteilhaft kann es ferner sein, wenn eine Auswerteeinheit vorgesehen ist, die der Auswertung der Lage einer Indexierungsnut des Blockstücks dient. Das Blockstück kann bezüglich der Mitnehmernut um 180° verdreht platziert werden, sodass die Auswertung der Indexierungsnut, die ohnehin ein Ausprägungsmerkmal des Blockstücks bildet, die Vollständigkeit der Winkellagebestimmung gewährleistet.

[0018] Außerdem kann es vorteilhaft sein, wenn die Auswerteeinheit einen Messkopf aufweist, der ein optisches, ein akustisches, ein kapazitives oder ein induktives Messprinzip aufweist. Bei Blockstücken aus elektrisch leitfähigem Material wie Metall ist alternativ zu der optischen, der akustischen und der kapazitiven Variante auch die induktive Variante anwendbar.

[0019] Verfahrensseitig kann es von Vorteil sein, wenn das Blockstück nach dem Vereinzeln in Bezug auf die Rotationsachse mittels einer Justiereinheit um die Rotationsachse gedreht und somit in die gewünschte Winkellage W gebracht wird. Auf diese Weise ist eine präzise Positionierung des Blockstücks möglich.

[0020] Schließlich kann es von Vorteil sein, wenn zwecks Prüfung der Winkellage W die Lage oder Ausrichtung der diametral angeordneten Nut geprüft wird. Eine Ausbildung anderer auswertbarer Ausprägungen des Blockstücks ist somit nicht notwendig.

[0021] Vorteilhaft kann es hierzu auch sein, wenn die Lage oder Ausrichtung der Indexierungsnut geprüft wird, sodass vollständige Klarheit über die Position des Blockstücks herrscht.

[0022] Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn zur Prüfung der Ausrichtung der Indexierungsnut ein kapazitives oder induktives Messprinzip verwendet wird.

[0023] Letztlich kann es von Vorteil sein, wenn das Blockstück anschließend in der präzisierten Winkellage W einer Transporteinheit zugeführt und durch die Transporteinheit in eine Blockstation einer Aufblockvorrichtung platziert wird. Die präzise Winkellage ist somit auf die Position innerhalb der Blockstation übertragbar.

[0024] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den Figuren dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1a eine Prinzipskizze einer Aufblockvorrichtung mit Blockstückmagazin;
- Figur 1b eine Prinzipskizze einer Aufblockvorrichtung mit Blockstückmagazin;
- Figur 2 eine Detailansicht aus Fig. 1a;
- Figur 3 eine Detailansicht aus Fig. 1a;
- Figur 4a eine Schnittdarstellung aus Fig. 2;
- Figur 4b eine Detailansicht der Nutwand;
- Figur 5 eine alternative Ausführungsform;

[0025] Ein in Fig. 1a, 1b dargestelltes Blockstückmagazin 1 ist Teil einer Aufblockvorrichtung 10 zum Aufblocken von Brillenglasrohlingen bzw. Brillenglashalbzügen auf Blockstücke 2, 2', 2'', 2'''. Das Blockstückmagazin 1 weist eine Magazineinheit 1.1 auf, die aus acht Magazinröhren 1.2 besteht, welche wiederum auf einem Magazinteller 1.3 angeordnet sind. Unterhalb des Magazintellers 1.3 befindet sich eine Vereinzelungseinrichtung 3 mittels derer Blockstücke 2, 2', 2'', 2''' aus der jeweiligen Magazinröhre 1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''' entnommen werden.

[0026] Unterhalb dieser Vereinzelungseinheit 3 bzw. der Vereinzelungseinheit 3 in Transportrichtung T nachgeschaltet befindet sich eine Justiereinheit 4. Die Justiereinheit 4 weist im Wesentlichen einen Tisch 4.6 mit einem Antriebsrad 4.1 sowie einen Schlitten 4.4 mit zwei auf dem Schlitten 4.4 angeordneten Leiträdern 4.2, 4.3 auf. Das aus der Magazinröhre 1.2 entnommene Blockstück 2 wird über das Antriebsrad 4.1 sowie über die beiden Leiträder 4.2, 4.3 über drei Punkte am Umfang eingespannt und kann durch Rotation des Antriebsrades 4.1 um seine Rotationsachse 4.7 entsprechend in seiner Winkellage W verändert werden.

[0027] Die Justiereinheit 4 ist mit Rücksicht auf eine Transportrichtung T der Blockstücke 2, 2', 2'', 2''' ausgehend vom Blockstückmagazin 1 bzw. der Magazineinheit 1.1 der Vereinzelungseinheit 3 nachgeordnet, sodass das jeweils vereinzelte Blockstück 2 wunschgemäß der Winkellage W nach ausgerichtet werden kann.

[0028] Zwecks Entnahme eines Blockstücks 2 aus der Vereinzelungseinheit 3 wird der Schlitten 4.4 gemäß Fig. 1b über einen Zylinder 4.5 verfahren, sodass sich der Schlitten 4.4 mit den beiden Leiträdern 4.2, 4.3 unterhalb der Vereinzelungseinheit 3 befindet. Nach Abgabe des Blockstücks 2, 2' an den Schlitten 4.4 bzw. eine Gleitschiene 4.8 verfährt dieser über den Zylinder 4.5 gemäß Fig. 1a zurück, sodass das auf dem Schlitten 4.4 aufliegende und über die beiden Leiträder 4.2, 4.3 geführte Blockstück 2 gegen das Antriebsrad 4.1 zur Anlage gebracht wird. Die Gleitschiene 4.8 nach Fig. 1b stellt eine Alternative bzw. Ergänzung zu dem Schlitten 4.4 dar, auf der das Blockstück 2 verschoben wird, während die bei-

den Leiträder 4.2, 4.3 auf dem translatorisch bewegbaren Schlitten 4.4 angeordnet sind.

[0029] Nach entsprechender Rotation des Blockstücks 2 und Ausrichtung der Winkellage W wird dieses mittels einer Transporteinheit 7 an eine Blockstation 8 abgegeben. Die Transporteinheit 7 weist hierzu eine Schwenkachse 7.1, eine Hubachse 7.2 und einen Haltekopf 7.3 für das Blockstück 2 auf. Auf das in der Blockstation 8 befindliche Blockstück 2 wird in einem weiteren Verfahrensschritt ein Brillenglasrohling bzw. ein Halbzug aufgeblockt. Die Entnahme der Blockstücke 2, 2', 2'', 2''' erfolgt der Reihe nach aus der jeweiligen Magazinröhre 1.2 und nach Leerung einer Magazinröhre 1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''' reihum der jeweiligen Magazinröhre 1.2', 1.2'', 1.2''' nach. Während des Einsatzes einer Magazinröhre 1.2 kann eine der anderen Magazinröhren 1.2', 1.2'', 1.2''' ausgetauscht bzw. nachgefüllt werden.

[0030] Nach Fig. 2 weist die Justiereinheit 4 zudem eine Detektionseinheit 5 mit einer Lichtschranke 5.1 zur Generierung eines Lichtstrahls 5.2 auf. Die Lichtschranke 5.1 ist derart positioniert, dass der Lichtstrahl 5.1 bei korrekter Ausrichtung der Winkellage W des Blockstücks 2 durch eine im Blockstück 2 enthaltene Mitnehmernut 2.2 ungehindert hindurchtritt. Der Lichtstrahl 5.2 ist dabei außermittig zur Nut 2.2 bzw. mit Abstand zur Symmetrieebene 2.2a positioniert. Somit sind die Abweichungen bezüglich der Winkellage W, in der der Lichtstrahl 5.2 durch die Nut 2.2 hindurchtritt, auf ein Minimum beschränkt.

[0031] Nach Fig. 3 findet zudem eine Auswertung der Lage einer Indexierungsnut 2.4 des Blockstücks 2 statt. Hierzu ist eine Auswerteeinheit 6 mit einem Messkopf 6.1 vorgesehen, der die Anwesenheit der Indexierungsnut 2.4 im Bereich des Messkopfes 6.1 detektiert. Durch Kenntnis der Lage der Indexierungsnut 2.4 bzw. der Ausrichtung des Blockstücks 2 entsprechend der Lage des Messkopfes 6.1 und mit Rücksicht auf die Ausrichtung der Winkellage W im Hinblick auf den durch die Nut 2.2 hindurch dringenden Lichtstrahl 5.2 ist eine vollständige Ausrichtung des Blockstücks 2 mit Rücksicht auf dessen Winkellage W vollständig erreicht. Danach wird das ausgerichtete Blockstück 2 über die Transporteinheit 7 gemäß Fig. 1b in die Blockstation 8 abgegeben.

[0032] Gemäß Fig. 4a weist der Lichtstrahl 5.2 zu einer entsprechenden Nutwand 2.3 einen Abstand a von ca. 1 mm auf. Damit geht bei einem anwendbaren Durchmesser D von 38,2 mm eine Abweichung der Winkellage W von ca. +/- 3° einher, sodass eine ausreichend präzise Positionierung des Blockstücks 2 mit Bezug auf dessen Winkellage W gewährleistet werden kann.

[0033] Nach Fig. 4b kann der Lichtstrahl 5.2 ungeachtet des Abstandes a zur Nutwand 2.3 in verschiedenen Höhen h innerhalb der Nut 2.2 platziert werden. Da das Blockstück 2 im Bereich der Nut 2.2 eine konische Grundform aufweist, gehen mit der Änderung der Höhe h des Lichtstrahls 5.2 verschiedene Durchmesser D einher, womit die Genauigkeit der einstellbaren Winkellage W bei konstantem Abstand a variiert. Mit der Änderung der

Höhe h geht gleichfalls bei konstantem Abstand a eine Änderung des Abstandes zu einer Symmetrieebene 2.2a der Nut 2 einher. Bei einem relativ großen Abstand a kann auch mit zunehmender Höhe h eine mittige Anordnung des Lichtstrahls 5.2 in Frage kommen.

[0034] In der Ausführungsform nach Fig. 5 ist der Vereinzelungseinheit 3 (nicht dargestellt) lediglich die Detektionseinheit 5 unmittelbar nachgeschaltet. Die Detektionseinheit 5 weist zwei Auswerteköpfe 5.3, 5.4 auf, die in kreisförmigen Bahnen um das Blockstück 2 herum verfahrbar angeordnet sind und die Lage der Mitnehmer- und Indexierungsnut 2.4 auswerten.

[0035] Nach der Detektion der Winkellage W des Blockstücks 2 wird dieses der Transporteinheit 7 zugeführt. Der Haltekopf 7.3 weist ergänzend eine Rotationsachse 7.4 auf, mittels derer das Blockstück 2 zwecks Ablage in der Blockstation 8 um seine Rotationsachse 2.1 rotiert und wie gewünscht justiert werden kann.

Bezugszeichenliste

[0036]

1 Blockstückmagazin
1.1 Magazineinheit
1.2 Magazinröhre
1.2' Magazinröhre
1.2" Magazinröhre
1.2''' Magazinröhre
1.3 Magazinteller
2 Blockstück
2' Blockstück
2" Blockstück
2''' Blockstück
2.1 Rotationsachse
2.2 Nut
2.2a Symmetrieebene
2.3 Nutwand
2.4 Indexierungsnut
3 Vereinzelungseinheit
4 Justiereinheit

4.1 Antriebsmittel, Antriebsrad
4.2 erstes Leitrad
5 4.3 zweites Leitrad
4.4 Schlitten
4.5 Antriebszylinder
10 4.6 Tisch
4.7 Rotationsachse
15 4.8 Gleitschiene
5 Detektionseinheit
5.1 Nährungsschalter, Lichtschränke
20 5.2 Lichtstrahl
5.3 Auswertekopf
25 5.4 Auswertekopf
6 Auswerteeinheit
6.1 Messkopf
30 7 Transporteinheit
7.1 Schwenkachse
35 7.2 Hubachse
7.3 Haltekopf
7.4 Rotationsachse
40 8 Blockstation
10 Aufblockvorrichtung
45 a Abstand
D Durchmesser
h Höhe
50 W Winkellage
T Transportrichtung

55

Patentansprüche

1. Blockstückmagazin (1) zur Aufnahme mehrerer je-

- weils eine Rotationsachse (2.1) aufweisender Blockstücke (2) für Brillenglasrohlinge mit einer Magazineinheit (1.1) und mit einer der Magazineinheit (1.1) nachgeschalteten Vereinzelungseinheit (3) für die aus der Magazineinheit (1.1) entnehmbaren Blockstücke (2),
- dadurch gekennzeichnet,**
dass das Blockstückmagazin (1) zur Aufnahme von Blockstücken (2) ausgebildet ist, die mit Bezug zur Rotationsachse (2.1) unausgerichtet sind und/oder eine beliebige Winkellage W aufweisen und dass eine der Vereinzelungseinheit (3) mit Bezug zu einer Transportrichtung T der Blockstücke (2) nachgeschaltete Justiereinheit (4) und/oder eine Detektionseinheit (5) für die Auswertung der Winkellage W des Blockstücks (2) mit Bezug zur Rotationsachse (2.1) vorgesehen ist, wobei die Justiereinheit (4) ein Antriebsmittel (4.1) aufweist, mittels dessen das Blockstück (2) um die Rotationsachse (2.1) rotierbar und in Bezug auf die Winkellage W ausrichtbar ist.
2. Blockstückmagazin (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Antriebsmittel (4.1) als Antriebsrad, das in radialer Richtung zur Rotationsachse (2.1) gegen das Blockstück (2) anlegbar ist, ausgebildet ist.
3. Blockstückmagazin (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Justiereinheit (4) ein erstes Leitrad (4.2) und ein zweites Leitrad (4.3) aufweist, die in radialer Richtung zur Rotationsachse (2.1) gegen das Blockstück (2) anlegbar sind.
4. Blockstückmagazin (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Justiereinheit (4) der Detektionseinheit (5) nachgeschaltet ist und/oder integraler Bestandteil einer Transporteinheit (7) ist.
5. Blockstückmagazin (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Detektionseinheit (5) einen Nährungsschalter oder eine Lichtschranke (5.1) aufweist, mit der ein Lichtstrahl (5.2) generierbar ist, wobei der Lichtstrahl (5.2) bei der gewünschten Winkellage W des Blockstücks (2) innerhalb einer im Blockstück (2) vorhandenen Nut (2.2) platzierbar ist.
6. Blockstückmagazin (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lichtstrahl (5.2) in der gewünschten Winkellage W innerhalb der Nut (2.2) mit Abstand zu einer Symmetrieebene (2.2a) der Nut (2.2) verläuft.
7. Blockstückmagazin (1) nach einem der Ansprüche
- 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lichtstrahl (5.2) mit einem Abstand a bis maximal 0,5 mm bis 5 mm oder 0,5 mm bis 3 mm oder 1 mm bis 2 mm oder 1 mm zu einer Nutwand (2.3) der Nut (2.2) verläuft.
8. Blockstückmagazin (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Auswerteeinheit (6) vorgesehen ist, die der Auswertung der Lage einer Indexierungsnut (2.4) des Blockstücks (2) dient.
9. Blockstückmagazin (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerteeinheit (6) einen Messkopf (6.1) aufweist, der ein optisches, ein akustisches, ein kapazitives oder ein induktives Messprinzip aufweist.
10. Aufblockvorrichtung (10) mit einem Blockstückmagazin (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer an das Blockstückmagazin (1) in Transportrichtung T anschließenden Transporteinheit (7) und mit einer Blockstation (8), wobei mittels der Transporteinheit (7) das Blockstück (2) ausgehend von der Justiereinheit (4) innerhalb der Blockstation (8) nur transportierbar und nicht ausrichtbar ist.
11. Verfahren zum Bereitstellen von Blockstücken (2) mit einer Rotationsachse (2.1), die in einem Blockstückmagazin (1) mit Bezug zu einer Rotationsachse (2.1) hintereinander gestapelt bereitgestellt werden, bei dem das jeweilige Blockstück (2) einzeln aus der Magazineinheit (1.1) entnommen wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Blockstück (2) im Blockstückmagazin (1) mit Bezug zur Rotationsachse (2.1) und einer diesbezüglichen Winkellage W unausgerichtet gestapelt bereitgestellt wird und erst nach dem Vereinzeln in Bezug auf die Rotationsachse (2.1) in seiner Winkellage W ausgerichtet wird und hierzu mittels einer Justiereinheit (4) um die Rotationsachse (2.1) gedreht wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwecks Prüfung der Winkellage W die Lage oder Ausrichtung der diametral angeordneten Nut (2.2) geprüft wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lage oder Ausrichtung der Indexierungsnut (2.4) geprüft wird.
14. Verfahren nach einem Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass zur Prüfung der Ausrichtung der Indexierungsnut (2.4) ein kapazitives oder induktives Messprinzip verwendet wird.

5

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Blockstück (2) anschließend einer Transporteinheit (7) zugeführt und durch die Transporteinheit (7) in eine Blockstation (8) einer Aufblockvorrichtung (10) platziert wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

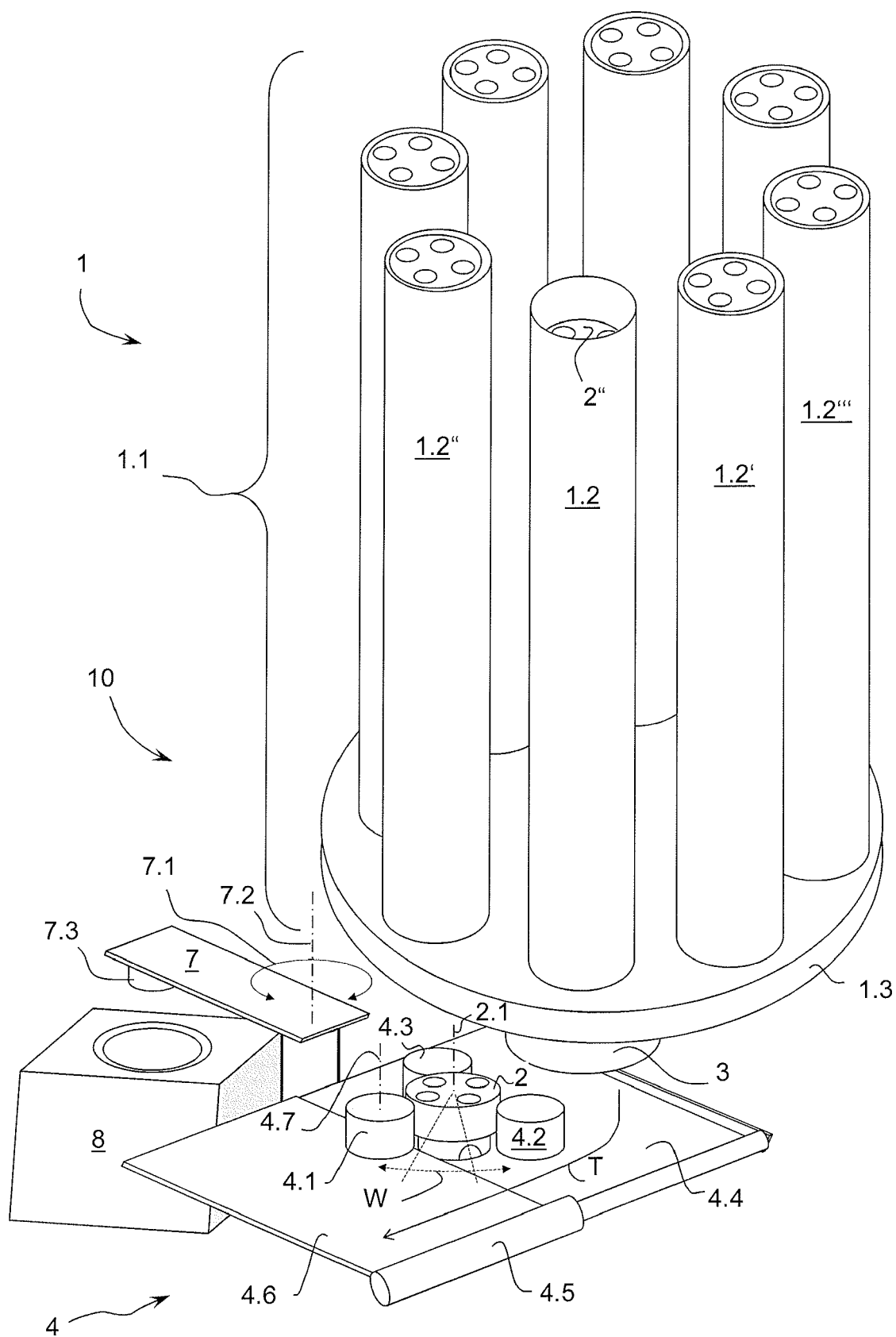


Fig. 1b

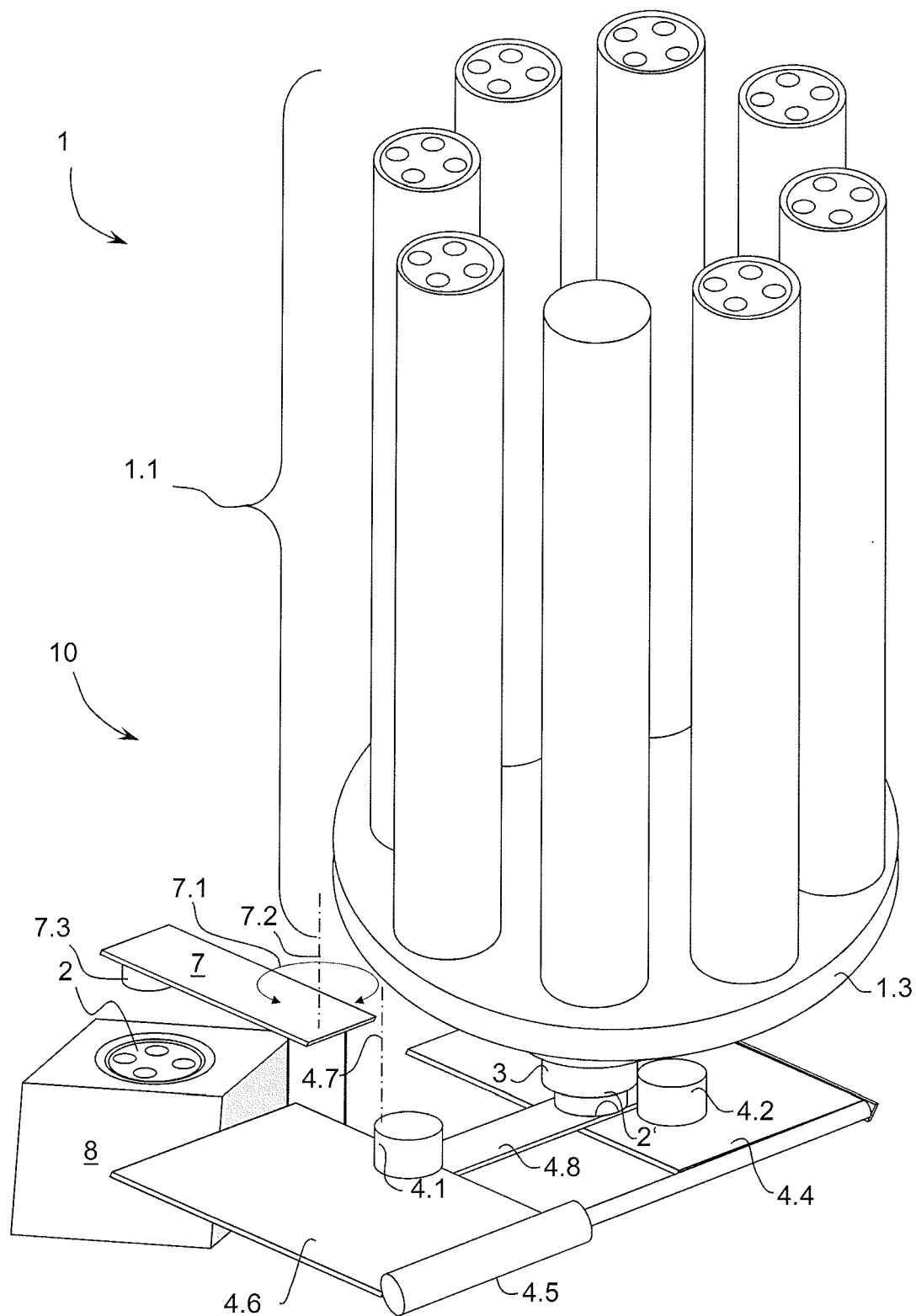


Fig. 2

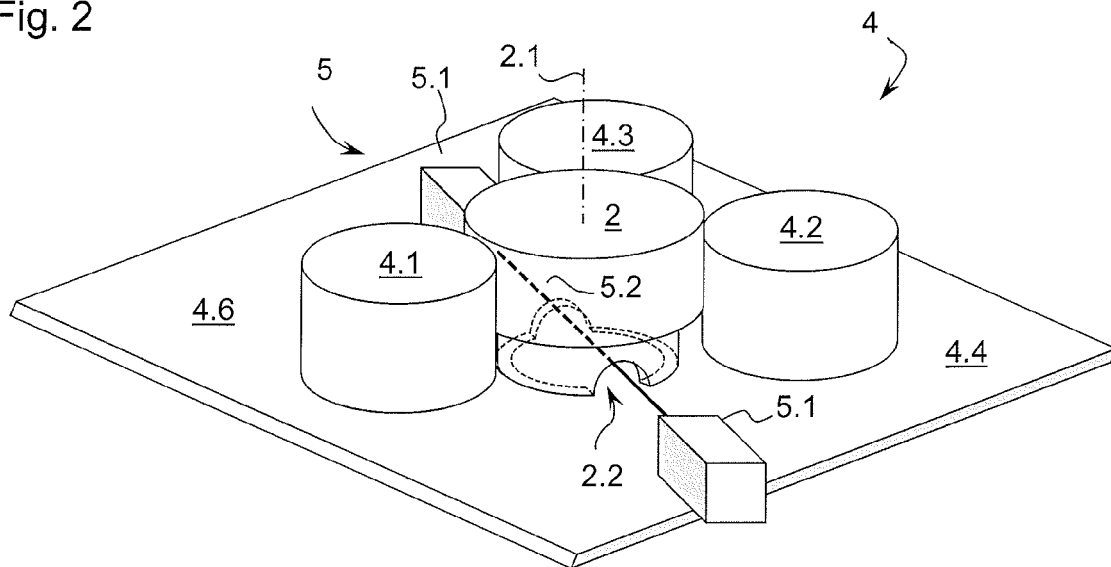


Fig. 3

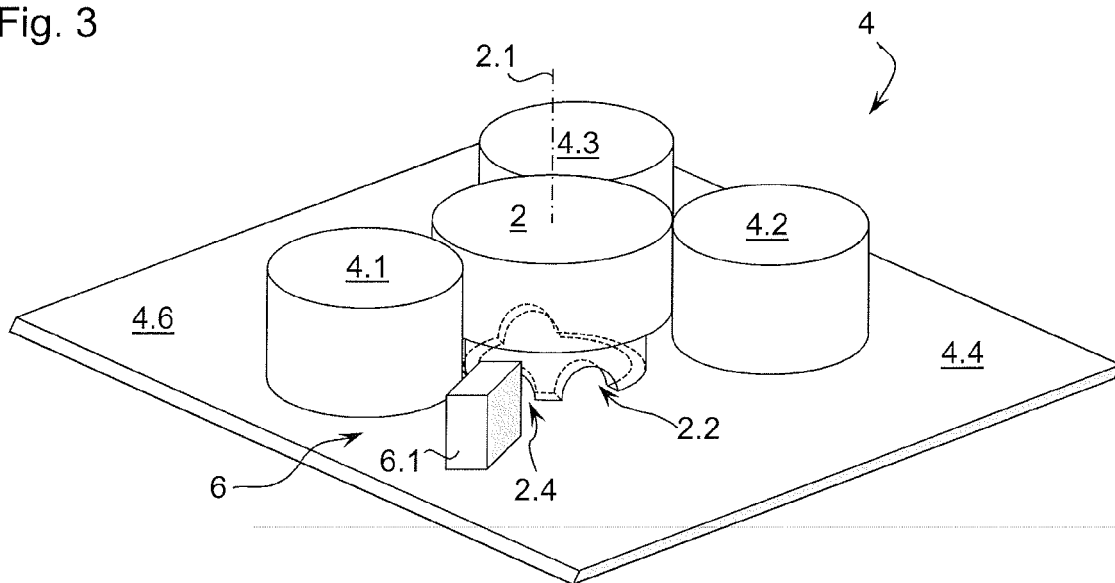


Fig. 4a

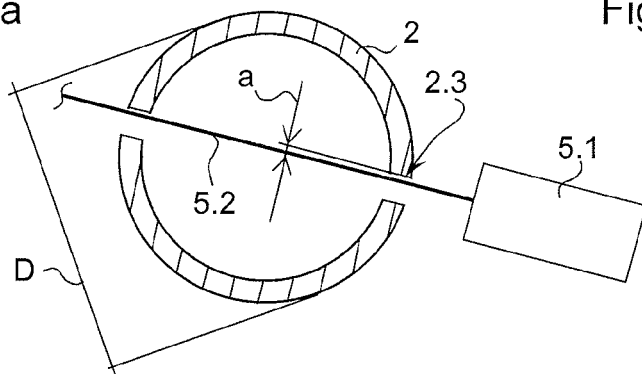


Fig. 4b

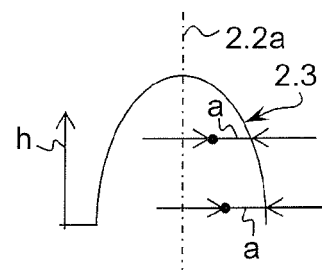
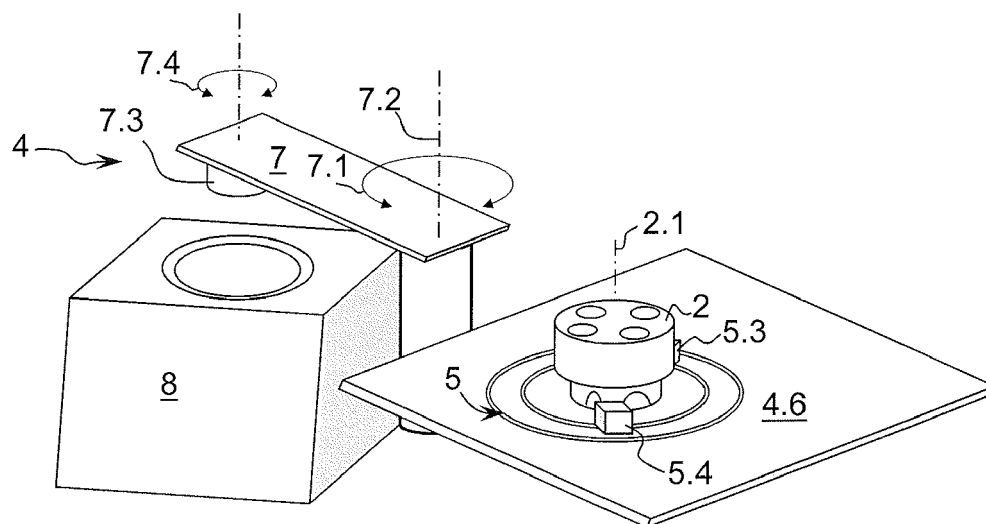


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 15 5807

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	DE 10 2008 023093 A1 (SATISLOH AG [CH]) 12. November 2009 (2009-11-12) * Abbildungen 2,15 *	1-15	INV. B24B13/005
A	WO 02/00392 A1 (LOH OPTIKMASCHINEN AG [DE]; DIEHL JOACHIM [DE]; GROH HERBERT [DE]; BEC) 3. Januar 2002 (2002-01-03) * Abbildungen 1,3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2012	Prüfer Müller, Andreas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 15 5807

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

16-05-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008023093 A1	12-11-2009	CN 102083588 A	01-06-2011
		DE 102008023093 A1	12-11-2009
		EP 2300198 A1	30-03-2011
		KR 20110005907 A	19-01-2011
		US 2011067628 A1	24-03-2011
		WO 2009135689 A1	12-11-2009

WO 0200392 A1	03-01-2002	AU 8578101 A	08-01-2002
		DE 10029966 A1	17-01-2002
		EP 1294533 A1	26-03-2003
		ES 2225595 T3	16-03-2005
		US 2004033768 A1	19-02-2004
		WO 0200392 A1	03-01-2002

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008023093 A1 **[0003]**
- DE 102004021696 A1 **[0004]**
- EP 1842622 A1 **[0005]**