

(19)



(11)

EP 3 608 015 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(51) Int Cl.:
B01F 9/12 (2006.01) B01F 3/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18187934.7**

(22) Anmeldetag: **08.08.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Höpfer, Jonas**
71573 Allmersbach im Tal (DE)
• **Weigel, Marco**
71573 Allmersbach im Tal (DE)

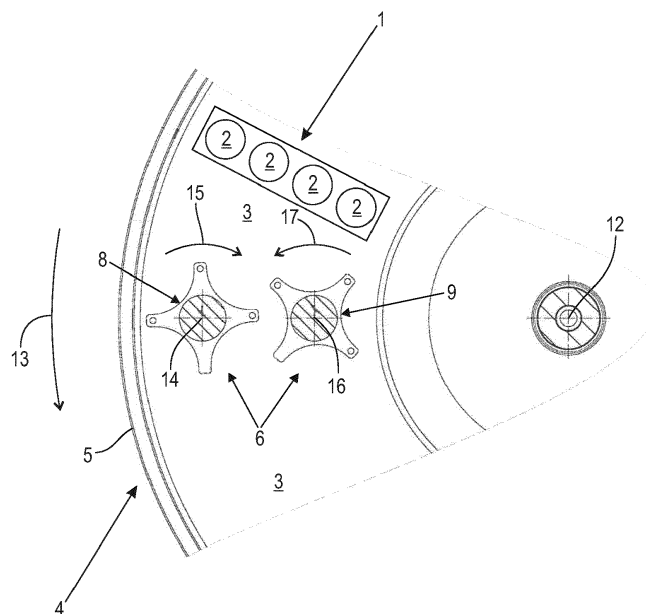
(74) Vertreter: **Zurhorst, Stefan**
Patentanwälte
Dipl.Ing. W. Jackisch & Partner mbB
Menzelstraße 40
70192 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Harro Höfliger**
Verpackungsmaschinen GmbH
71573 Allmersbach im Tal (DE)

(54) PULVERBEREITSTELLUNGSEINRICHTUNG FÜR EINEN PULVERDOSIERER

(57) Die Erfindung betrifft eine Pulverbereitstellungseinrichtung (4) für einen Pulverdoser (1), insbesondere für eine Stechheberstation. Die Pulverbereitstellungseinrichtung (4) umfasst einen drehend antreibbaren Pulverbehälter (5) zur Aufnahme eines Pulverbetts (3) und

eine ortsfest gelagerte Glättungseinrichtung (6) für das Pulverbett (3). Die ortsfest gelagerte Glättungseinrichtung (6) umfasst ein Rührwerk (7) mit mindestens einem in den Innenraum des Pulverbehälters (5) ragenden, drehend antreibbaren Rührer (8, 9).

*Fig. 1***EP 3 608 015 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pulverbereitstellungseinrichtung für einen Pulverdosiierer mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei der Dosierung von Pulvern insbesondere mittels sogenannter Stechheber erfolgt die Abgrenzung der zu dosierenden Pulvermenge durch das Einstechen einer Hülse in ein Pulverbett, welches in einem Pulverbehälter bereitgehalten wird. Die abgegrenzte Pulvermenge wird mittels eines Stempels in der Hülse kompaktiert. Die Hülse mit der darin enthaltenen abgegrenzten Pulvermenge wird dann aus dem Pulverbett herausgezogen. Der Pulverbehälter wird nun zusammen mit seinem darin enthaltenen Pulverbett relativ zum ortsfest positionierten Dosierer gedreht, damit die Stechheberhülse des Dosierers in einen frischen Bereich des Pulverbettes eintauchen kann.

[0003] Der vorstehend umrissene Vorgang hinterlässt Einstichkrater im Pulverbett, die beim Weiterdrehen des Pulverbehälters wieder geschlossen werden müssen. Viele Pulversorten sind jedoch so beschaffen, dass sich die Krater nicht in jedem Fall von alleine schließen. Zur Unterstützung des Schließvorganges wird deshalb eine ortsfest gelagerte Glättungseinrichtung eingesetzt, die im Stand der Technik Rechen und Leitbleche umfasst. In Folge der Relativbewegung des sich mit dem Pulverbehälter mitdrehenden Pulverbettes gegenüber den ortsfesten Rechen und Leitblechen sollen sich die Krater schließen.

[0004] Die genannten Bauteile, namentlich die Rechen und Leitbleche, welche passiv im Pulverbett hängen, haben jedoch den Nachteil, dass sie in Bewegungsrichtung hinter sich einen Nachlauf erzeugen, also quasi einen "Schatten" werfen, der eine furchenförmige Vertiefung im Pulverbett bildet und zudem die Dichte des Pulvers lokal verändert. Sofern nun eine Hülse in eine solche Furche sticht, ist deren Füllmenge gegenüber denjenigen Hülsen reduziert, welche in einen Pulverbettbereich ohne Furche eintauchen. Es kommt noch hinzu, dass im Stand der Technik die Einstellung der Rechen und Leitbleche manuell erfolgt. Ihre Wirkung ist kaum reproduzierbar, sensibel gegen Änderungen aller Art und außerdem geschwindigkeitsabhängig.

[0005] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zu Grunde, eine gattungsbildende Pulverbereitstellungseinrichtung derart weiterzubilden, dass damit ein Pulverbett in einem gleichmäßigeren und besser reproduzierbaren Zustand bereitgestellt werden kann.

[0006] Nach der Erfindung ist eine Pulverbereitstellungseinrichtung für einen Pulverdosiierer vorgesehen, deren ortsfest gelagerte Glättungseinrichtung ein Rührwerk mit mindestens einem in den Innenraum des Pulverbehälters ragenden, drehend antreibbaren Rührer umfasst. Der Rührer bewirkt eine zuverlässige Einebnung von Einstichkratern im Pulverbett, ohne die Pulvereigenschaften wie Pulverdichte oder dergleichen nachteilig zu beeinflussen. Anders als bei einem passiven,

also unbewegten Element führt die rührende Drehbewegung des Rührers dazu, dass seine Wirkung innerhalb einer bestimmten Breite homogen ist. Im Nachlauf der Rührers entstehen keine lokal vertieften Furchen. Vielmehr erzeugt der ortsfest, aber drehbar gelagerte und angetriebene Rührer im relativ dazu bewegten Pulverbett einen breiten und gleichförmigen Nachlauf, innerhalb dessen der oder die Stechheber reproduzierbare Dosierbedingungen vorfinden.

[0007] Es kann zweckmäßig sein, dass der mindestens eine Rührer mit schräg zur Vertikalen liegender Drehachse in den Innenraum des Pulverbehälters bzw. in das Pulverbett eintaucht. Bevorzugt weist er jedoch eine vertikal ausgerichtete Drehachse auf. Hierdurch wird erreicht, dass die Rührwirkung keine wesentlichen Vertikal- bzw. Axialkomponenten aufweist. Dies trägt zur weiteren Vergleichmäßigung der Pulveroberfläche bzw. des Pulverhöhenniveaus unter Vermeidung von lokalen Erhöhungen bzw. Vertiefungen bei.

[0008] In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung weist das Rührwerk zwei gegenläufig antreibbare und ineinander greifende Rührer auf. Bezüglich der relativen Drehbewegung des Pulverbehälters zusammen mit dem Pulverbett gegenüber dem Rührwerk entsteht eine symmetrisch ausgebildete Rührwirkung mit weiter verbesserter Gleichförmigkeit.

[0009] Der Rührer weist zweckmäßig mindestens ein axiales Mischelement und/oder ein radiales Mischelement auf. Als axiales Mischelement ist hier ein Mischelement gemeint, welches sich zumindest anteilig in Richtung der Drehachse des Rührers erstreckt. Als radiales Mischelement ist hier ein Mischelement gemeint, welches sich zumindest anteilig in radialer Richtung relativ zur Drehachse des Rührers erstreckt. Dabei muss es sich nicht um eine exakt axiale oder radiale Ausrichtung handeln. Vielmehr sind auch solche Ausführungsformen mit umfasst, die schräg zu den jeweiligen Richtungen verlaufen und dabei nur anteilig eine Richtungskomponente bezüglich der genannten Richtungen aufweisen. Jedenfalls wird dadurch sichergestellt, dass die Durchmischungswirkung innerhalb eines Zielvolumens des Pulverbettes mit ausgeprägter Gleichmäßigkeit eintritt.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Drehbewegung des Rührers an die Drehbewegung des Pulverbehälters gekoppelt. Der Lauf des Rührers ist also mit dem Lauf des Pulverbehälters synchronisiert. Die Wirkung des Rührers ist folglich unabhängig von der Betriebsgeschwindigkeit. Dies erlaubt insbesondere auch einen getakteten Betrieb mit Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen, in denen die Pulverbettaufbereitung trotz variierender Geschwindigkeiten immer gleichmäßig erfolgt.

[0011] Insgesamt ist erreicht, dass die Pulverbettaufbereitung mit erheblich verbesserter Reproduzierbarkeit und Gleichmäßigkeit erfolgt. Einstellarbeiten sind praktisch nicht erforderlich. Die Dosiergenauigkeit des aus der erfindungsgemäßen Pulverbereitstellungseinrichtung entnommenen Pulvers ist deutlich gesteigert.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer schematischen Draufsicht ein System aus einem Pulverdosiierer und einer erfindungsgemäßen Pulverbereitstellungseinrichtung mit zwei gegenläufig angetriebenen Rührern, und
- Fig. 2 in einer Schnittdarstellung die Pulverbereitstellungseinrichtung nach Fig. 1 mit Einzelheiten seiner als Rührwerk ausgebildeten Glättungseinrichtung.

[0013] Fig. 1 zeigt in einer schematischen Draufsicht einen Ausschnitt eines Systems, welches einen Pulverdosiierer 1 und eine Pulverbereitstellungseinrichtung 4 für den Pulverdosiierer 1 umfasst. Teil der erfindungsgemäßen Pulverbereitstellungseinrichtung 4 ist ein Pulverbehälter 5, in dem ein Pulverbett 3 aus einem pulverigen Produkt bereitgehalten wird. Das pulverige Produkt ist hier ein pharmazeutisches Präparat. Es kommen aber auch andere pulverige Produkte zur Bildung des Pulverbetts 3 und zur Prozessierung mittels der Pulverbereitstellungseinrichtung 4 in Betracht. Mittels des Pulverdosiierers 1 werden Teilmengen des pulverigen Produkts aus dem Pulverbett 3 entnommen und jeweils als definierte Dosiermenge abgegrenzt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Pulverdosiierer 1 eine nur schematisch angedeutete Stechheberstation mit beispielhaft vier angedeuteten Stechhebern 2, deren zylindrische Hülssen von oben, also senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 1 in das Pulverbett 3 eintauchen, um dort in bekannter Weise jeweils eine Pulvermenge abzugrenzen, zu kompaktieren und für die Weiterverarbeitung, insbesondere für die Überführung in nicht dargestellte Zielbehälter zu entnehmen. Anstelle einer Stechheberstation können aber auch andere Bauformen eines Pulverdosiierers 1 zum Einsatz kommen.

[0014] Die Pulverbereitstellungseinrichtung 4 umfasst neben dem genannten topfförmigen Pulverbehälter 5 eine Glättungseinrichtung 6 für das Pulverbett 3, deren weitere Einzelheiten sich aus der Zusammenschau der Fig. 1 mit Fig. 2 ergeben. Fig. 2 zeigt in einer Schnittdarstellung die Pulverbereitstellungseinrichtung nach Fig. 1 in einer Schnittebene senkrecht zur Zeichnungsebene nach Fig. 1. Aus der Zusammenschau der Fig. 1 und 2 ergibt sich, dass die Glättungseinrichtung 6 ebenso wie der Pulverdosiierer 1 ortsfest gelagert ist, während der Pulverbehälter 5 um eine vertikale Drehachse 12 drehbar gelagert ist und im Betrieb um diese Drehachse entsprechend einem Pfeil 13 (Fig. 1) drehend angetrieben wird. Das Pulverbett 3 im Pulverbehälter 5 folgt dieser Drehbewegung, so dass es gegenüber dem fest positionierten Pulverdosiierer 1 und auch gegenüber der fest positionierten Glättungseinrichtung 6 eine Relativbewegung ausübt.

[0015] Die genannte Drehbewegung von Pulverbehäl-

ter 5 und Pulverbett 3 um die Drehachse 12 ist intermittierend bzw. getaktet. Beim oben umrissenen Abmessen der einzelnen Pulverdosiierungsmengen, also bei Eintauchen der Stechheberhülse in das Pulverbett 3 bis hin zum Zurückziehen desselben ist die Drehbewegung angehalten. Danach wird die Drehbewegung der Einheit aus Pulverbehälter 5 und Pulverbett 3 in Gang gesetzt und nach Ausführung eines definierten Winkelschritts erneut angehalten, wonach der Abmessungs- bzw. Dosiervorgang erneut beginnt. Das Pulverbett 3 weist gemäß der Darstellung nach Fig. 2 eine Oberfläche 19 auf, in der die Stechheber 2 (Fig. 1) nach dem Herausziehen Krater hinterlassen. Die Ausführung des genannten Winkelschritts trägt dazu bei, dass der Pulverdosiierer 1 bei jedem Abmessungs- bzw. Dosiervorgang ein Pulverbett 3 mit möglichst homogenen Eigenschaften und möglichst ungestörter Oberfläche 19 vorfindet.

[0016] Eventuell vorhandene Krater in der Oberfläche 19 oder auch andere durch den Pulverdosiierer 1 hervorgerufene Störungen im Pulverbett 3 wandern zunächst mit der Drehbewegung des Pulverbehälters 5 in Richtung des Pfeils 13 mit. Zur Beseitigung solcher Störungen ist in Drehrichtung (Pfeil 13) hinter dem Pulverdosiierer 1 die oben schon erwähnte Glättungseinrichtung 6 für das Pulverbett 3 positioniert. Die Glättungseinrichtung 6 umfasst ein Rührwerk 7, welches seinerseits mindestens einen, hier zwei Rührer 8, 9 umfasst. Die beiden Rührer 8, 9 weisen Antriebswellen auf, mittels derer sie in einer ortsfesten, nicht mit dem Pulverbehälter mitdrehenden Lagerplatte 18 drehbar gelagert sind. Dabei weisen der eine Rührer 8 eine vertikale Drehachse 14 und der andere Rührer 9 eine vertikale Drehachse 16 auf. Beide Drehachsen 14, 16 der Rührer 8, 9 sind achsparallel zueinander und auch achsparallel zur Drehachse 12 des Pulverbehälters 5.

[0017] Beide Rührer 8, 9 weisen jeweils mindestens ein, hier vier axiale Mischelemente 10 sowie optional auch mindestens ein, hier vier radiale Mischelemente 11 jeweils aus gebogenem Draht auf. Die axialen Mischelemente 10 verlaufen parallel zur jeweiligen Drehachse 14, 16, können aber auch in einem schrägen Winkel dazu liegen und beispielsweise schraubenförmig verlaufen. Die radialen Mischelemente verlaufen radial zur jeweiligen Drehachse 14, 16. Auch für sie gilt, dass sie nicht exakt diesen Verlauf haben müssen, sondern auch in einem schrägen Winkel dazu liegen und beispielsweise spiralförmig verlaufen können. Die Rührer 8, 9 sind derart positioniert, dass sie mit ihren axialen und radialen Mischelementen 10, 11 in den Innenraum des Pulverbehälters 5 und dort in das Pulverbett 3 hineinragen. Die Eintauchtiefe der Rührer 8, 9 unter die Oberfläche 19 des Pulverbettes 3 reicht praktisch bis zum Boden des Pulverbehälters 5. Jedenfalls ist sie bevorzugt mindestens so groß wie die Eintauchtiefe der Stechheber 2.

[0018] Aus der Draufsicht nach Fig. 1 ergibt sich noch, dass beide Rührer 8, 9 in Drehrichtung des Pulverbehälters 5 auf gleicher Relativposition zum Pulverdosiierer 1 liegen, jedoch in radialer Richtung zueinander beabstan-

det sind. Es kann aber auch ein Positionsversatz beider Rührer 8, 9 in Drehrichtung des Pulverbehälters 5 zweckmäßig sein. Außerdem ist in Fig. 1 zu erkennen, dass beide Rührer 8, 9 im Betrieb um ihre jeweiligen Drehachsen 14, 16 gegenläufig angetrieben werden, wie dies durch Pfeile 15, 17 kenntlich gemacht ist. Der Abstand der beiden Drehachsen 14, 16 ist kleiner als der Durchmesser der Rührer 8, 9, in dessen Folge die Mischelemente 10, 11 beider Rührer 8, 9 ineinander kämmen. Durch geeigneten Drehwinkelversatz wird dabei eine Kollision der Mischelemente 8, 9 miteinander verhindert. Insgesamt erzeugen beide Rührer 8, 9 eine lückenfreie Wirkbreite, die sich radial zur Drehachse 12 des Pulverbehälters 5 soweit erstreckt, dass die ebenfalls radial zur Drehachse 12 des Pulverbehälters 5 gemessene Wirkbreite des Pulverdosierers 1 bzw. seiner sämtlichen Stechheber 2 vollständig abgedeckt ist. Der im Pulverbett 3 sich einstellende Nachlauf des gesamten Pulverdosierers 1 wird vollständig von den Mischelementen 8, 9 erfasst.

[0019] Die Drehbewegung beider Rührer 8, 9 ist an die Drehbewegung des Pulverbehälters 5 gekoppelt. Dies kann beispielsweise durch einen gemeinsamen Antrieb und eine mechanische Zwangskopplung mittels Zahnradern, aber auch durch eine geeignete elektronische Steuerung bei separaten Antrieben herbeigeführt werden. Jedenfalls stehen die Rührer 8, 9 still, wenn der Pulverbehälter 5 still steht. Und sie drehen sich, wenn auch der Pulverbehälter 5 eine Drehbewegung ausführt. In Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen des Pulverbehälters 5 führen auch die Rührer 8, 9 korrespondierend beschleunigte oder verzögerte Drehbewegungen aus.

[0020] Insgesamt wird erreicht, dass mittels des Rührwerks 7 Störungen des Pulverbetts 3 im Nachlauf des Pulverdosierers 1 beseitigt werden, und dass dem Pulverdosierer 1 kontinuierlich ein Pulverbett 3 mit homogenen Pulvereigenschaften und mit einer Oberfläche 19 auf konstantem Höhenniveau zugeführt wird.

se aufweist.

3. Pulverbereitstellungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rührwerk (7) zwei gegenläufig antreibbare und ineinander greifende Rührer (8, 9) aufweist.
4. Pulverbereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rührer (8, 9) mindestens ein axiales Mischelement (10) aufweist.
5. Pulverbereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rührer (8, 9) mindestens ein radiales Mischelement (11) aufweist.
6. Pulverbereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Drehbewegung des Rührers (8, 9) an die Drehbewegung des Pulverbehälters (5) gekoppelt ist.

Patentansprüche

1. Pulverbereitstellungseinrichtung (4) für einen Pulverdosierer (1), insbesondere für eine Stechheberstation, mit einem drehend antreibbaren Pulverbehälter (5) zur Aufnahme eines Pulverbetts (3), und mit einer ortsfest gelagerten Glättungseinrichtung (6) für das Pulverbett (3),
dadurch gekennzeichnet, dass die ortsfest gelagerte Glättungseinrichtung (6) ein Rührwerk (7) mit mindestens einem in den Innenraum des Pulverbehälters (5) ragenden, drehend antreibbaren Rührer (8, 9) umfasst.
2. Pulverbereitstellungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Rührer (8, 9) eine vertikal ausgerichtete Drehach-

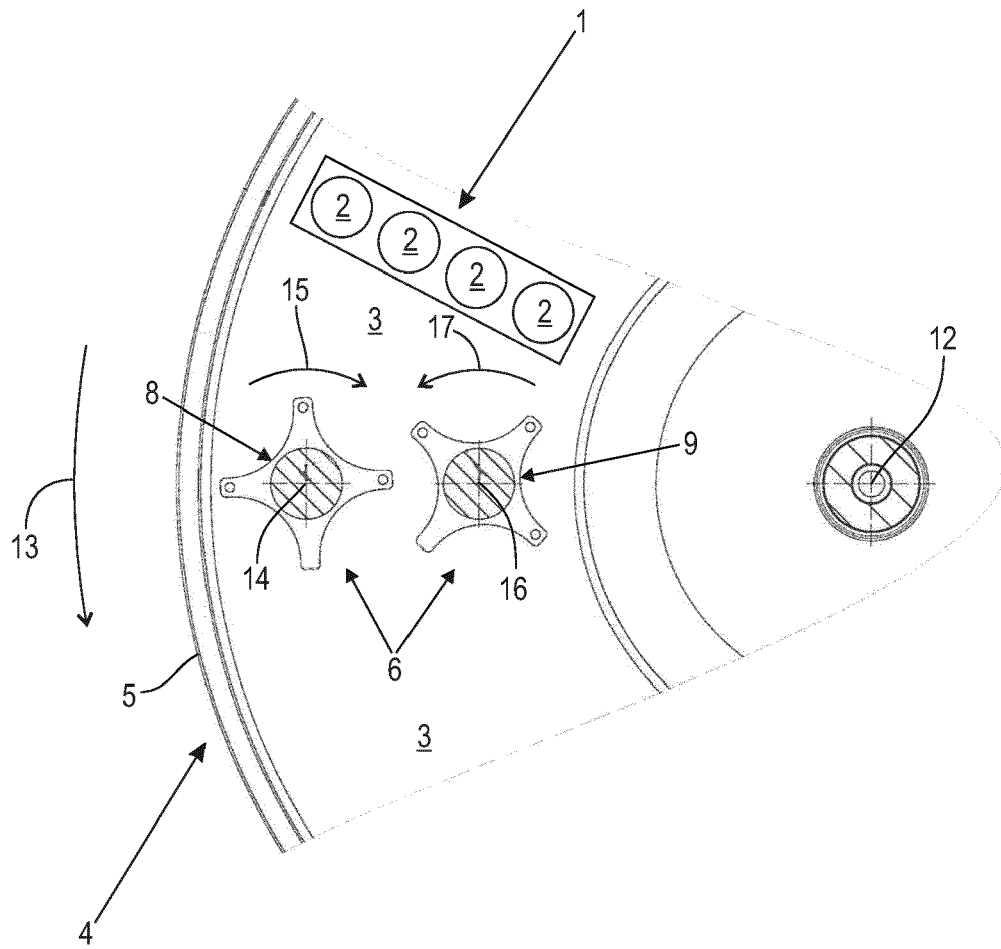


Fig. 1

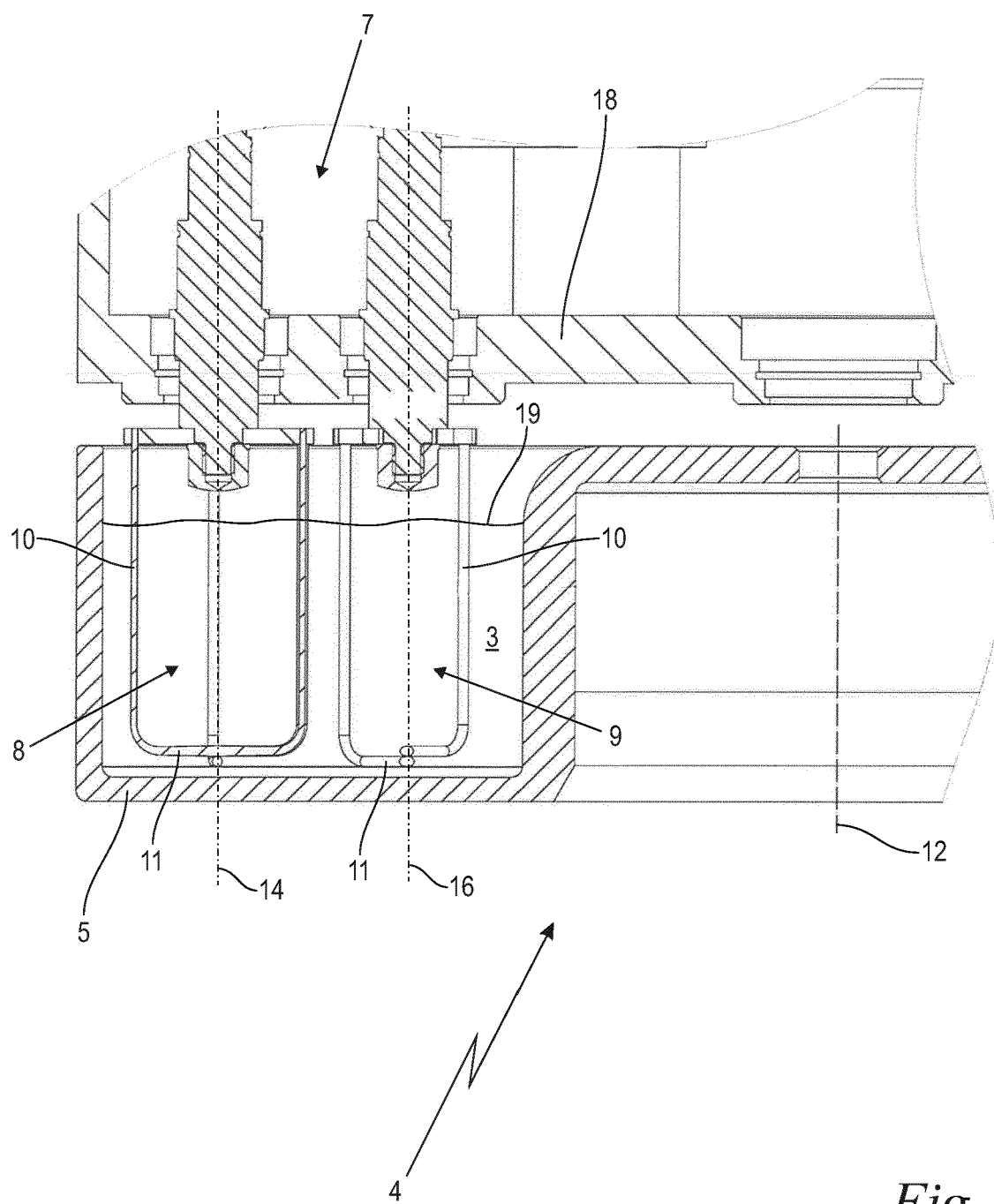


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 7934

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2005/089606 A1 (WILSON IAN GEOFFREY [AU]) 29. September 2005 (2005-09-29) * Seite 1, Zeile 13 - Zeile 20 * * Seite 8, Zeile 6 - Zeile 20 * * Abbildungen 1-3 *	1-6	INV. B01F9/12 B01F3/18
X	DE 10 2008 054842 A1 (GUSTAV EIRICH GMBH & CO KG [DE]) 1. Juli 2010 (2010-07-01) * Absatz [0003] - Absatz [0004] * * Abbildung 1 *	1,2,5 3,4,6	
A	DE 44 29 244 A1 (LAEIS & BUCHER GMBH [DE]) 22. Februar 1996 (1996-02-22) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 40 * * Abbildung 10 *	1,2,5 3,4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B01F G01F A61J G01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2019	Prüfer Real Cabrera, Rafael
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 18 7934

5 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.

08-02-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005089606 A1	29-09-2005	AT 457150 T	15-02-2010
		CN 2838501 Y	22-11-2006
		EP 1734852 A1	27-12-2006
		US 2007064523 A1	22-03-2007
		WO 2005089606 A1	29-09-2005

DE 102008054842 A1	01-07-2010	AU 2009334941 A1	07-07-2011
		BR PI0923457 A2	12-01-2016
		CA 2743256 A1	08-07-2010
		CN 102300629 A	28-12-2011
		DE 102008054842 A1	01-07-2010
		DK 2358467 T3	22-09-2014
		EP 2358467 A1	24-08-2011
		ES 2495747 T3	17-09-2014
		JP 5610163 B2	22-10-2014
		JP 2012512017 A	31-05-2012
		KR 20110097959 A	31-08-2011
		PE 05042012 A1	10-05-2012
		PT 2358467 E	29-08-2014
		RU 2011129206 A	27-01-2013
		TW 201029732 A	16-08-2010
		UA 105912 C2	10-07-2014
		US 2011249527 A1	13-10-2011
		WO 2010076120 A1	08-07-2010
		ZA 201103278 B	25-07-2012

DE 4429244 A1	22-02-1996	CN 1117893 A	06-03-1996
		CZ 9502084 A3	15-01-1997
		DE 4429244 A1	22-02-1996
		IT MI951759 A1	19-02-1996
		JP 3811730 B2	23-08-2006
		JP H08168664 A	02-07-1996
		KR 100393136 B1	23-10-2003
		PL 310033 A1	19-02-1996
		SI 9500254 A	29-02-1996
		TW 311101 B	21-07-1997
		US 5836688 A	17-11-1998

EPO FORM P0461

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