



(11) **EP 2 495 071 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2012 Patentblatt 2012/36

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

(21) Anmeldenummer: **12169442.6**

(22) Anmeldetag: **05.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

- **Börner, Ulf**
35041 Marburg (DE)
- **Krämer, Klaus**
35232 Dautphetal-Friedensdorf (DE)
- **Schneider, Gunter**
35037 Marburg (DE)

(30) Priorität: **06.05.2008 DE 102008022360**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
09159442.4 / 2 116 330

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

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
05.05.2009 EP 09159442

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

Bemerkungen:

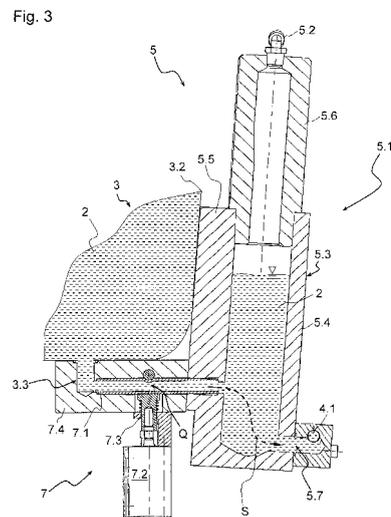
Diese Anmeldung ist am 25-05-2012 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• **Buchenauer, Helwig**
35232 Dautphetal-Buchenau (DE)

(54) **Blockstation zum Aufblocken von Brillenglasrohlingen auf ein Blockstück**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung (1) zum Blocken eines Brillenglasrohlings auf ein Blockstück mittels einer Verbindungsmasse (2), aufweisend einen Vorratsbehälter (3) für die Verbindungsmasse (2) und eine dem Vorratsbehälter (3) mit Bezug zu einer Strömungsrichtung S der Verbindungsmasse (2) nachgeschaltete Zuführleitung (4.1), über die die Verbindungsmasse (2) aus dem Vorratsbehälter (3) zwischen den Brillenglasrohling und das Blockstück einfüllbar ist. Dabei ist mit Bezug zu der Strömungsrichtung S nach dem Vorratsbehälter (3) und vor der Zuführleitung (4.1) eine Fördereinheit (5) für die Verbindungsmasse (2) zwischengeschaltet ist, mittels derer die in der Fördereinheit (5) und/oder in der Zuführleitung (4.1) befindliche Verbindungsmasse (2) mit einer Druckerhöhung beaufschlagbar ist. Alternativ ist der Vorratsbehälter (3) mit Druckluft beaufschlagbar.

aus dem Vorratsbehälter (3) zwischen den Brillenglasrohling (9.1) und das Blockstück (9.2) einfüllbar ist, vorgesehen ist, wobei die Verbindungsmasse (2) mittels des Einsatzes von Druckluft von dem Vorratsbehälter (3) durch die Zuführleitung (4.1) zwischen den Brillenglasrohling (9.1) und das Blockstück (9.2) gefördert wird.



EP 2 495 071 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Blocken eines Brillenglasrohlings auf ein Blockstück mittels einer Verbindungsmasse, aufweisend einen Vorratsbehälter für die Verbindungsmasse und eine dem Vorratsbehälter mit Bezug zu einer Strömungsrichtung S der Verbindungsmasse nachgeschaltete Zuführleitung, über die die Verbindungsmasse aus dem Vorratsbehälter zwischen den Brillenglasrohling und das Blockstück einfüllbar ist.

[0002] Es ist bereits eine Vorrichtung zum Blocken eines Brillenglasrohlings auf ein Blockstück mittels einer Verbindungsmasse nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs aus der DE 30 35 989 A1 bekannt. Mit der bekannten Vorrichtung kann eine niedrig schmelzende Metalllegierung als Verbindungsmasse verwendet werden, die allein aufgrund der Schwerkraft aus einem Vorratsbehälter an die Einfüllstelle gefördert wird.

[0003] Aus der nachveröffentlichten DE 10 2007 007 161 A1 sind eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Blocken von Brillengläsern für deren Bearbeitung bekannt. Die Vorrichtung weist eine Blockmaterial-Zuführeinrichtung zum Zuführen des sich in einem plastisch verformbaren oder flüssigen Zustand befindenden Blockmaterials auf. Ein Teil der Blockmaterial-Zuführeinrichtung ist eine mit einer Heizeinrichtung versehene Kartusche, in der das Blockmaterial bevorratet wird und aus der das Blockmaterial über eine nachgeschaltete Zuführleitung mit Düse zur Anbindung des Blockstücks abgegeben wird. In Strömungsrichtung vor der als Vorratsbehälter ausgebildeten Kartusche ist eine als Kolben ausgebildete Fördereinheit vorgesehen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Blocken eines Brillenglasrohlings auf ein Blockstück derart auszubilden und anzuordnen, dass eine optimale Bevorratung und vereinfachte Förderung der Verbindungsmassen gewährleistet sind.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass mit Bezug zu der Strömungsrichtung S nach dem Vorratsbehälter und vor der Zuführleitung eine Fördereinheit für die Verbindungsmasse zwischengeschaltet ist, mittels derer die in der Fördereinheit und/oder in der Zuführleitung befindliche Verbindungsmasse mit einer Druckerhöhung beaufschlagbar ist. Hierdurch wird erreicht, dass die Verbindungsmasse auch im Falle erhöhter Viskosität vom Vorratsbehälter über die Zuführleitung zwischen den Brillenglasrohling und das Blockstück gefördert werden kann. Die Viskosität ist abhängig von der Verbindungsmasse selbst, von Art und Umfang der Zusatzstoffe sowie von der Temperatur dieses Gemisches.

[0006] Vorteilhaft kann es hierzu auch sein, wenn die Fördereinheit einen Zwischenbehälter aufweist, der mit Bezug zu der Strömungsrichtung S nach dem Vorratsbehälter und vor der Zuführleitung angeordnet ist und der mit dem Vorratsbehälter über eine Strömungsleitung in Durchflussverbindung bringbar ist. Durch den Einsatz

eines Zwischenbehälters, der zumindest das Volumen von ein bis vier Füllungen aufweist, ist eine möglicherweise notwendige Nacherwärmung oder Zusatzerwärmung der Verbindungsmasse vor dem Einfließen in die Zuführleitung durch Erwärmung dieser Teilmenge auf einfache Art gewährleistet. Die Strömungsleitung kann entsprechend der Viskosität bzw. Fließfähigkeit der Verbindungsmasse entsprechend großzügig ausgebildet sein, so dass eine Befüllung des Zwischenbehälters trotz erhöhter Viskosität möglich ist. Zwecks Beförderung der Verbindungsmasse aus dem Zwischenbehälter in die Zuführleitung und damit in den Zwischenraum zwischen Brillenglasrohling und Blockstück kann eine weitere Erwärmung dieser Teilmenge zwecks Gewährleistung einer geringeren Viskosität ausreichend sein.

[0007] Ein einfacher Aufbau eines Förderdrucks kann sich dadurch ergeben, dass der Zwischenbehälter als Druckbehälter ausgebildet ist und einen Anschlussstutzen zwecks Zuführung von flüssigem oder gasförmigem Druckmittel, wie Wasser, Öl oder Druckluft, aufweist. Der Zwischenbehälter ist deutlich kleiner als der Vorratsbehälter und weist ein Volumen für die Teilmenge an Verbindungsmasse auf, die für etwa ein bis vier Füllungen ausreicht. Dementsprechend sind die vorhandenen Innenquerschnitte des Zwischenbehälters entsprechend klein, so dass die mit der Druckerhöhung entstehenden Haltekräfte für Klappen, Deckel u. ä. ebenfalls deutlich geringer ausfallen. Ferner kann der Zwischenbehälter aufgrund seiner reduzierten Größe ohne weitere Gewichtsnachteile mit einer ausreichend dicken Gehäusewand versehen werden, so dass die erforderliche Stabilität unter Berücksichtigung des Druckniveaus gewährleistet ist. Da die hier in Betracht gezogenen Vorrichtungen zum Blocken in der Regel Druckluft als Arbeitsmedium benötigen, ist die für den Zwischenbehälter gewünschte Druckerhöhung durch Einsatz des Druckluftstutzens auf einfache Weise möglich. Die vorgesehene Druckerhöhung für den Zwischenbehälter beträgt 0,3 bar bis 2 bar, vorzugsweise zwischen 0,5 bar und 1 bar.

[0008] Damit mehrere Füllungen gleichzeitig gewährleistet werden können, können mehrere Zuführleitungen an den Vorratsbehälter oder an den Zwischenbehälter angeschlossen sein. In der Regel erfolgt die Befüllung paarweise, die Verbindungsmasse wird also gleichzeitig zwischen zwei Paaren von Brillenglasrohlingen und jeweiligem Blockstück eingefüllt, so dass zwei bzw. vier Zuführleitungen vorgesehen sind.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe auch dadurch, dass der Vorratsbehälter als Druckbehälter ausgebildet ist und Mittel zum Zuführen von Druckmittel, wie Wasser, Öl oder Druckluft, aufweist. Die Verbindungsmasse kann somit auch im Falle höherer Viskosität über die Zuführleitung zwischen den Brillenglasrohling und das Blockstück gefördert werden. Die für den Vorratsbehälter gewünschte Druckerhöhung ist durch Einsatz von Druckluft, die über Mittel wie einen Druckluftstutzen eingebracht wird, auf einfache Weise möglich. Der Vorratsbehälter bzw. ein Deckel oder eine Klappe desselben muss

jedoch die Stabilität betreffend an das erhöhte Druckniveau angepasst werden. Die vorgesehene Druckerhöhung für den Vorratsbehälter beträgt 0,05 bar bis 0,5 bar, vorzugsweise zwischen 0,1 bar und 0,3 bar. Die mit einer solchen Druckerhöhung einhergehenden Maßnahmen zur Verstärkung des Vorratsbehälters bzw. des Deckels, einschließlich der sicherheitsrelevanten Maßnahmen, bewegen sich noch in einem vertretbaren Rahmen.

[0010] Vorteilhaft kann es auch sein, wenn der Zwischenbehälter und/oder die jeweilige Zuführleitung Heizmittel zum Erwärmen der darin enthaltenen Verbindungsmasse aufweist. Durch gesonderten Einsatz von Heizmitteln für den Zwischenbehälter und/oder die Zuführleitung kann die darin enthaltene Teilmenge an Verbindungsmasse sehr gezielt erwärmt werden, ohne stets die gesamte im Vorratsbehälter enthaltene Verbindungsmasse auf dem letztlich notwendige Temperaturniveau zu halten.

[0011] Von besonderer Bedeutung kann für die vorliegende Erfindung sein, wenn ein Ventil vorgesehen ist, das in Strömungsrichtung S nach dem Vorratsbehälter und vor dem Zwischenbehälter angeordnet ist. Durch das Ventil wird die Förderung der Verbindungsmasse aus dem Zwischenbehälter unterstützt. Der Zwischenbehälter kann über das Ventil vom Vorratsbehälter entkoppelt werden, so dass bei Druckbeaufschlagung des Zwischenbehälters eine Druckbeaufschlagung des Vorratsbehälters bzw. der darin enthaltenen Verbindungsmasse verhindert wird. Zudem kann der Zufluss aus dem Vorratsbehälter in den Zwischenbehälter geregelt werden.

[0012] Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung kann es von Vorteil sein, wenn das Ventil den zumindest teilweise flexibel ausgebildeten Strömungskanal und ein Stellglied aufweist, wobei ein Strömungsquerschnitt Q des Strömungskanals mittels des Stellglieds verkleinerbar bzw. variierbar ist. Die Verbindungsmasse erreicht beim Abkühlen eine sehr hohe Festigkeit, was den Einsatz herkömmlicher Ventile mit frei beweglichen Ventilkörpern schwierig macht. Der Einsatz eines flexiblen Kanals, der über ein einfaches Stellmittel im Strömungsquerschnitt veränderbar bzw. verschließbar ist, gewährleistet einen dauerhaften Betrieb, insbesondere wenn die Vorrichtung bzw. die Verbindungsmasse zwischenzeitlich abkühlt und wieder erwärmt wird.

[0013] Vorteilhaft kann es ferner sein, wenn der Strömungskanal durch einen Schlauch gebildet ist. Die Ausbildung des Strömungskanals als flexibler Schlauch gewährleistet die notwendige Flexibilität zum beliebigen Variieren des Strömungsquerschnitts mittels des Stellgliedes. Der Schlauch bzw. der Strömungskanal ist dabei vorzugsweise innerhalb einer Bohrung im Ventilgehäuse geführt, womit die Druckstabilität des Strömungskanals bzw. des Schlauches gewährleistet ist.

[0014] Außerdem kann es vorteilhaft sein, wenn das Stellglied einen pneumatisch antreibbaren Schieber oder Kolben aufweist, der zwecks Verkleinerung des Strömungsquerschnitts Q in radialer Richtung zum Strömungskanal verstellbar ist.

Der Einsatz eines Kolbens, der in der Regel über eine Druckluftmembran angesteuert wird, stellt ein einfaches und kostengünstiges Bauteil dar. Der Einsatz von Druckluft ist wie vorstehend bereits ausgeführt aufgrund des vorhandenen Druckmediums Luft von Vorteil.

[0015] Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn dem Vorratsbehälter eine Mischeinheit zum Durchmischen der darin enthaltenen Verbindungsmasse zugeordnet ist und die Mischeinheit vorzugsweise als Rührgerät ausgebildet ist und einen Rührer und einen Antrieb aufweist. Die vorgehend beschriebene Mischeinheit gewährleistet eine homogene Temperaturverteilung innerhalb der Verbindungsmasse im Vorratsbehälter und eine Durchmischung der in der Verbindungsmasse enthaltenen Additive in flüssiger und/oder fester Form.

[0016] Dabei kann es von Vorteil sein, wenn der Zwischenbehälter mit Bezug zur Horizontalen unterhalb und/oder seitlich vom Vorratsbehälter angeordnet ist. Somit ist wie oben bereits ausgeführt der Zwischenbehälter ohne Weiteres allein aufgrund der Schwerkraft durch Öffnen des Strömungskanals befüllbar. Das Füllniveau des Zwischenbehälters liegt deutlich unter dem des Vorratsbehälters. Eine Steuerung des Füllniveaus erfolgt über das Ventil.

[0017] Schließlich kann es von Vorteil sein, wenn der Vorratsbehälter eine Behälterwand und der Zwischenbehälter eine Gehäusewand aufweist, wobei die Gehäusewand zwecks Übertragung von Wärme flächig gegen die Behälterwand anliegt bzw. an die Behälterwand, gegebenenfalls unter Einsatz wärmeübertragender Materialien, gekoppelt ist, so dass die Behälterwand und die Gehäusewand eine gemeinsame Anlagefläche von mindestens 20 cm² bis 100 cm² aufweisen. Durch die möglichst hohe Wärmeübertragung von dem Vorratsbehälter an den Zwischenbehälter kann eine gesonderte Erwärmung der Verbindungsmasse im Zwischenbehälter vermieden werden. Allenfalls in der an den Zwischenbehälter anschließenden Zuführleitung kann eine ergänzende Zwischenerwärmung notwendig sein.

[0018] Ergänzend kann eine Befüllmechanik mit einer Aufnahmekalotte für das Blockstück und einem Einfüllstutzen für die flüssige Verbindungsmasse vorgesehen sein, wobei die Befüllmechanik gegenüber der Vertikalen in einem Winkel α zwischen 10° und 30°, insbesondere 20° angestellt ist. Der aufzublockende Brillenglasrohling wird über bzw. seitlich zu dem Blockstück platziert, wobei zwecks Gewährleistung eines durch Verbindungsmasse zu füllenden Hohlraums ein als Dichtmittel ausgebildeter Blockring sowie eine Führungskalotte zwischen dem Brillenglasrohling und dem Blockstück bzw. der Aufnahmekalotte platziert werden. Der Blockring dichtet somit gegenüber dem Brillenglasrohling bzw. einer ersten unteren Seite sowie gegenüber der Führungskalotte ab. Die Führungskalotte dichtet gegenüber der Aufnahmekalotte ab, während die Aufnahmekalotte gegenüber dem Blockstück abdichtet.

[0019] Innerhalb des Blockrings ist eine Einfüllöffnung

vorgesehen. Im Bereich der Einfüllöffnung ist ein Einfüllstutzen der Befüllmechanik angeordnet, über den flüssige Verbindungsmasse in den so gebildeten Hohlraum eingefüllt wird. Zwecks Gewährleistung der Position des Brillenglasrohlings sowie der Dichtheit weist die Befüllmechanik einen Halter auf, der den Brillenglasrohling in axialer Richtung gegen das Dichtmittel bzw. den Blockring vorspannt.

[0020] Der Brillenglasrohling, das Blockstück sowie der Blockring mit der Einfüllöffnung sind, wie auch die Befüllmechanik, gegenüber der Vertikalen in einem Winkel α von etwa 20° angestellt. Die Verbindungsmasse kann also aus dem Einfüllstutzen durch die Einfüllöffnung in den in dem Winkel α angestellten Hohlraum eintreten, wodurch dieser von unten nach oben befüllt wird. Der beanspruchte Winkelbereich gewährleistet ein zügiges Befüllen des Hohlraumes und verhindert ein Verstopfen der Einfüllöffnung bzw. der Einfüllzone durch bereits eingetretene und teilweise erkaltete Verbindungsmasse. Durch den erhöhten Schwerkraftanteil, der auf den geringen Anstellwinkel α zurückzuführen ist, wird eine sich möglicherweise anstauende Ansammlung von ausgetretener und teilweise erkalteter Verbindungsmasse weiter nach unten in den Hohlraum befördert. Dies wird durch die nachfließende heiße Verbindungsmasse unterstützt.

[0021] Gelöst wird die Aufgabe auch durch das erfindungsgemäße Verfahren zum Blocken eines Brillenglasrohlings auf ein Blockstück mittels einer Verbindungsmasse, wobei ein Vorratsbehälter für die Verbindungsmasse und eine dem Vorratsbehälter mit Bezug zu einer Strömungsrichtung S der Verbindungsmasse nachgeschaltete Zuführleitung, über die die Verbindungsmasse aus dem Vorratsbehälter zwischen den Brillenglasrohling und das Blockstück einfüllbar ist, vorgesehen ist, wobei die Verbindungsmasse durch Einsatz von Druckluft von dem Vorratsbehälter durch die Zuführleitung zwischen den Brillenglasrohling und das Blockstück gefördert wird. Hierdurch wird erreicht, dass die Verbindungsmasse auch im Falle höherer Viskosität mit gewünschter Geschwindigkeit von dem Vorratsbehälter über die Zuführleitung zwischen den Brillenglasrohling und das Blockstück gefördert werden kann. Die Viskosität ist abhängig von der Verbindungsmasse selbst, von Art und Umfang der Zusatzstoffe sowie von der Temperatur dieses Gemisches.

[0022] Hierbei kann es von Vorteil sein, wenn eine Förderereinheit vorgesehen ist, die einen mit Druck beaufschlagbaren Zwischenbehälter aufweist und zwischen dem Zwischenbehälter und dem Vorratsbehälter eine Strömungsleitung mit einem Ventil vorgesehen wird, wobei zwecks Förderung der Verbindungsmasse aus dem Zwischenbehälter in die Zuführleitung die Strömungsleitung über das Ventil geschlossen und der Zwischenbehälter mit Druck beaufschlagt wird. Der Zwischenbehälter ist deutlich kleiner als der Vorratsbehälter und weist ein Volumen für die Verbindungsmasse auf, das für etwa ein bis vier Füllungen zuzüglich einer möglichen Reserve ausreicht. Dementsprechend sind die vorhandenen In-

nenquerschnitte des Zwischenbehälters entsprechend klein, so dass die mit der Druckerhöhung entstehenden Haltekräfte für Klappen, Deckel u. ä. ebenfalls deutlich geringer ausfallen. Ferner kann der Zwischenbehälter aufgrund seiner reduzierten Größe ohne Weiteren Aufwand mit einer ausreichend dicken Gehäusewand versehen werden, so dass die erforderliche Stabilität gewährleistet ist. Da die hier in Betracht gezogenen Vorrichtungen zum Blocken in der Regel Druckluft als Arbeitsmedium benötigen, ist die für den Zwischenbehälter gewünschte Druckerhöhung durch Einsatz des Druckluftstutzens auf einfache Weise möglich. Durch das Ventil wird die Förderung der Verbindungsmasse aus dem Zwischenbehälter unterstützt. Der Zwischenbehälter kann betreffend den über die Strömungsleitung verbundenen Druckkanal vom Vorratsbehälter entkoppelt werden, so dass bei Druckbeaufschlagung des Zwischenbehälters eine Druckbeaufschlagung des Vorratsbehälters bzw. der darin enthaltenen Verbindungsmasse bzw. ein Rückfluss verhindert wird. Zudem kann der Zufluss aus dem Vorratsbehälter geregelt werden.

[0023] Alternativ kann der Vorratsbehälter selbst zwecks Förderung der Verbindungsmasse in die Zuführleitung mit Druck beaufschlagt werden. Somit wird ebenfalls eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit der Verbindungsmasse trotz möglicherweise erhöhter Viskosität erreicht.

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

Figur 1 eine Vorrichtung zum Blocken;

Figur 2 einen Vorratsbehälter mit Zwischenbehälter;

Figur 3 den Zwischenbehälter mit Ventil;

Figur 4 einen Teilausschnitt aus der Befüllmechanik gemäß Figur 1;

Figur 5 einen Vorratsbehälter mit Druckanschluss.

[0025] Eine in Figur 1 dargestellte Vorrichtung 1 zum Blocken weist ein Gehäuse 1.7 auf, in dem ein Vorratsbehälter 3 für Verbindungsmasse 2 gelagert ist. Stirnseitig weist die Vorrichtung 1 eine Befüllmechanik 1.4 sowie eine Kamera 1.3 auf, mittels derer nicht dargestellte Brillenglasrohlinge relative zu einem Blockstück ausgerichtet, fixiert und mit Verbindungsmasse 2 verbunden werden. Hierzu sind ferner ein Monitor 1.2 sowie eine Elektronikeinheit 1.5 vorgesehen, mittels derer der Blockvorgang unterstützt wird. Zwecks Durchmischung der Verbindungsmasse 2 in dem Vorratsbehälter 3 ist eine Mischeinheit 8 mit einem Rührer 8.1, der über ein Getriebe 8.3 mit einem Antrieb 8.2 verbunden ist, vorgesehen.

[0026] Wie in Figur 2 näher dargestellt befindet sich unmittelbar neben dem Vorratsbehälter 3 eine Förder-

einheit 5, über welche die Verbindungsmasse 2 in eine bzw. zwei Zuführleitungen 4.1, 4.2 gefördert wird.

[0027] Der Vorratsbehälter 3 ist auf einer Stützplatte 1.6 gelagert und über eine Abdeckung 1.1 mit einem Deckel 3.1 verschlossen. Oberhalb der Abdeckung 1.1 ist die Mischeinheit 8 mit dem Antrieb 8.2 und dem Getriebe 8.3 angeordnet. Die Fördereinheit 5 ist seitlich im Bereich einer Behälterwand 3.2 nach unten versetzt am Vorratsbehälter 3 platziert. Über die beiden Zuführleitungen 4.1, 4.2 wird die Verbindungsmasse 2 zur Befüllmechanik 1.4 gefördert. Die beiden Zuführleitungen 4.1, 4.2 weisen jeweils gesonderte Heizmittel 6.1, 6.2 in Form von Heizschläuchen auf.

[0028] In der Schnittdarstellung gemäß Figur 3 ist der Vorratsbehälter 3 mit einer Behälterwand 3.2 teilweise dargestellt. Ein Zwischenbehälter 5.1 der Fördereinheit 5 weist ein rechteckförmiges Gehäuse 5.3 mit einer vorderen Gehäusewand 5.4 und einer an den Vorratsbehälter 3 anliegenden hinteren Gehäusewand 5.5 auf. Ferner weist der Zwischenbehälter 5.1 einen glockenförmigen, als Zylinder ausgebildeten Deckel 5.6 auf, an dem ein Anschlussstutzen 5.2 für Druckluft vorgesehen ist. Über den Anschlussstutzen 5.2 wird das Innere des Deckels 5.6 sowie der Innenhohlraum des Zwischenbehälters 5.1 mit Druckluft beaufschlagt.

[0029] Der Zwischenbehälter 5.1 steht über ein Ventil 7 mit einem Strömungskanal 7.1 mit dem Vorratsbehälter 3 in Durchflussverbindung. Das Ventil 7 bzw. der Strömungskanal 7.1 ist an einer bodenseitigen Öffnung 3.3 des Vorratsbehälters 3 mit diesem verbunden. Der Strömungskanal 7.1 schließt seitlich an der Gehäusewand 5.5 an den Zwischenbehälter 5.1 an. Über eine Öffnung 5.7 in der Gehäusewand 5.4 sind die Zuführleitungen 4.1, 4.2 angeschlossen. Das Ventil 7 weist ein Ventilgehäuse 7.4 auf, in dem der Strömungskanal 7.1 enthalten ist. Der Strömungskanal 7.1 ist aus einem elastischen Schlauch gebildet, der innerhalb einer entsprechenden Bohrung bzw. Ausnehmung des Gehäuses 7.4 angeordnet ist. Das Ventil 7 weist ferner einen über ein Stellglied 7.2 angetriebenen Schieber 7.3 auf, der in radialer Richtung gegen den Strömungskanal 7.1 vorspannbar ist, so dass der Strömungskanal 7.1 bzw. dessen Querschnitt Q veränderbar bzw. verschließbar ist.

[0030] Nachdem bei geöffnetem Ventil 7 die Verbindungsmasse 2 aufgrund der Schwerkraft in den Zwischenbehälter 5.1 eingeflossen ist, wird das Ventil 7 geschlossen. Durch Druckbeaufschlagung des Zwischenbehälters 5.1 über den Anschlussstutzen 5.2 wird die im Zwischenbehälter 5.1 enthaltene Verbindungsmasse 2 mit Druck beaufschlagt und über die Zuführleitung 4.1, 4.2 der Befüllmechanik 1.4 zugeführt.

[0031] Zum Aufblocken eines Brillenglasrohrlings 9.1 auf ein Blockstück 9.2 werden sowohl das Blockstück 9.2 als auch der Brillenglasrohrling 9.1 in einer teilweise dargestellten Befüllmechanik 1.4 der Blockvorrichtung 1 platziert. Die Befüllmechanik 1.4 weist eine Aufnahmekalotte 1.4a auf, in die das Blockstück 9.2 eingesetzt wird. Zwecks Ausrichtung des Blockstücks 9.2 bzw. der Auf-

nahmekalotte 1.4a relativ zum Brillenglasrohrling 9.1 ist eine Führungskalotte 1.4b vorgesehen, die über einen Schwenkteller 1.4c in der Befüllmechanik 1.4 gelagert ist. Der Schwenkteller 1.4c weist neben verschiedenen anderen Getriebegliedern auch eine Drehachse 1.4d auf. Zum späteren Ausstoßen des Blockstücks 9.2 ist ein Ausstoßer 1.4e vorgesehen.

[0032] Der aufzublockende Brillenglasrohrling 9.1 wird über dem Blockstück 9.2 platziert, wobei zwecks Gewährleistung eines durch Verbindungsmasse 2 zu füllenden Hohlraums 1.4f ein als Dichtmittel 1.4g ausgebildeter Blockring sowie die Führungskalotte 1.4b zwischen dem Brillenglasrohrling 9.1 und dem Blockstück 9.2 bzw. der Aufnahmekalotte 1.4a platziert werden. Der Blockring 1.4g dichtet somit gegenüber dem Brillenglasrohrling 9.1 bzw. einer ersten unteren Seite 9.1a sowie gegenüber der Führungskalotte 1.4b ab. Die Führungskalotte 1.4b dichtet gegenüber der Aufnahmekalotte 1.4a ab, während die Aufnahmekalotte 1.4a gegenüber dem Blockstück 9.2 abdichtet.

[0033] Innerhalb des Blockrings 1.4g ist eine Einfüllöffnung 1.4h vorgesehen. Im Bereich der Einfüllöffnung 1.4h ist ein Einfüllstutzen 1.4i angeordnet, über den flüssige Verbindungsmasse 2 in den Hohlraum 1.4f eingefüllt wird. Zwecks Gewährleistung der Position des Brillenglasrohrlings 9.1 sowie der Dichtheit weist die Befüllmechanik 1.4 einen Halter 1.4k auf, der den Brillenglasrohrling 9.1 in axialer Richtung gegen das Dichtmittel bzw. den Blockring 1.4g vorspannt.

[0034] Der Brillenglasrohrling 9.1, das Blockstück 9.2 sowie der Blockring 1.4g mit der Einfüllöffnung 1.4h sind, wie auch die Befüllmechanik 1.4, gegenüber der Vertikalen in einem Winkel α von etwa 20° angestellt. Die Verbindungsmasse 2 tritt also aus dem Einfüllstutzen 1.4i durch die Einfüllöffnung 1.4h in den in dem Winkel α angestellten Hohlraum 1.4f ein, wodurch dieser von unten nach oben befüllt wird.

[0035] Gemäß Ausführungsform Figur 5 weist der Vorratsbehälter 3 an der Abdeckung 1.1 ein als Anschlussstutzen 3.4 ausgebildetes Mittel zum Anschließen von Druckluft auf. Der Deckel 3.1 ist über Verschlussmittel 3.5, 3.6 fest verschlossen, die gemäß Pfeildarstellung zum Ver- bzw. Entriegeln zu einer Seite hin verschiebbar sind. Über die beiden Zuführleitungen 4.1, 4.2 wird die Verbindungsmasse 2 zu der Befüllmechanik 1.4 gefördert. Mittels Druckbeaufschlagung des Vorratsbehälters 3 wird die Förderung der Verbindungsmasse 2 unterstützt.

50 Bezugszeichenliste

[0036]

- | | |
|-----|---|
| 1 | Vorrichtung zum Blocken, Blockvorrichtung |
| 1.1 | Abdeckung |
| 1.2 | Monitor |

1.3	Kamera	5.4	Gehäusewand	
1.4	Befüllmechanik	5.5	Gehäusewand	
1.4a	Aufnahmekalotte	5	5.6	Deckel
1.4b	Führungskalotte	5.7	Öffnung	
1.4c	Schwenkteller	6.1	Heizmittel	
1.4d	Drehachse	10	6.2	Heizmittel
1.4e	Ausstoßer	7	Ventil	
1.4f	Hohlraum	15	7.1	Strömungskanal
1.4g	Dichtmittel, Blockring	7.2	Stellglied	
1.4h	Einfüllöffnung	7.3	Schieber	
1.4i	Einfüllstutzen	20	7.4	Ventilgehäuse
1.4k	Halter	8	Mischeinheit	
1.5	Elektronikeinheit	25	8.1	Rührer
1.6	Stützplatte	8.2	Antrieb	
1.7	Gehäuse	8.3	Getriebe	
2	Verbindungsmasse	30	9.1	Brillenglasrohling
3	Vorratsbehälter	9.1a	erste Seite	
3.1	Deckel	35	9.2	Blockstück
3.2	Behälterwand	Q	Strömungsquerschnitt	
3.3	bodenseitige Öffnung	S	Strömungsrichtung	
3.4	Mittel, Anschlussstutzen	40	α	Winkel
3.5	Verschlussmittel			
3.6	Verschlussmittel	45		
4.1	Zuführleitung			
4.2	Zuführleitung	50		
5	Fördereinheit			
5.1	Zwischenbehälter			
5.2	Mittel, Anschlussstutzen	55		
5.3	Gehäuse			

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Blocken eines Brillenglasrohlings (9.1) auf ein Blockstück (9.2) mittels einer Verbindungsmasse (2), aufweisend einen Vorratsbehälter (3) für die Verbindungsmasse (2) und eine dem Vorratsbehälter (3) mit Bezug zu einer Strömungsrichtung S der Verbindungsmasse (2) nachgeschaltete Zuführleitung (4.1), über die die Verbindungsmasse (2) aus dem Vorratsbehälter (3) zwischen den Brillenglasrohling (9.1) und das Blockstück (9.2) einfüllbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Bezug zu der Strömungsrichtung S nach dem Vorratsbehälter (3) und vor der Zuführleitung

- (4.1) eine Fördereinheit (5) für die Verbindungsmasse (2) zwischengeschaltet ist, mittels derer die in der Fördereinheit (5) und/oder in der Zuführleitung (4.1) befindliche Verbindungsmasse (2) mit einer Druckerhöhung beaufschlagbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinheit (5) einen Zwischenbehälter (5.1) aufweist, der mit Bezug zu der Strömungsrichtung S nach dem Vorratsbehälter (3) und vor der Zuführleitung (4.1) angeordnet ist und der mit dem Vorratsbehälter (3) über einen Strömungskanal (7.1) in Durchflussverbindung bringbar ist.
 3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenbehälter (5.1) als Druckbehälter ausgebildet ist und Mittel (5.2) zwecks Zuführung von flüssigem oder gasförmigem Druckmittel, wie Wasser, Öl oder Luft, aufweist.
 4. Vorrichtung (1) zum Blocken eines Brillenglasrohrlings (9.1) auf ein Blockstück (9.2) mittels einer Verbindungsmasse (2), aufweisend einen Vorratsbehälter (3) für die Verbindungsmasse (2) und eine dem Vorratsbehälter (3) mit Bezug zu einer Strömungsrichtung S der Verbindungsmasse (2) nachgeschaltete Zuführleitung (4.1), über die die Verbindungsmasse (2) aus dem Vorratsbehälter (3) zwischen den Brillenglasrohrling (9.1) und das Blockstück (9.2) einfüllbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (3) als Druckbehälter ausgebildet ist und Mittel (3.4) zum Zuführen von Druckmittel, wie Wasser, Öl oder Luft, aufweist.
 5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ventil (7) vorgesehen ist, das in Strömungsrichtung S nach dem Vorratsbehälter (3) und vor dem Zwischenbehälter (5.1) angeordnet ist.
 6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (7) den zumindest teilweise flexibel ausgebildeten Strömungskanal (7.1) und ein Stellglied (7.2) aufweist, wobei ein Strömungsquerschnitt Q des Strömungskanals (7.1) mittels des Stellglieds (7.2) verkleinerbar ist.
 7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (7.2) einen pneumatisch antreibbaren Schieber (7.3) oder Kolben aufweist, der zwecks Verkleinerung des Strömungsquerschnitts Q in radialer Richtung zum Strömungskanal (7.1) verstellbar ist.
 8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Vorratsbehälter (3) eine Mischeinheit (8) zum Durchmischen der darin enthaltenen Verbindungsmasse (2) zugeordnet ist.
 9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenbehälter (5.1) mit Bezug zur Horizontalen unterhalb und/oder seitlich vom Vorratsbehälter (3) angeordnet ist.
 10. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (3) eine Behälterwand (3.2) und der Zwischenbehälter (5.1) eine Gehäusewand (5.3) aufweist, wobei die Gehäusewand (5.3) zwecks Übertragung von Wärme flächig an die Behälterwand (3.2) gekoppelt ist.
 11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälterwand (3.2) und die Gehäusewand (5.3) eine gemeinsame Anlagefläche von mindestens 20 cm² aufweisen.
 12. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Befüllmechanik (1.4) mit einer Aufnahmehalotte (1.4a) für das Blockstück (9.2) und einem Einfüllstutzen (1.4i) für die flüssige Verbindungsmasse (2) vorgesehen ist, wobei die Befüllmechanik (1.4) gegenüber der Vertikalen in einem Winkel α zwischen 10° und 30°, insbesondere 20° angestellt ist.
 13. Verfahren zum Blocken eines Brillenglasrohrlings (9.1) auf ein Blockstück (9.2) mittels einer Verbindungsmasse (2), wobei ein Vorratsbehälter (3) für die Verbindungsmasse (2) und eine dem Vorratsbehälter (3) mit Bezug zu einer Strömungsrichtung S der Verbindungsmasse (2) nachgeschaltete Zuführleitung (4.1), über die die Verbindungsmasse (2) aus dem Vorratsbehälter (3) zwischen den Brillenglasrohrling (9.1) und das Blockstück (9.2) einfüllbar ist, vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmasse (2) durch Einsatz von Druckluft von dem Vorratsbehälter (3) durch die Zuführleitung (4.1) zwischen den Brillenglasrohrling (9.1) und das Blockstück (9.2) gefördert wird.
 14. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fördereinheit (5) vorgesehen ist, die einen mit Druck beaufschlagbaren Zwischenbehälter

(5.1) aufweist und zwischen dem Zwischenbehälter (5.1) und dem Vorratsbehälter (3) einen Strömungskanal (7.1) mit einem Ventil (7) vorgesehen wird, wobei zwecks Förderung der Verbindungsmasse (2) aus dem Zwischenbehälter (5.1) in die Zuführleitung (4.1) der Strömungskanal (7.1) über das Ventil (7) geschlossen und der Zwischenbehälter (5.1) mit Druck beaufschlagt wird.

5

15. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (3) zwecks Förderung der Verbindungsmasse (2) in die Zuführleitung (4.1) mit Druck beaufschlagt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

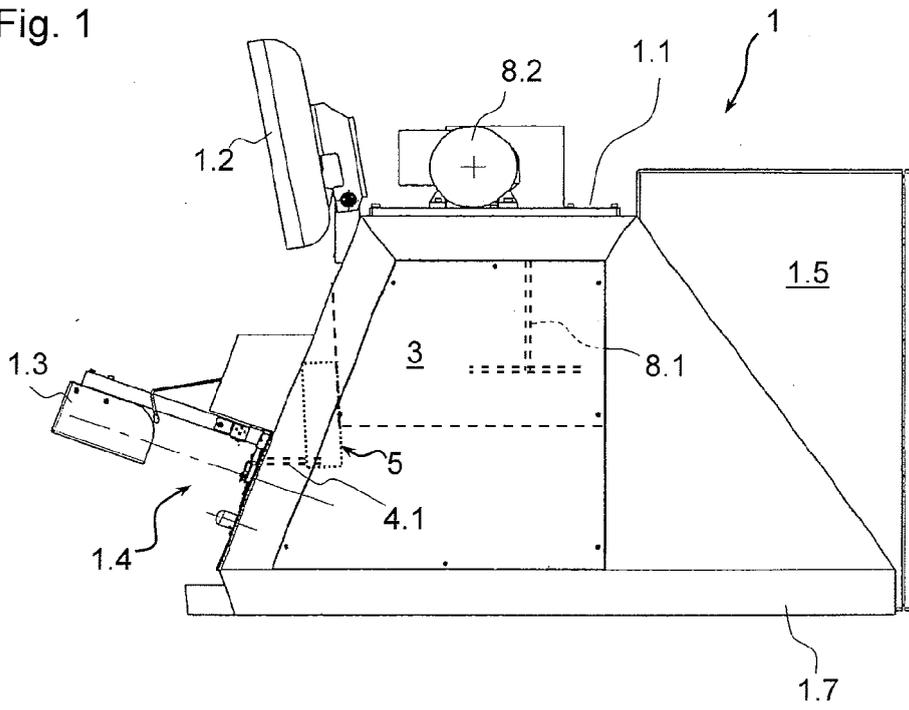


Fig. 2

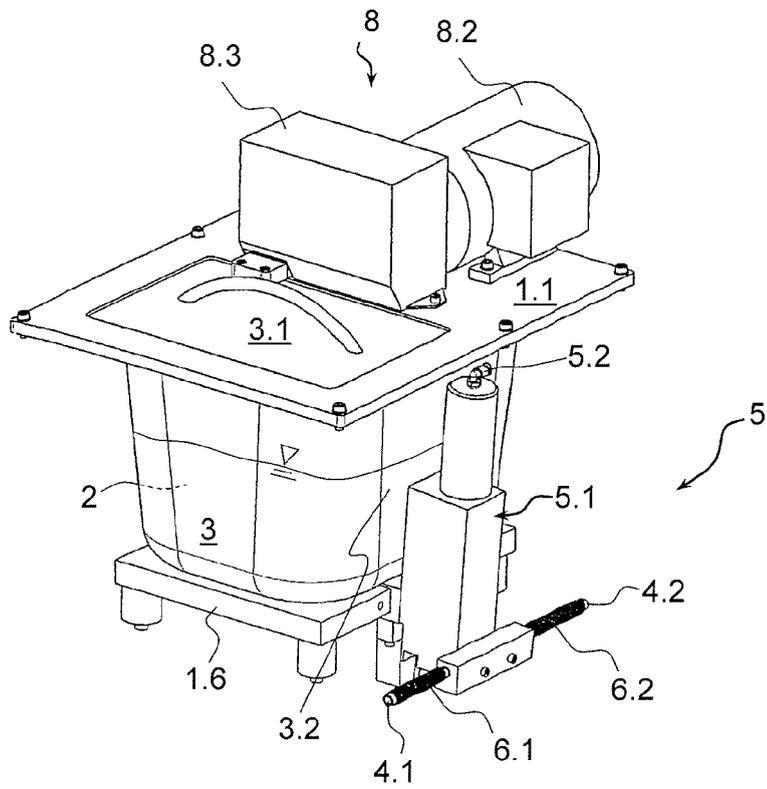


Fig. 3

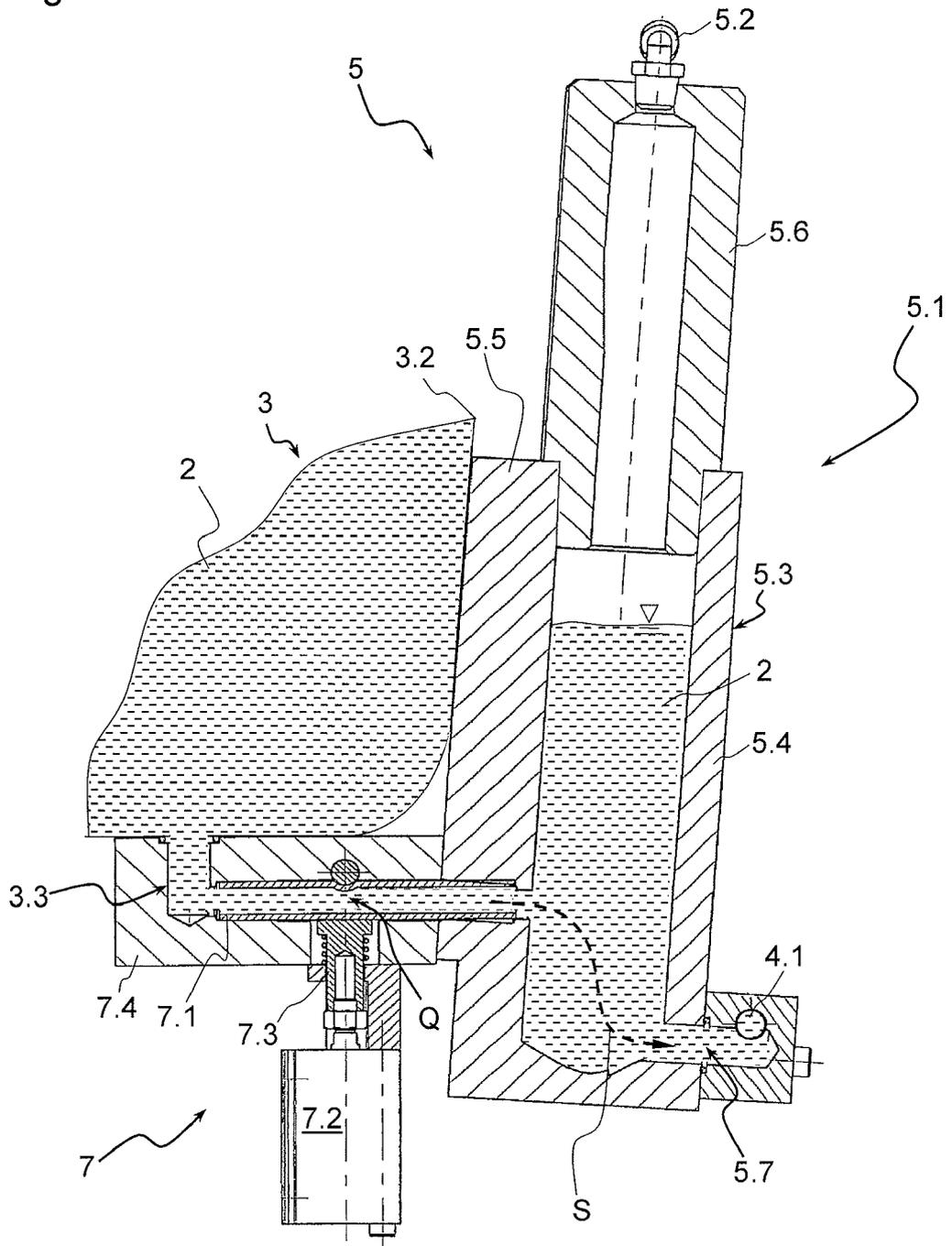


Fig. 4

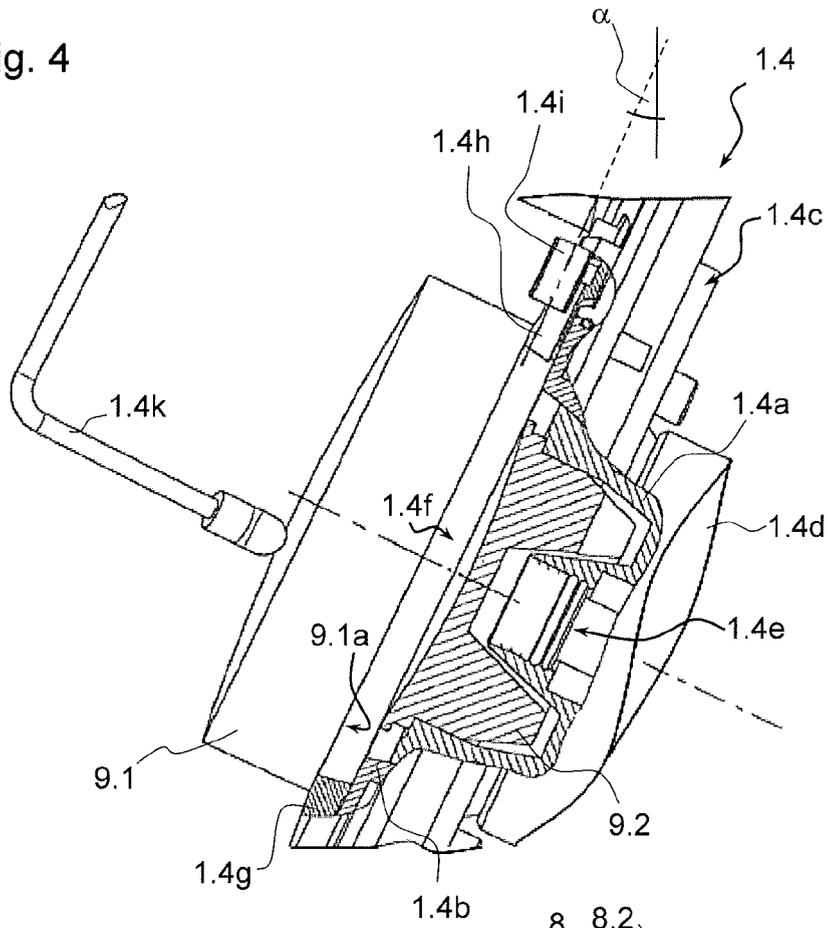
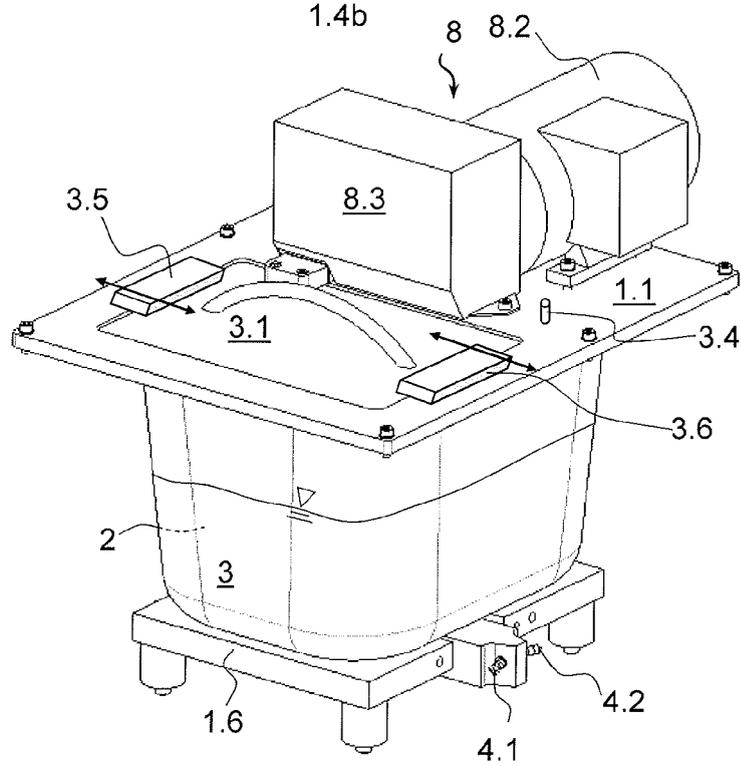


Fig. 5



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 3035989 A1 [0002]
- DE 102007007161 A1 [0003]