(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 507 227 A1 2010-03-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1273/2008**
(22) Anmeldetag: **14.08.2008**
(43) Veröffentlicht am: **15.03.2010**

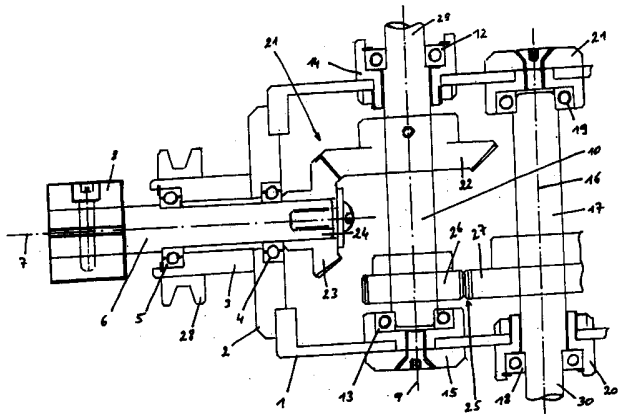
(51) Int. Cl.[8]: ***B01F 9/00*** (2006.01),
B01F 9/02 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

VARAGIC DANIEL
A-9020 KLAGENFURT (AT)

(54) MISCHVORRICHTUNG

(57) Eine Mischvorrichtung weist eine erste Drehachse (7) und wenigstens eine zweite Drehachse (9, 16) auf. An der zweiten und dritten Drehachse (9, 16) sind Halterungen (31) für Behälter (32) für Mischgut befestigt. Die zweite und dritte Drehachse (9, 16) sind an einem Träger (1) mittels eines Antriebs (28) um die erste Drehachse (7) drehbar und in einem Winkel von etwa 90° zur ersten Drehachse (7) angeordnet. Die Drehachsen (7, 9, 16) sind über Getriebe (21, 25) miteinander verbunden. Die Halterungen (31) sind an Wellen (10, 17) um die zweite und dritte Drehachse (9, 16) drehbar gelagert. Wird die Halterung (1) um die erste, horizontal ausgerichtete Drehachse (7) gedreht, werden die Behälter (32) um die erste Drehachse (7) sowie um die zweite und dritte Drehachse (9, 16) gedreht.



AT 507 227 A1 2010-03-15

Zusammenfassung:

Eine Mischvorrichtung weist eine erste Drehachse (7) und wenigstens eine zweite Drehachse (9, 16) auf. An der zweiten und dritte Drehachse (9, 16) sind Halterungen (31) für Behälter (32) für Mischgut befestigt. Die zweite und dritte Drehachse (9, 16) sind an einem Träger (1) mittels eines Antriebs (28) um die erste Drehachse (7) drehbar und in einem Winkel von etwa 90° zur ersten Drehachse (7) angeordnet. Die Drehachsen (7, 9, 16) sind über Getriebe (21, 25) miteinander verbunden. Die Halterungen (31) sind an Wellen (10, 17) um die zweite und dritte Drehachse (9, 16) drehbar gelagert. Wird die Halterung (1) um die erste, horizontal ausgerichtete Drehachse (7) gedreht, werden die Behälter (32) um die erste Drehachse (7) sowie um die zweite und dritte Drehachse (9, 16) gedreht.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung mit einer ersten Drehachse und wenigstens einer zweiten Drehachse und mit wenigstens einer Halterung für wenigstens einen Behälter für Mischgut.

In vielen Branchen bzw. Labors werden Mischvorrichtungen verwendet, um trockene, feuchte, nasse und/oder flüssige Komponenten mit unterschiedlichem spezifischen Gewicht, unterschiedlichen Korngrößen, Viskositäten oder sonst unterschiedlichen Eigenschaften intensiv miteinander zu vermischen. Beispielhaft wird auf die Metallurgie, Sintermetallurgie, chemische Industrie, Produktion von Diamantwerkzeugen, Pharma-Industrie, kosmetische Industrie sowie ganz allgemein auf die Analytik sowie Forschung und Entwicklung verwiesen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Mischvorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche eine gute Durchmischung der Komponenten ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Mischvorrichtung dadurch, dass die zweite Drehachse an einem Träger mittels eines Antriebs um die erste Drehachse drehbar ist, dass die erste Drehachse und die zweite Drehachse in einem Winkel kleiner 180° zueinander angeordnet sind und dass die Halterung um die zweite Drehachse drehbar gelagert ist.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung wird bei betriebsmäßiger horizontaler oder geneigter Ausrichtung der ersten Drehachse eine Bewegung des oder der Behälter ermöglicht, die ein sehr gutes Mischverhalten bewirkt, da der Behälter um die zweite Drehachse und diese wiederum um die erste Drehachse gedreht wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die zweite Drehachse in einem Winkel von etwa 90° zu der ersten Drehachse angeordnet. Dies ist nicht nur eine konstruktive einfache Lösung, sondern ermöglicht auch eine sehr gute Durchmischung der Komponenten.

Besonders bevorzugt ist die Erfindung durch eine dritte Drehachse gekennzeichnet, welche zur ersten Drehachse in einem Winkel kleiner 180° angeordnet und in einem Träger um die erste Drehachse drehbar ist, wobei um die dritte Drehachse eine Halterung drehbar gelagert ist. Diese Ausführungsform ist bevorzugt dadurch weitergebildet, dass die dritte Drehachse parallel zur zweiten Drehachse und mit dieser in einem gemeinsamen Träger angeordnet ist.

Der besondere Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass die

Halterung mit der zweiten und dritten Drehachse und den daran angeordneten Halterungen bezüglich der ersten Drehachse symmetrisch angeordnet werden können, wodurch auch Gewichts- und Massenkräfte symmetrisch auftreten, wodurch ein sehr ruhiger Lauf der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung erreicht werden kann. Außerdem kann die Anzahl der Behälter durch die Vergrößerung der Anzahl der Halterungen vergrößert werden.

Die erfindungsgemäße Mischvorrichtung kann dadurch weitergebildet sein, dass der Behälter exzentrisch um seine Drehachse drehbar gelagert ist, wobei entweder der gesamte Innenraum des Behälters von seiner Drehachse beabstandet ist oder der Innenraum des Behälters von seiner Drehachse durchdrungen wird. Durch die sich durch die beiden letztgenannten Ausführungsformen ergebenden unterschiedlichen Exzentrizitäten kann auf unterschiedliche Anforderungen bei Mischvorgängen Rücksicht genommen werden.

Zusätzlich zur Drehung des oder der Behälter um die erste und zweite Drehachse kann bei der Erfindung vorgesehen sein, dass der Behälter um eine zusätzliche Achse, vorzugsweise seine Längsachse, drehbar angetrieben ist.

Eine vorteilhafte Konstruktion der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung, bei der für die Drehung um die erste und zweite Drehachse nur ein einziger Antrieb erforderlich ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Träger an einem starren Lagerzapfen drehbar gelagert und mittels eines Antriebes drehend angetrieben ist und dass die zweite oder die dritte Drehachse von einer Welle gebildet ist, welche mit dem Lagerzapfen über ein Getriebe, vorzugsweise ein Kegelradgetriebe, verbunden ist.

Bevorzugt weist die Welle der zweiten und/oder dritten Drehachse einen Anschluss auf, an welchem eine Halterung für den Behälter angeordnet ist, wobei des weiteren bevorzugt ist, wenn um die zweite und/oder dritte Drehachse wenigstens je zwei Behälter an einer Halterung drehbar gelagert sind.

Diese Ausführungsform der Erfindung ermöglicht einen sehr flexiblen Einsatz der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung, da mehrere Chargen gleicher oder unterschiedlicher Komponenten, gegebenenfalls in unterschiedlichen Behältergrößen, gleichzeitig gemischt werden können.

Zum Befestigen des oder der Behälter an der Halterung ist bei der Erfindung bevorzugt, wenn die Halterung zwei Halteteile aufweist, deren in Richtung der Drehachse gemessener Abstand veränderbar ist. Der oder die Behälter können dann auf einfache Weise durch Verschieben eines der

beiden Halteteile entnommen beziehungsweise eingesetzt werden.

Die Halteteile weisen bevorzugt Aufnahmen, Teller oder dergleichen für die Behälter auf. Das Einsetzen und Entnehmen eines oder mehrerer Behälter in eine Halterung kann dadurch einfach gestaltet werden, dass ein Halteteil um die Drehachse verdrehbar angeordnet ist, wobei in diesem Fall bevorzugt ist, wenn zwischen den Aufnahmen, Tellern oder dergleichen Ausnehmungen an den Halteteilen angeordnet sind, die wenigstens so groß wie die Aufnahmen, Teller oder dergleichen sind. Dadurch können die Behälter, nachdem die beiden Halteteile auseinander bewegt und gegeneinander verdreht wurden, auf einfache Weise durch die Ausnehmungen entnommen werden.

Eine einfache Konstruktion der Halteteile kann in diesem Fall dadurch gekennzeichnet sein, dass die Aufnahmen, Teller oder dergleichen an Speichen angeordnet sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Träger der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung im Schnitt,

Fig. 2 eine Halterung der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung im Schnitt und

Fig. 3 einen Halteteil der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung in Draufsicht.

In Fig. 1 ist ein Träger einer erfindungsgemäßen Mischvorrichtung dargestellt, der von einem im Querschnitt rechteckigen Gehäuse 1 gebildet wird. An einer Stirnseite weist das Gehäuse 1 ein Lagerschild 2 auf, an dem eine Hülse 3 befestigt, z.B. angeschraubt oder angeschweißt, ist. Im Lagerschild 2 und der Hülse 3 sind Wälzlager 4, 5 aufgenommen, mit deren Hilfe das Gehäuse 1 an einem Lagerzapfen 6 drehbar gelagert ist. Der Lagerzapfen 6 definiert eine erste Drehachse 7 und ist über eine Montageeinrichtung 8 starr gelagert.

In Verlängerung der ersten Drehachse 7 und im rechten Winkel zu dieser ist eine zweite Drehachse 9 angeordnet, die von einer Welle 10 definiert wird, welche über Wälzlager 12, 13 in Lagerböcken 14, 15 im Gehäuse 1 drehbar gelagert ist. Parallel zur zweiten Drehachse 9 ist im Gehäuse 1 eine dritte Drehachse 16 angeordnet, welche von einer Welle 17 definiert wird, die über Wälzlager 18, 19 in Lagerböcken 20, 21 im Gehäuse 1 drehbar gelagert ist.

Die Welle 10 der zweiten Drehachse 9 ist über eine Kegelrad-Getriebestufe 21 mit dem Lagerzapfen 6 verbunden, wobei ein Kegelrad 22 an der Welle 10 und das zweite Kegelrad 23 am in das Gehäuse 1 ragenden Ende 24 des Lagerzapfens 6 befestigt ist. Die Welle 10 der zweiten Drehachse 9 ist mit der Welle 17 der dritten Drehachse 16 über eine Stirnrad-Getriebestufe 25, bestehend aus zwei Stirnädern 26, 27, verbunden. Ein Riemengetriebe wäre hier problemlos ebenfalls möglich. Die beiden Getriebestufen 21, 25 können sowohl eine Übersetzung von 1 als auch Übersetzungen größer oder kleiner 1 haben. Außerdem können die Übersetzungen der Getriebestufen 21, 25 unabhängig voneinander unterschiedlich gewählt werden.

An der Hülse 3 ist ein Antriebsmittel 28 befestigt, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Riemenscheibe ist. Wird die Riemenscheibe 28 von einem nicht dargestellten Antriebsriemen angetrieben, wird das Gehäuse 1 um die vom Lagerzapfen 6 definierte erste Drehachse 7 gedreht. Mit dem Gehäuse 1 werden auch die im Gehäuse 1 angeordnete zweite Drehachse 9 und dritte Drehachse 16 um die erste Drehachse 7 gedreht. Gleichzeitig werden durch die beiden Getriebestufen 21, 25 zusätzlich die Wellen 10, 17 um die zweite Drehachse 9 bzw. dritte Drehachse 16 gedreht.

Die beiden Wellen 10, 17 ragen an gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 1 mit Wellenenden 29, 30 aus dem Gehäuse 1 heraus. An diesen Wellenenden 29, 30 sind Anschlüsse beliebiger Art vorgesehen, mit deren Hilfe Halterungen für Behälter 32 an den Wellenenden 29, 30 befestigt werden können. Die an den Wellenenden 29, 30 zu befestigenden Halterungen können sowohl gleich als auch unterschiedlich konstruiert sein.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer an das Wellenende 29 der Welle 10 angeschlossenen Halterung 31 für Behälter 32 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Halterung 31 weist einen Montagering 32 auf, mit dem er mit Hilfe einer Schraube 33 und einer Scheibe 34 am Wellenende 29 angeschraubt ist. Falls eine zusätzliche Sicherung des Montageringes 32 gegen Verdrehen erforderlich ist, kann das Wellenende 29 beispielsweise einen Vierkant, eine Keilwelle oder eine Nut für eine Passfeder mit einer entsprechend geformten Ausnehmung im Montagering 32 aufweisen.

Am dem Gehäuse 1 zugewandten Ende weist der Montagering 32 einen Flansch 35 auf, an dem ein Halteteil 36 für einen oder mehrere Behälter 32 befestigt, beispielsweise angeschraubt, ist. Am vom Gehäuse 1 abgewandten Ende weist der Montagering 32 eine Hülse 37 auf, in die eine Mutter 38 eingepresst ist. In die Mutter 38 ist ein Gewindestift 39 eingeschraubt, an dessen anderem Ende ein Schraubgriff 40 zum Verdrehen des

Gewindestift 39 befestigt ist. Zwischen dem mit dem Gewinde versehenen vorderen Abschnitt des Gewindestift 39 und dem Schraubgriff 40 befindet sich ein zylindrischer Abschnitt 41, an dem eine Hülse 42 befestigt ist. Über diese Hülse 42 und ein Wälzlager 43 ist der Gewindestift 39 in einer Außenhülse 44 drehbar gelagert, welche drehfest aber in Richtung der Drehachse 9 verschiebbar an der Hülse 37 angeordnet ist. Zwischen dem dem Montagering 32 zugewandten Ende der Außenhülse 44 und dem Montagering 32 ist ein Faltenbalg 45 angeordnet der den variablen Abstand zwischen Außenhülse 44 und Montagering 32 überbrückt.

Am dem Faltenbalg 45 beziehungsweise dem Montagering 32 gegenüberliegenden Ende ist an der Außenhülse 44 ein weiterer Montagering 46 befestigt, beispielsweise mit Hilfe eines Gewindes 48 angeschraubt. Am diesem zweiten Montagering 46 ist ein weiterer Halteteil 47 angeordnet. Der zweite Halteteil 47 ist mit Hilfe einer am Montagering 46 angeschraubten Scheibe 49 so festgelegt, dass er in Richtung der Drehachse 9 nicht verschiebbar aber um die Drehachse 9 verdrehbar gelagert ist.

Am Halteteil 36 sind eine oder mehrere z.B. becherförmige Aufnahmen 50 befestigt, in welche jeweils ein Behälter 32 eingesetzt werden kann. Entsprechende Aufnahmen, die allenfalls weniger tief als die Aufnahmen 50 sein können, können auch am zweiten Halteteil 47 befestigt sein, was aber nicht unbedingt erforderlich ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform des Halteteils 47 ist in Fig. 3 in Draufsicht zu sehen. Sie weist einen inneren Ring 51 auf, mit dem der Halteteil 47 zwischen dem oberen Montagering 46 und der Scheibe 49 aufgenommen ist. Vom inneren Ring 51 erstrecken sich Speichen 52 radial nach außen. Am äußeren Ende der Speichen 52 sind Teller 53, Aufnahmen oder dergleichen angeordnet, welche in der Haltestellung der Halterung 31 am Deckel 55 der Behälter 32 zu liegen kommen. Die Haltestellung der Halterung 31, insbesondere des oberen Halteteils 47, ist in Fig. 3 beispielhaft mit durchgezogenen Linien dargestellt, eine Entnahmestellung für die Behälter 32 mit strichlierten Linien.

Der untere Halteteil 36 kann ähnlich wie der obere Halteteil 47 aufgebaut sein, also Teller oder dergleichen aufweisen, die am Ende von Speichen angeordnet sind. Der untere Halteteil 36 kann aber ebenso auch als durchgehende Scheibe ausgeführt sein, da die nachfolgend beschriebene Funktion der speichenartigen Gestaltung des oberen Halteteils 47 beim unteren Halteteil 36 nicht erforderlich ist.

Zum Einsetzen von Behältern 32 in die Halterung 31 muss zunächst der obere Halteteil 47 durch Drehen der Gewindestange 39 mittels des

Schraubgriffes 40 so weit vom unteren Halteteil 36 weg bewegt werden, dass der Abstand der beiden Halteteile 36, 47 größer als die Höhe der Behälter 32 einschließlich des Bodens der Aufnahmen 50 ist. Der obere Halteteil wird dann in die in Fig. 3 mit strichlierten Linien dargestellte Stellung gedreht, in der nicht die Teller 53 über den Aufnahmen 50 liegen, sondern die Behälter 32 durch die zwischen den Tellern 53 vorhandenen Ausnehmungen bzw. Freiräume 54 ohne Behinderung in die Aufnahmen 50 eingesetzt werden können. Die Ausnehmungen bzw. Freiräume 54 sollten daher mindestens so groß wie der Durchmesser bzw. der Querschnitt der Behälter 32, vorzugsweise wenigstens so groß wie die Größe der Aufnahmen 50, sein. Anschließend wird der obere Halteteil 47 so weit verdreht, dass die Teller 53 über den Behältern 32 liegen, worauf der obere Halteteil 47 durch Verdrehen des Schraubgriffes 40 gegen die Deckel 55 der Behälter 32 gedrückt und die Behälter 32 somit in den Aufnahmen 50 festgelegt werden. Zum Entnehmen der Behälter muss nur der obere Halteteil 47 durch Drehen des Schraubgriffes 40 etwas von den Deckeln 55 der Behälter 32 abgehoben werden, worauf der obere Halteteil 47 verdreht und die Behälter 32 entnommen werden können.

Um die Konstruktion und Handhabung der erfindungsgemäßen Halterung 31 zu vereinfachen, könnte an Stelle der über die Gewindestange 39 verstellbaren Konstruktion auch eine Feder oder dergleichen vorgesehen sein, welche den oberen Halteteil 47 gegen den unteren Halteteil 36 drückt oder zieht. Zum Einsetzen und Entnehmen der Behälter 32 muss dann nur der obere Halteteil 47 gegen die Federkraft vom unteren Halteteil 36 weg gezogen werden.

Es versteht sich, dass der obere Halteteil 47 nicht die in Fig. 3 dargestellte Form aufweisen muss, sondern beispielsweise auch als einfache, durchgehende Scheibe ausgeführt sein kann, wodurch aber natürlich die einfachere Handhabung beim Entnehmen und Einsetzen von Behältern 32 nicht möglich ist, da der obere Halteteil 47 dann so weit vom unteren Halteteil 36 weg geschraubt werden muss, bis die Behälter 32 aus den Aufnahmen 50 entnommen werden können. Außerdem müssen die Behälter 32 dann seitlich aus der Halterung 31 entnommen bzw. in diese eingesetzt werden, was ebenfalls umständlicher ist.

Grundsätzlich wäre es im Rahmen der Erfindung auch denkbar, an Stelle der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsform einer Halterung 31 andere Formen von Halterungen zu verwenden, bei denen entweder nur einer oder auch mehrere Behälter 32 eingesetzt werden können. Wenn an einer Halterung 31 nur ein einziger Behälter 32 eingesetzt werden soll, wäre es auch möglich, den Behälter 32 koaxial zur Drehachse 9 oder zu dieser etwas exzentrisch versetzt anzuordnen.

Ebenso wäre es bei der Erfindung denkbar, den oder die Behälter 32 zusätzlich um deren eigene Längsachse 56 oder eine andere Achse zu drehen, beispielsweise durch motorisches Drehen der Aufnahmen 50, um eine zusätzliche Bewegungskomponente beim Mischen zu erzielen.

Das beste Mischverhalten der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung wird dann erzielt, wenn die erste Drehachse 7 im Betrieb horizontal angeordnet ist. Es ist aber auch möglich, die erste Drehachse 7 schräg oder sogar senkrecht zu stellen, wenn dies im Einzelfall erforderlich ist oder sich eine bessere Mischqualität ergibt. Gleichermaßen ist es bei der Erfindung bevorzugt, wenn die zweite Drehachse 9 und die dritte Drehachse 16 im rechten Winkel zur ersten Drehachse 7 angeordnet sind, wobei aber auch hier kleinere oder größere Abweichungen vom 90°-Winkel möglich sind. Die erste Drehachse 7 und die weiteren Drehachsen 9, 16 müssen auch nicht in einer Ebene liegen sondern können auch windschief zueinander angeordnet sein.

Weiters ist es bei der Erfindung möglich, nur die zweite Drehachse 9 und keine weitere Drehachse am Träger 1 vorzusehen. Gleichermaßen ist es aber natürlich auch möglich, mehr als zwei weitere Drehachse 9 und 16 am Träger 1 anzubringen, da dadurch die Anzahl der Behälter 32, die an der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung angebracht werden können, vergrößert werden kann.

Schließlich ist es bei der Erfindung auch möglich, an der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung unterschiedlich große Behälter 32 anzubringen, was beispielsweise bevorzugt dadurch erfolgen kann, dass unterschiedliche Halterungen 31 für unterschiedlich große oder unterschiedlich geformte Behälter an der zweiten und dritten Drehachse 9, 16 sowie allfälligen weiteren Drehachse angebracht sind.

14. August 2008

Daniel Varagić
vertreten durch:

DI Reinhard Hehenberger

14. August 2008
V70-1000-PAT
Daniel Varagić
in Klagenfurt (AT)

Patentansprüche:

1. Mischvorrichtung mit einer ersten Drehachse (7) und wenigstens einer zweiten Drehachse (9) und mit wenigstens einer Halterung (31) für wenigstens einen Behälter (32) für Mischgut, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Drehachse (9) an einem Träger (1) mittels eines Antriebs (28) um die erste Drehachse (7) drehbar ist, dass die erste Drehachse (7) und die zweite Drehachse (9) in einem Winkel kleiner 180° zueinander angeordnet sind und dass die Halterung (31) um die zweite Drehachse (9) drehbar gelagert ist.

2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Drehachse (9) in einem Winkel von etwa 90° zur ersten Drehachse (7) angeordnet ist.

3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine dritte Drehachse (16), welche zur ersten Drehachse (7) in einem Winkel kleiner 180° angeordnet und in einem Träger (1) um die erste Drehachse (7) drehbar ist, wobei um die dritte Drehachse (16) eine Halterung (31) drehbar gelagert ist.

4. Mischvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Drehachse (16) parallel zur zweiten Drehachse (9) und mit dieser in einem gemeinsamen Träger (1) angeordnet ist.

5. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einem Behälter (32) für Mischgut, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (32) exzentrisch um seine Drehachse (9, 16) drehbar gelagert ist.

6. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (32) eine Längsachse (56) aufweist, welche zu seiner Drehachse (9, 16) parallel liegt.

7. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der gesamte Innenraum des Behälters (32) von seiner Drehachse (9, 16) beabstandet ist.

8. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum des Behälters (32) von seiner Drehachse (9, 16) durchdrungen wird.

9. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (32) um eine zusätzliche Achse, vorzugsweise seine Längsachse (56), drehbar angetrieben ist.

10. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) an einem starren Lagerzapfen (6) drehbar gelagert und mittels eines Antriebes (28) drehend angetrieben ist.

11. Mischvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite oder die dritte Drehachse (9, 16)) von einer Welle (10, 17) gebildet ist, welche mit dem Lagerzapfen (6) über ein Getriebe (21), vorzugsweise ein Kegelradgetriebe, verbunden ist.

12. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Drehachse (9) und die dritte Drehachse (16) über ein Getriebe (25), vorzugsweise über ein Stirnradgetriebe oder ein Riemengetriebe, miteinander verbunden sind.

13. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (10, 17) der zweiten und/oder dritten Drehachse (9, 16) einen Anschluss aufweist, an welchem die Halterung (31) für den Behälter angeordnet ist.

14. Mischvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlüsse der zweiten und der dritten Welle (10, 17) an gegenüberliegenden Seiten des Trägers (1) angeordnet sind.

15. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch kennzeichnet, dass um die zweite und/oder dritte Drehachse (9, 16) wenigstens je zwei Behälter (32) an einer gemeinsamen Halterung (31) drehbar gelagert sind.

16. Mischvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter (32) symmetrisch um ihre jeweilige Drehachse (9, 16) verteilt angeordnet sind.

17. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (31) zwei Halteteile (36, 47) aufweist, deren in Richtung der Drehachse (9, 16) gemessener Abstand veränderbar ist.

18. Mischvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Halteteile (47) von einer Feder zum anderen Halteteil (47) hin gedrückt oder gezogen ist.

19. Mischvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der beiden Halteteile (47) mit Hilfe einer Gewindestange (39) und einer Mutter (38) verstellbar ist.

20. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass ein Halteteil (47) um die Drehachse (9, 16) verdrehbar angeordnet ist.

21. Mischvorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteteile Aufnahmen (50), Teller (53) oder dergleichen für die Behälter (32) aufweisen.

22. Mischvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Aufnahmen (50), Tellern (53) oder dergleichen Ausnehmungen (54) an einem Halteteil (36, 47) angeordnet sind, die wenigstens so groß wie die Aufnahmen (50), Teller (53) oder dergleichen sind.

23. Mischvorrichtung nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (50), Teller (53) oder dergleichen an Speichen (52) angeordnet sind.

Daniel Varagić
vertreten durch:

DI Reinhard Hehenberger

Fig. 1

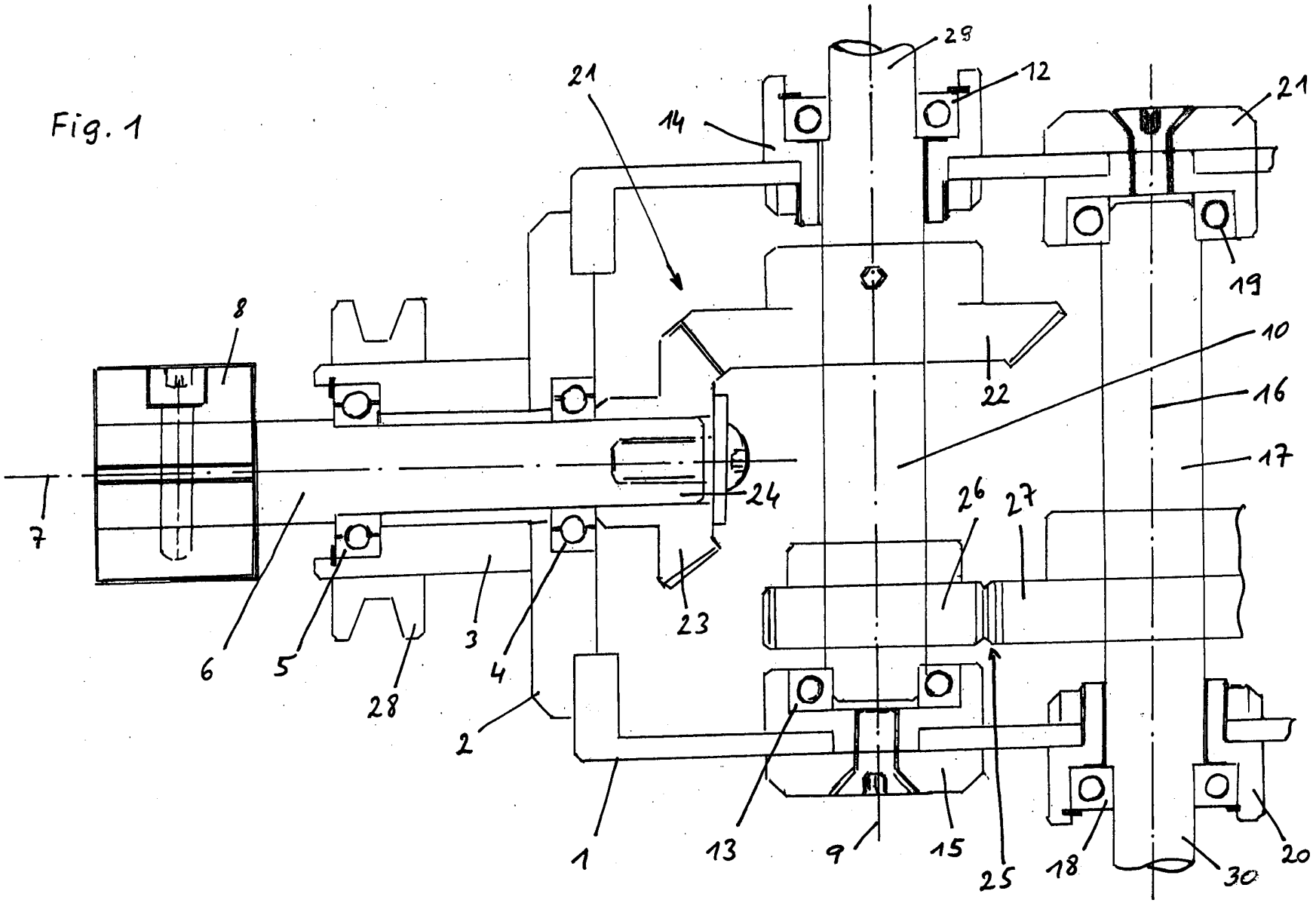

29
12
21
14
21
19
8
10
22
16
17
7
24
26
27
6
5
28
3
4
23
2
1
13
9
15
25
18
30
20

Fig. 2

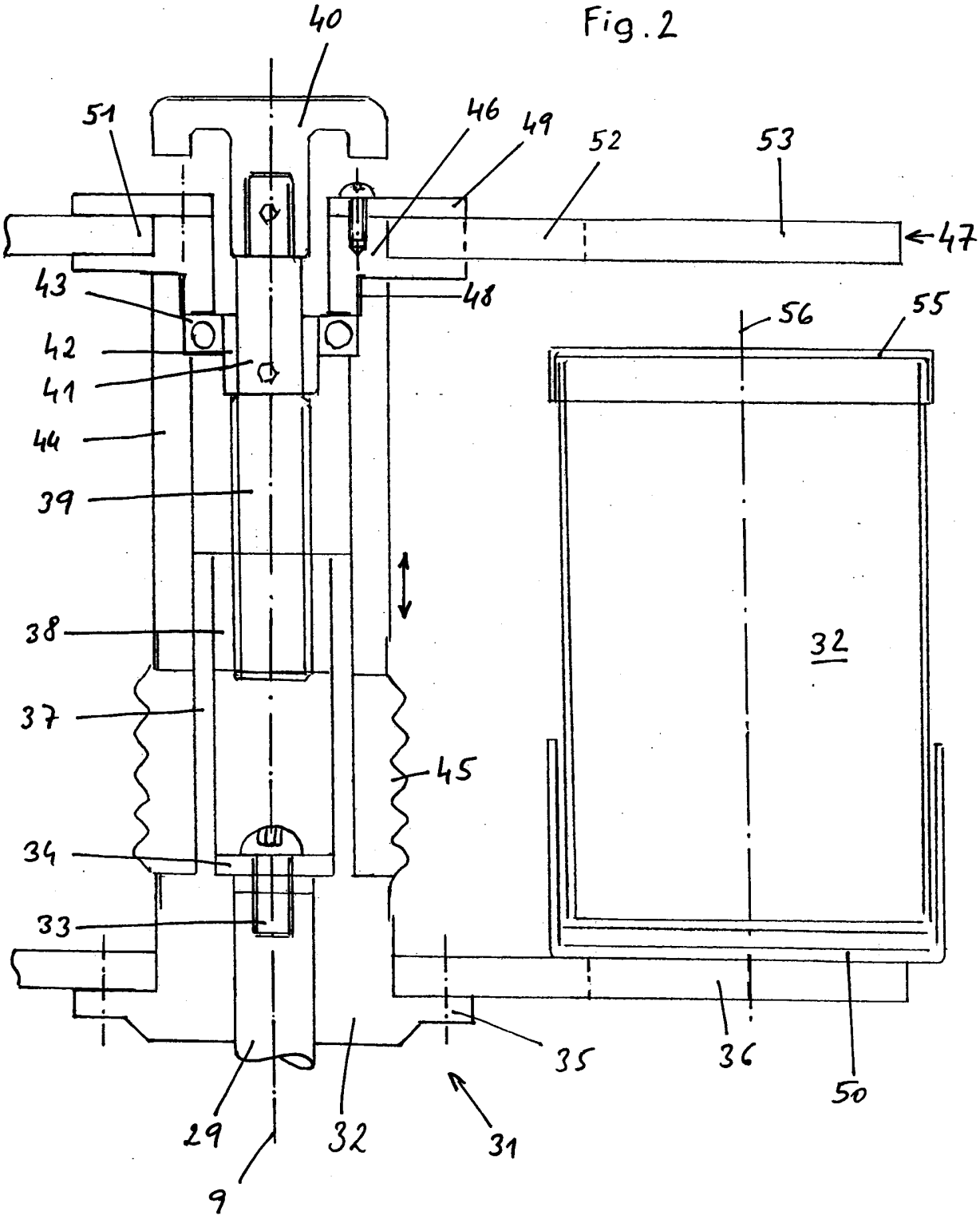
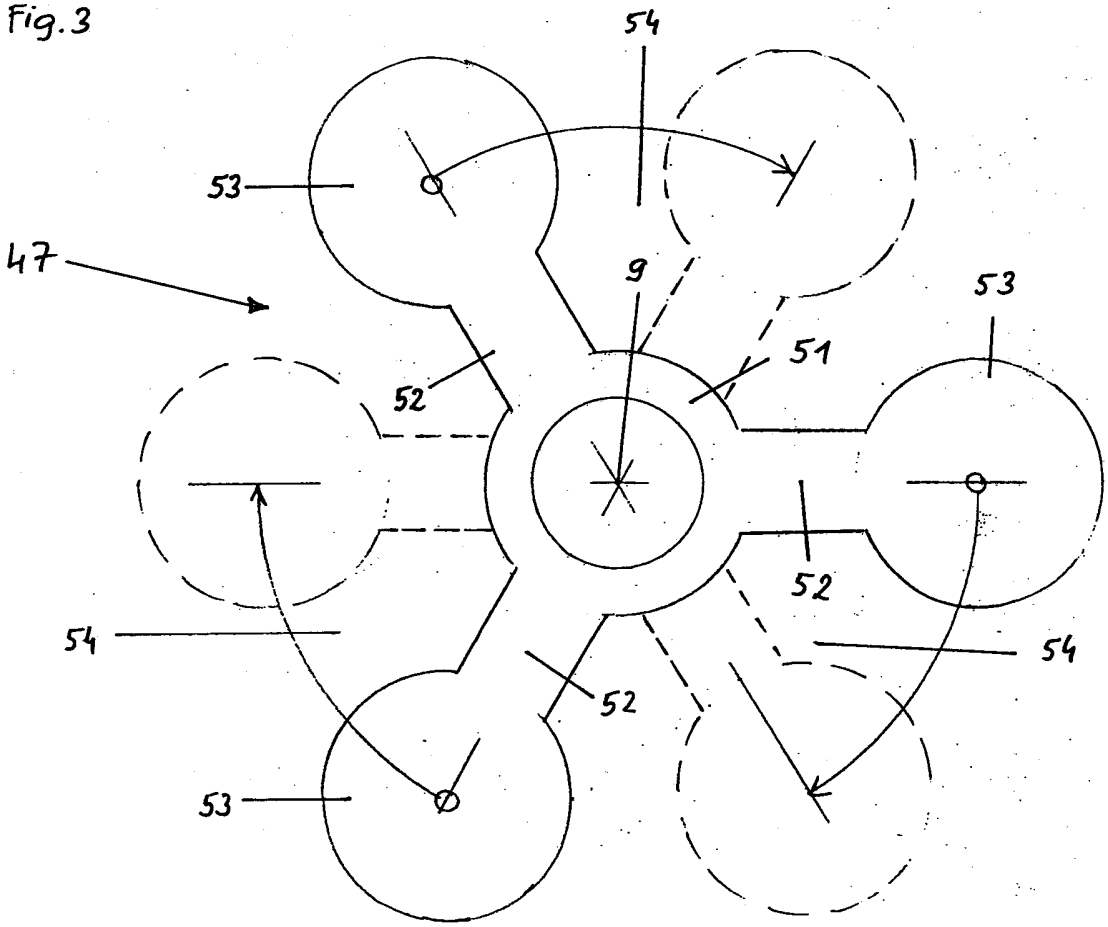

40
51
46
49
52
53
47
43
48
42
41
44
39
38
37
45
34
33
56
55
32
35
36
50
29
32
31
9

Fig. 3



01047

19. Oktober 2009
V70-1000-PAT
Daniel Varagić
in Klagenfurt (AT)

(neue) Patentansprüche:

1. Mischvorrichtung mit einer ersten Drehachse (7) und wenigstens einer zweiten Drehachse (9) und mit wenigstens einer Halterung (31) für wenigstens einen Behälter (32) für Mischgut, wobei die zweite Drehachse (9) an einem Träger (1) mittels eines Antriebs (28) um die erste Drehachse (7) drehbar ist, wobei die erste Drehachse (7) und die zweite Drehachse (9) in einem Winkel kleiner 180° zueinander angeordnet sind und wobei die Halterung (31) um die zweite Drehachse (9) drehbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (32) exzentrisch um die zweite Drehachse (9, 16) drehbar angeordnet ist.

2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Drehachse (9) in einem Winkel von etwa 90° zur ersten Drehachse (7) angeordnet ist.

3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine dritte Drehachse (16), welche zur ersten Drehachse (7) in einem Winkel kleiner 180° angeordnet und in einem Träger (1) um die erste Drehachse (7) drehbar ist, wobei um die dritte Drehachse (16) eine Halterung (31) drehbar gelagert ist.

4. Mischvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Drehachse (16) parallel zur zweiten Drehachse (9) und mit dieser in einem gemeinsamen Träger (1) angeordnet ist.

5. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (32) eine Längsachse (56) aufweist, welche zu seiner Drehachse (9, 16) parallel liegt.

6. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der gesamte Innenraum des Behälters (32) von seiner Drehachse (9, 16) beabstandet ist.

NACHGEREICHT

7. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum des Behälters (32) von seiner Drehachse (9, 16) durchdrungen wird.

8. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (32) um eine zusätzliche Achse, vorzugsweise seine Längsachse (56), drehbar angetrieben ist.

9. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) an einem starren Lagerzapfen (6) drehbar gelagert und mittels eines Antriebes (28) drehend angetrieben ist.

10. Mischvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite oder die dritte Drehachse (9, 16) von einer Welle (10, 17) gebildet ist, welche mit dem Lagerzapfen (6) über ein Getriebe (21), vorzugsweise ein Kegelradgetriebe, verbunden ist.

11. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Drehachse (9) und die dritte Drehachse (16) über ein Getriebe (25), vorzugsweise über ein Stirnradgetriebe oder ein Riemengetriebe, miteinander verbunden sind.

12. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (10, 17) der zweiten und/oder dritten Drehachse (9, 16) einen Anschluss aufweist, an welchem die Halterung (31) für den Behälter angeordnet ist.

13. Mischvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlüsse der zweiten und der dritten Welle (10, 17) an gegenüberliegenden Seiten des Trägers (1) angeordnet sind.

14. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch kennzeichnet, dass um die zweite und/oder dritte Drehachse (9, 16) wenigstens je zwei Behälter (32) an einer gemeinsamen Halterung (31) drehbar gelagert sind.

15. Mischvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter (32) symmetrisch um ihre jeweilige Drehachse (9, 16) verteilt angeordnet sind.

NACHGEREICHT

16. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (31) zwei Halteteile (36, 47) aufweist, deren in Richtung der Drehachse (9, 16) gemessener Abstand veränderbar ist.

17. Mischvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Halteteile (47) von einer Feder zum anderen Halteteil (47) hin gedrückt oder gezogen ist.

18. Mischvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der beiden Halteteile (47) mit Hilfe einer Gewindestange (39) und einer Mutter (38) verstellbar ist.

19. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass ein Halteteil (47) um die Drehachse (9, 16) verdrehbar angeordnet ist.

20. Mischvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteteile Aufnahmen (50), Teller (53) oder dergleichen für die Behälter (32) aufweisen.

21. Mischvorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Aufnahmen (50), Tellern (53) oder dergleichen Ausnehmungen (54) an einem Halteteil (36, 47) angeordnet sind, die wenigstens so groß wie die Aufnahmen (50), Teller (53) oder dergleichen sind.

22. Mischvorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (50), Teller (53) oder dergleichen an Speichen (52) angeordnet sind.

Daniel Varagić
vertreten durch:

DI Reinhard Hehenberger

NACHGEREICHT

Recherchenbericht zu **A 1273/2008**
Technische Abteilung 2A

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC[8]: ***B01F 9/00*** (2006.01); ***B01F 9/02*** (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B01F 9/00B, B01F 9/02
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B01F
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **14. August 2008** eingereichten Ansprüchen **1 - 16** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 8-150331 A (SUZUKA FINE CO LTD) 11. Juni 1996 (11.06.1996) *Fig. 1, 3, 8, 9, englische Zusamenfassung [online ermittelt am 02.06.2009]* --	1 - 13, 15, 16
X	US 2004/0231299 A1 (YAKUSHIGAWA ET AL.) 25. November 2004 (25.11.2004) *Fig. 4A, Figurenbeschreibung* ----	1 - 4, 6, 8, 13, 14

Datum der Beendigung der Recherche:	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in):
2. Juni 2009		Dipl.-Ing. KRANEWITTER

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- **Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- **A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- **P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- **E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.