



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2022 Patentblatt 2022/24

(21) Anmeldenummer: **21169888.1**

(22) Anmeldetag: **22.04.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B28C 9/04 (2006.01) **B28C 7/04** (2006.01)
B01F 13/10 (2006.01) **B01F 13/00** (2006.01)
B28C 7/08 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B28C 9/0463; B01F 33/5021; B01F 33/812;
B28C 7/0445; B28C 7/0858

(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

(30) Priorität: **14.12.2020 DE 202020107224 U**

(71) Anmelder: **BMS Bau-Maschinen-Service AG**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(72) Erfinder: **Hannibal, Ralf**
32839 Steinheim (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz Hannig Borkowski Wißgott**
Patentanwaltskanzlei GbR
Schumannstraße 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(54) **MOBILE MISCHVORRICHTUNG ZUR ÖRTLICH UNABHÄNGIGEN HERSTELLUNG VON MÖRTEL**

(57) Die Erfindung betrifft eine mobile Mischvorrichtung zur örtlich unabhängigen Herstellung von Mörtel, umfassend einen Vorratsbehälter (10), in dem wenigstens eine Mörtelkomponente aufnehmbar ist, eine Mischkesselanordnung, zur Mischung wenigstens einer Mörtelkomponente zumindest mit Wasser, ein Fördersystem (4) zur Förderung der wenigstens einen Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter (10) in die Mischkesselanordnung, wobei die Mischkesselanordnung wenigstens zwei Mischkessel (1) umfasst. Ein Einsatzgebiet ist z.B. die Förderung von Estrich auf Baustellen z.B. zur Herstellung von Estrichböden. Die Mischvorrichtung ist vorzugsweise dazu eingerichtet, den ersten Mischkessel (1) mit wenigstens einer Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter (10) durch das Fördersystem (4) zu befüllen und die wenigstens eine Mörtelkomponente mit Wasser zu mischen und gleichzeitig aus dem zweiten Mischkessel (1) fertig gemischten Mörtel durch dessen Förderauslass (7) nach außen auszubringen.

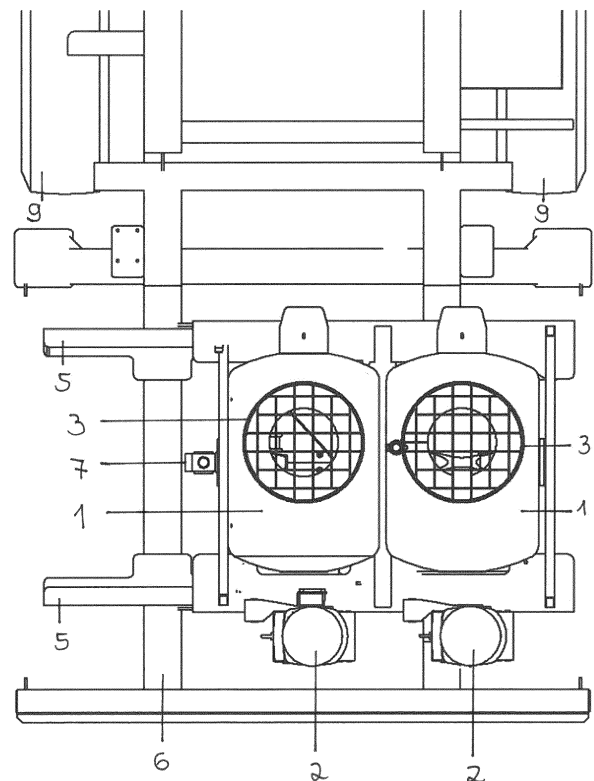


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mobile Mischvorrichtung zur örtlich unabhängigen Herstellung von Mörtel, z. B. am Ort einer Baustelle. Ein Einsatzgebiet ist z.B. die Herstellung von Estrich für Estrichböden. Unter Mörtel im Sinne der Erfindung wird aber jede Komposition aus einem Bindemittel mit Feststoff-Zuschlag, insbesondere in Verbindung mit Wasser verstanden.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind beispielsweise mobile Mischvorrichtungen bekannt, die einen Vorratsbehälter zur Aufnahme wenigstens einer Mörtelkomponente, eine Mischkesselanordnung zur Mischung wenigstens einer Mörtelkomponente mit Wasser und ein Fördersystem zur Förderung der wenigstens einer Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter in die Kesselanordnung, umfassen. Die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen umfassen dabei nur einen einzigen Mischkessel in der Mischkesselanordnung.

[0003] Bei einer mobilen Mischvorrichtung, deren Mischkesselanordnung genau einen einzigen Mischkessel umfasst, liegt das Problem vor, dass ausschließlich nur in diesem einen Mischkessel eine Beschickung, Mischung und Förderung von Mörtel möglich ist. Somit entsteht zwischen dem Zeitpunkt der vollständigen Ausbringung des Mörtels aus dem Mischkessel und dem Zeitpunkt einer vollständigen neuen Beschickung und Mischung der Mörtelkomponenten eine nicht nutzbare Wartezeit.

[0004] In dieser Wartezeit ist eine Ausbringung des Mörtels durch den Förderauslass aufgrund von fehlendem gemischtem Mörtel nicht möglich, vielmehr muss dadurch die Ausbringung unterbrochen werden. Mit der Wiederaufnahme der Ausbringung des Mörtels kann aus zeitlicher Sicht, erst nach vollständiger Neubeschickung mit wenigstens einer Mörtelkomponente des einen Mischkessels und Mischung der wenigstens einen Mörtelkomponente mit Wasser, begonnen werden. Die Ausbringung des Mörtels steht demnach in zeitlicher Abhängigkeit mit der vollständigen Beschickung und Mischung des Mörtels.

[0005] Des Weiteren kann mit einer solchen bekannten Vorrichtung auch nur eine einzige Mörtelrezeptur angefertigt und zu einer bestimmten Zeit genutzt werden.

[0006] Es ist somit eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung bereitzustellen, die einerseits eine größere Variabilität bei der Mörtelherstellung ermöglicht und mit der andererseits die Wartezeiten zwischen Mischkesselbefüllung und Förderung reduziert werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eine Vorrichtung gemäß der Erfindung innerhalb der Kesselanordnung wenigstens zwei, vorzugsweise genau zwei Mischkessel umfasst.

[0008] Die Ausstattung mit wenigstens zwei Mischkesseln in der Mischkesselanordnung bietet einerseits den Vorteil gleichzeitig zwei verschiedene Mörtelrezepturen bereitstellen zu können und andererseits auch die Möglichkeit eines kontinuierlichen Förderbetriebes des ferti-

gen Mörtels, insbesondere von nur einer Rezeptur, zur Baustelle, wenn nämlich aus/mit einem, insbesondere druckluftbeaufschlagten, Mischkessel fertig gemischter Mörtel zur Baustelle gefördert wird, während in wenigstens einem, vorzugsweise genau einem anderen Mischkessel bereits neuer Mörtel aus der wenigstens einen Mörtelkomponente und Wasser vorbereitet wird. Die im Stand der Technik unvermeidbaren Ausfallzeiten kommen bei der Erfindung nicht vor oder werden zumindest deutlich reduziert.

[0009] Vorzugsweise ist die Vorrichtung durch ein örtlich variables Fördersystem flexibler einsetzbar.

[0010] Dabei umfasst das Fördersystem wenigstens eine Fördereinheit, insbesondere die als eine Förderschnecke oder ein Förderband ausgebildet ist. Die wenigstens eine Fördereinheit ist vorgesehen und eingerichtet, um wenigstens eine Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter in Richtung zur Mischkesselanordnung zu befördern.

[0011] Die Erfindung kann vorsehen, dass durch örtliche Verlagerung der Fördereinheit alternativ dem einen oder dem anderen Mischkessel wenigstens eine Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter zuführbar ist. Dafür kann z.B. ein dem Vorratsbehälter nahes Ende der Fördereinheit am Vorratsbehälter angelenkt sein, d.h. damit beweglich verbunden sein. Ein auslaßseitiges Ende der Fördereinheit kann sodann alternativ relativ zu dem einen oder den wenigstens einen anderen Mischkessel positioniert werden, z.B. jeweils über einem Einfülltrichter des Mischkessels.

[0012] Zusätzlich oder alternativ dazu können die wenigstens zwei Mischkessel, mithilfe eines Schienensystems, abwechselnd, relativ zu einer Fördereinheit positioniert werden, z.B. mit dem jeweiligen Einfülltrichter unter dem auslaßseitigen Ende einer Fördereinheit. In einem solchen Fall kann eine Fördereinheit auch örtlich fixiert sein. Dadurch kann einem der Mischkessel der Mischkesselanordnung die wenigstens eine Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter durch die Fördereinheit zugeführt werden.

[0013] Anders als beim Stand der Technik ist es mit einer solchen Vorrichtung somit möglich, eine kontinuierliche Förderung von Mörtel bereit zu stellen.

[0014] Insbesondere besteht so die Möglichkeit, einen ersten Mischkessel mit wenigstens einer Mörtelkomponente zu beschicken und diese mit Wasser zu mischen und gleichzeitig aus einem anderen Mischkessel, z.B. dem zweiten Mischkessel den bereits fertig gemischten Mörtel zu fördern, z.B. durch dessen Förderauslass zu fördern. Dadurch wird der zeitliche Ablauf von Zubereitung und Förderung von Mörtel optimiert und eine kontinuierliche Förderung kann sichergestellt werden.

[0015] Bei einer Vorrichtung gemäß der Erfindung handelt es sich um eine Mischkesselanordnung die wenigstens zwei Mischkessel umfasst. In bevorzugter Ausführung umfasst die Mischkesselanordnung vorzugsweise genau zwei Mischkessel. Dadurch ist es möglich die Mischkessel zeitgleich in verschiedenen Betriebsmodi

zu betreiben.

[0016] Zum einen in einem Mörtelkomponenten-Fördermodus/Mischmodus, bei dem aus dem Vorratsbehälter wenigstens eine Mörtelkomponente entnehmbar und mithilfe des Fördersystems aus dem Vorratsbehälter in die Mischkesselanordnung, insbesondere einem von deren Mischkesseln, gefördert und die wenigstens eine Mörtelkomponente mit Wasser in der Mischkesselanordnung gemischt wird. Zum anderen in einem Ausbringmodus, bei dem der gemischte Mörtel ausgebracht wird.

[0017] Vorteilhaft hierbei ist, dass durch eine Verwendung von zwei Mischkesseln keine Pausen zwischen dem Mörtelkomponenten-Fördermodus/Mischmodus und dem Ausbringmodus des Mörtels entstehen. Dadurch kann eine kontinuierliche Förderung des Mörtels und eine schnelle Bearbeitung, z.B. der Estrichböden gewährleistet werden.

[0018] Die Vorrichtung kann eine Steuerung umfassen, die eingerichtet ist, die vorgenannten Betriebsmodi zu steuern, insbesondere auszuwählen, vorzugsweise auch in Abhängigkeit von Eingangsparametern, z.B. einer Beladung. Mit der Steuerung wird weiterhin die Befüllung koordiniert, z.B. die Verlagerung der Fördereinheit und/oder die Verschiebung der Mischkesselanordnung.

[0019] Die wenigstens eine Mörtelkomponente gemäß der Erfindung setzt sich aus einem Bindemittel, z.B. Zement, Kalk oder Lehm und einem je nach Anwendungsfall in der Korngröße variablen Feststoff-Zuschlag, z.B. Sand, Kies zusammen. Der Mörtel ergibt sich aus der Mischung von wenigstens einer Mörtelkomponente und der Zuführung von Wasser, z.B. über einen Schlauch, z.B. von der Baustelle. Es kann eine Mörtelmischung auch aus mehreren verschiedenen Mörtelkomponenten erstellt werden, vorzugsweise die separat in dem Vorratsbehälter bevorratet werden.

[0020] Die Zuführung der Mörtelkomponenten erfolgt durch das in die Vorrichtung integrierte Fördersystem. Dabei ist der Vorratsbehälter vorzugsweise als Mulde, insbesondere doppelwandige Aluminiummulde, ausgebildet. Die zur Förderung der Mörtelkomponente geeignete Mulde ist in bevorzugter Ausführung ein von oben befüllbarer, mit einer Plane vor Witterungseinflüssen schützbarer Vorratsbehälter in einem Anhänger, LKW oder in einem auf eine Zugmaschine auflegbaren Auflieger, vorzugsweise, z.B. einen drei oder mehrachsigen Sattelaufleger integriert. Je nach Art und Anwendung der Mörtelkomponenten kann die Mulde ein Fassungsvermögen von bis zu 50m³ umfassen.

[0021] Um eine Durchmischung der Mörtelkomponenten zu verhindern und einen Transport verschiedener Mörtelkomponenten zu ermöglichen, umfasst die Mulde wenigstens eine Kammer, vorzugsweise wenigstens zwei Kammern. Damit ist die genannte Bevorratung unterschiedlicher Mörtelkomponenten und die Herstellung verschiedener Mörtelarten möglich und variabel einstellbar.

[0022] Um eine Zuführung der Mörtelkomponenten

aus dem Vorratsbehälter in die Kesselanordnung zu erleichtern ist die Mulde vorzugsweise um eine Drehachse kippbar gelagert ausgebildet. Eine Zuführung der Mörtelkomponenten ist in bevorzugter Ausführung durch das Verkippen des Vorratsbehälters, z.B. durch Verrutschen der wenigstens einen Mörtelkomponente und/oder mithilfe des Fördersystems durch die Förderung der wenigstens einen Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter in einen der Mischkessel möglich.

[0023] In der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es bevorzugt vorgesehen, dem ersten Mischkessel im Mörtelkomponenten-Fördermodus/Mischmodus wenigstens eine Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter zuzuführen, während sich der zweite Mischkessel im Ausbringmodus befindet. Ein zeitgleicher Betrieb der Mischkessel einerseits im Fördermodus/Mischmodus und andererseits im Ausbringmodus ist mithilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

[0024] In einer erfindungsgemäßen Vorrichtung kann es bevorzugt vorgesehen sein, durch eine Beladungserkennung den Zeitpunkt, z.B. in Abhängigkeit der Beladungsmenge, zu detektieren zu dem einer der Mischkessel den Mörtelkomponenten-Fördermodus/Mischmodus des anderen Mischkessels initialisiert, z.B. beim detektierten Unterschreiten eines vorgesehenen, z.B. gespeicherten, Beladungsgrenzwertes.

[0025] Zusätzlich zu der Beladungserkennung ist vorzugsweise bei der Zuführung der Mörtelkomponenten eine Dosiererkennung vorgesehen. Mithilfe der Dosiererkennung werden die Mörtelkomponenten vorwiegend oder volumetrisch den Mischkesseln zugeführt. Damit kann die exakte Zuführung der Mörtelkomponenten im Fördermodus gewährleistet werden. Für Beladungserkennung und Dosiererkennung kann z.B. dieselbe Wägevorrichtung verwendet werden.

[0026] Über eine in einem Schaltschrank befindliche, z.B. computerbasierte Steuerung ist die Zuführung von Mörtelkomponenten protokollierbar, mögliche Rezepturen hinterlegbar und diese automatisiert abarbeitbar. Daraus ergibt sich ein zusätzlicher Vorteil der Vorrichtung der in der erleichterten Bedienbarkeit liegt, sodass mit wenig Bedienpersonal, z.B. ein bis zwei Mitarbeitern, eine Bedienung der Vorrichtung erfolgen kann.

[0027] In einer bevorzugten Ausführung umfasst jeder Mischkessel ein Rührwerk, wobei die Rührwerke sukzessive oder simultan durch wenigstens einen Motor antreibbar sind, vorzugsweise aber jedes Rührwerk mit einem eigenen Motor zumindest im Mischmodus, insbesondere auch im Ausbringmodus, angetrieben ist. Ist die wenigstens eine Mörtelkomponente, ggfs. mehrere Mörtelkomponenten mit Wasser zu einem fertigen Mörtel gemischt, so kann dieser im Ausbringmodus aus dem betreffenden Mischkessel ausgebracht werden.

[0028] In einer bevorzugten Ausführung kann jeder Mischkessel einen eigenen Förderauslass umfassen. Dabei kann die Ausbringung durch Zugabe von Druckluft auf den Mischkessel, insbesondere nach dessen druckdichtem Verschließen, unterstützt werden. Jeder Förder-

auslass ist in bevorzugter Ausführung an eine umschaltbare Weiche angeschlossen. Darüber kann die Ausbringung über einen gemeinsamen Förderschlauch erfolgen. Mit der Weiche ist der gemeinsame Förderschlauch an den Mischkessel anschaltbar, in dem fertig gemischter Mörtel zur Ausbringung vorliegt. Die Weiche kann z.B. durch die Druckbeaufschlagung des Mischkessels gesteuert sein, insbesondere automatisch durch die genannte Steuerung. Z.B. kann es vorgesehen sein, dass automatisch der Förderauslass desjenigen Mischkessels über die Weiche an den gemeinsamen Förderschlauch angeschlossen wird, dessen Druckniveau einen vorbestimmten Grenzwert überschreitet.

[0029] In einer ersten Ausführungsform erfolgt eine Förderung der Mörtelkomponenten über eine vom Fördersystem umfasste, variabel positionierbare Fördereinheit mit der die wenigstens eine Mörtelkomponente transportierbar ist. Die Fördereinheit weist vorzugsweise eine Förderschnecke oder ein Förderband auf. Dabei ist die Fördereinheit z.B. an einem schwenkbaren Arm befestigt wodurch eine örtliche Verlagerung der Fördereinheit und damit eine Positionierung oberhalb des Einfülltrichters des ersten oder des zweiten Mischkessels erfolgt. Dadurch ist alternativ dem einen oder dem anderen Mischkessel wenigstens eine Mörtelkomponente zuführbar. Über die Einfülltrichter wird eine zielgenaue und sichere Beschickung der Mischkessel aus dem Vorratsbehälter ermöglicht.

[0030] Die erste Ausführungsform umfasst wenigstens eine Fördereinheit zur Förderung der Mörtelkomponenten. Denkbar ist ein Fördersystem, das zwei Fördereinheiten umfasst, sodass je eine Fördereinheit oberhalb eines Einfülltrichters je eines Mischkessels positionierbar ist. Eine Verlagerung der Fördereinheiten würde dadurch entfallen. Die Verwendung von zwei Fördereinheiten würde einen zusätzlichen zeitlichen Vorteil mit sich bringen, da ein "Umschalten" der Fördereinheit zwischen einer Förderung von Mörtelkomponenten zwischen dem ersten und zweiten Mischkessel entfallen würde.

[0031] Eine zweite Ausführungsform ermöglicht eine Förderung der Mörtelkomponenten über ein vom Fördersystem umfasstes Schienensystem. Damit sind die vorzugsweise genau zwei Mischkessel der Mischkesselanordnung abwechselnd relativ zu einer, insbesondere genau einer einzigen Fördereinheit positionierbar. Vorzugsweise sind die wenigstens zwei Mischkessel auf einem Laufwagen des Schienensystems befestigt und innerhalb des Schienensystems relativ zur Fördereinheit verschiebbar. Ein solcher Laufwagen kann in wenigstens zwei vorbestimmte Positionen gefahren werden, vorzugsweise je eine bestimmte Position pro Mischkessel. Es kann vorgesehen sein, dass in jeder der Positionen ein anderer Mischkessel der Mischkesselanordnung, z. B. seinem Einfülltrichter, so zu einer Fördereinheit, z.B. dessen Auslassende, positioniert ist, dass der Mischkessel mit der wenigstens einen Mörtelkomponente befüllbar ist.

[0032] Das gesamte Schienensystem ist vorzugswei-

se auf einem Gestell montiert, dass mit dem Anhänger, LKW oder Auflieger verbunden ist. Das Gestell kann ausfahrbare Stützen aufweisen, die eine Standfestigkeit der Vorrichtung bei Positionierung, z.B. auf unebenen Untergrund, z.B. auf einer Baustelle sicherstellen.

[0033] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und den beigegeführten Figuren erläutert. Es zeigen:

- 10 Fig. 1: zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung
- Fig. 2: zeigt eine Draufsicht der Vorrichtung
- Fig. 3: zeigt eine Unteransicht der Vorrichtung

[0034] Die Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung, mit zwei in der Sichtrichtung hintereinanderliegenden Mischkesseln 1, die auf einem Schienensystem positioniert sind. Das Schienensystem umfasst zwei zueinander beabstandete, parallel angeordnete Schienen 5. Die Schienen 5 sind auf einem Gestell 6 montiert und dadurch mit dem Fahrzeug, insbesondere einem Anhänger oder LKW verbunden.

[0035] Jeder Mischkessel 1 weist einen nach außen weisenden, z.B. sich quer zur Fahrtrichtung erstreckenden Förderauslass 7 auf. Grundsätzlich bei allen, auch hier nicht gezeigten Ausführungen weist jeder Mischkessel 1 einen, vorzugsweise genau einen Förderauslass 7 auf. Rührwerke 8, die in der Figur 1 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gezeigt sind, sind in jedem Mischkessel 1 integriert. Das in einem Mischkessel 1 integrierte Rührwerk 8 wird durch einen Motor 2 angetrieben.

[0036] Vorzugsweise aufgesetzt auf den Mischkessel 1 ist ein Einfülltrichter 3 der eine Beschickung der Mischkessel 1 aus dem Vorratsbehälter 10 über das Fördersystem 4 ermöglicht. Nicht gezeigt ist die Möglichkeit den Einfülltrichter 3 durch einen Deckel zu ersetzen, mit dem der Mischkessel 1 druckdicht verschlossen werden kann, um diesen nach Mischen des Mörtels mit Druckluft zum Zweck der Förderung zu beaufschlagen.

[0037] Der Vorratsbehälter 10 ist um eine Drehachse im hinteren Bereich des Fahrzeugs/ der Vorrichtung kippbar gelagert. In einem Abstand zum Einfülltrichter 3 ist das Fördersystem 4 variabel zu einem der Mischkessel 1 positionierbar.

[0038] Figur 2 zeigt die Mischkesselanordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit zwei Mischkesseln 1 auf einem Schienensystem in der Ansicht von oben. Grundsätzlich bei allen, auch hier nicht gezeigten Ausführungen kann die erfindungsgemäße Vorrichtung, insbesondere die Kesselanordnung wenigstens zwei Mischkessel 1 umfassen. Dabei können die Mischkessel 1 nebeneinanderliegend, insbesondere senkrecht zur Fahrtrichtung der Vorrichtung, auf dem Laufwagen einer Schienenanordnung mit zwei Schienen 5 aufgesetzt sein. Durch Verschiebung der Kesselanordnung mittels des Laufwagens auf den Schienen 5 kann einer der beiden Mischkessel 1 so relativ zum Fördersystem 4 bzw. dessen Fördereinheit positioniert werden, dass dieser Mischkessel 1 mit wenigstens einer Mörtelkomponente

aus dem Vorratsbehälter 10 beschickt werden kann. Während dieser Zeit kann im anderen Mischkessel 1 bereits fertig gemischter Mörtel aus dem Förderauslass 7 zur Baustelle gefördert werden.

[0039] Das in jedem Mischkessel 1 integrierte Rührwerk 8, die aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gezeigt sind, ist in bevorzugter Ausführung durch je einen Motor 2 antreibbar.

[0040] Figur 3 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung der Figur 2 von unten. Im Gegensatz zu Figur 2 zeigt Figur 3 deutlicher, dass jeder Mischkessel 1, je einen eigenen Förderauslass 7 aufweist. Alle übrigen Merkmale sind in Figur 2 und Figur 3 vergleichbar dargestellt.

Bezugszeichenliste

[0041]

- 1 Mischkessel
- 2 Motor
- 3 Einfülltrichter
- 4 Fördersystem
- 5 Schiene(n)
- 6 Gestell
- 7 Förderauslass
- 8 Rührwerk(e)
- 9 Räder
- 10 Vorratsbehälter

Patentansprüche

1. Mobile Mischvorrichtung zur örtlich unabhängigen Herstellung von Mörtel, umfassend einen Vorratsbehälter (10), in dem wenigstens eine Mörtelkomponente aufnehmbar ist, eine Mischkesselanordnung, zur Mischung wenigstens einer Mörtelkomponente zumindest mit Wasser, ein Fördersystem (4) zur Förderung der wenigstens einen Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter (10) in die Mischkesselanordnung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischkesselanordnung wenigstens zwei Mischkessel (1) umfasst, vorzugsweise die Mischkesselanordnung genau zwei Mischkessel (1) umfasst.
2. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den Mischkesseln (1) gleichzeitig oder mit zeitlichem Versatz Mörtel mischbar ist, insbesondere die Vorrichtung hierfür eingerichtet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zeitlichem Versatz die Vorrichtung, insbesondere durch eine Steuerung, eingerichtet ist, den ersten Mischkessel (1) mit wenigstens einer Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter (10) durch das Fördersystem (4) zu befüllen und die wenigstens eine Mörtelkomponente mit Wasser zu

mischen und gleichzeitig aus dem zweiten Mischkessel (1) fertig gemischten Mörtel durch dessen Förderauslass (7) nach außen auszubringen.

4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese
 - a. in einen Anhänger integriert ist, oder
 - b. in einen LKW integriert ist, oder
 - c. in einen, in/auf eine Zugmaschine auflegbaren Auflieger, integriert ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördersystem (4) wenigstens eine Fördereinheit aufweist, mit der die wenigstens eine Mörtelkomponente transportierbar ist, wobei mit dem Fördersystem (4) aus dem Vorratsbehälter (10) alternativ dem einen oder dem wenigstens einen anderen Mischkessel (1) wenigstens eine Mörtelkomponente zuführbar ist, vorzugsweise wobei die Fördereinheit wenigstens eine Förderschnecke und/oder wenigstens ein Förderband umfasst.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Mischkessel (1) der Mischkesselanordnung eine eigene Fördereinheit zugeordnet ist, mit der die wenigstens eine Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter (10) zum zugeordneten Mischkessel (1) förderbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinheit örtlich variabel verlagerbar ist, insbesondere wobei durch die örtliche Verlagerbarkeit ein auslaßseitiges Ende der Fördereinheit alternativ in eine örtliche Gegenüberlage zu dem einen oder dem wenigstens einen anderen Mischkessel (1) bringbar ist, insbesondere jeweils in eine Lage oberhalb eines Einfülltrichters (3) des jeweiligen Mischkessels (1).
8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördersystem (4) ein Schienensystem umfasst, mit dem die Mischkessel (1) der Mischkesselanordnung abwechselnd relativ zu einer Fördereinheit positionierbar sind, um mit der Fördereinheit die wenigstens eine Mörtelkomponente aus dem Vorratsbehälter (10) einem der Mischkessel (1) zuzuführen, insbesondere wobei die wenigstens zwei, vorzugsweise genau zwei Mischkessel (2) auf einem Laufwagen des Schienensystems angeordnet sind, insbesondere wobei die Mischkessel (1) mit dem Schienensystem, vorzugsweise durch Bewegung des Laufwagens zwischen wenigstens zwei vorbestimmten Positionen hin- und herbewegbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Mischkessel (1) ein zugeordnetes Rührwerk (8) umfasst, insbesondere wobei die Rührwerke (8) sukzedan oder simultan durch wenigstens einen Motor (2) antreibbar sind, vorzugsweise jedes Rührwerk (8) mit einem eigenen Motor (2) angetrieben ist. 5
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischkessel (1) der Kesselanordnung, insbesondere durch eine Steuerung, jeweils in verschiedenen Betriebsmodi betrieben oder zumindest betreibbar sind, nämlich in einem 10
- a) Mörtelkomponenten-Fördermodus/Mischmodus und/oder 15
- b) Ausbringmodus. 20
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kesselanordnung eine Beladungserkennung aufweist und die Vorrichtung, insbesondere durch eine Steuerung, eingerichtet ist, in Abhängigkeit einer detektierten Beladungsmenge eines der Mischkessel (1) den Mörtelkomponenten-Fördermodus/Mischmodus des anderen Mischkessels (1) zu initialisieren, vorzugsweise wobei die Beladungserkennung eine Wägevorrückung umfasst, insbesondere die auch verwendet ist zum Wiegen bei der Befüllung eines Mischkessels (1) mit der wenigstens einen Mörtelkomponente. 25 30
12. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (10) als Mulde ausgebildet ist, vorzugsweise die kippbar gelagert ist. 35
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde in wenigstens eine, vorzugsweise wenigstens zwei Kammern unterteilt ist. 40
14. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Mörtelkomponente der Mischkesselanordnung zuführbar ist, durch 45
- a) Verkippen des Vorratsbehälters (10), insbesondere der Mulde und/oder 50
- b) Förderung aus dem Vorratsbehälter (10) in einen der Mischkessel (1) unter Verwendung des Fördersystems (4).
15. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Mischkessel (1) einen eigenen Förderauslass (7) umfasst, vorzugsweise wobei jeder Förderauslass (7) eines 55

Mischkessels (1) an eine umschaltbare Weiche angeschlossen ist, mittels der die Mischkessel (1) alternativ/abwechselnd an einen gemeinsamen Fördererschlauch anschließbar sind.

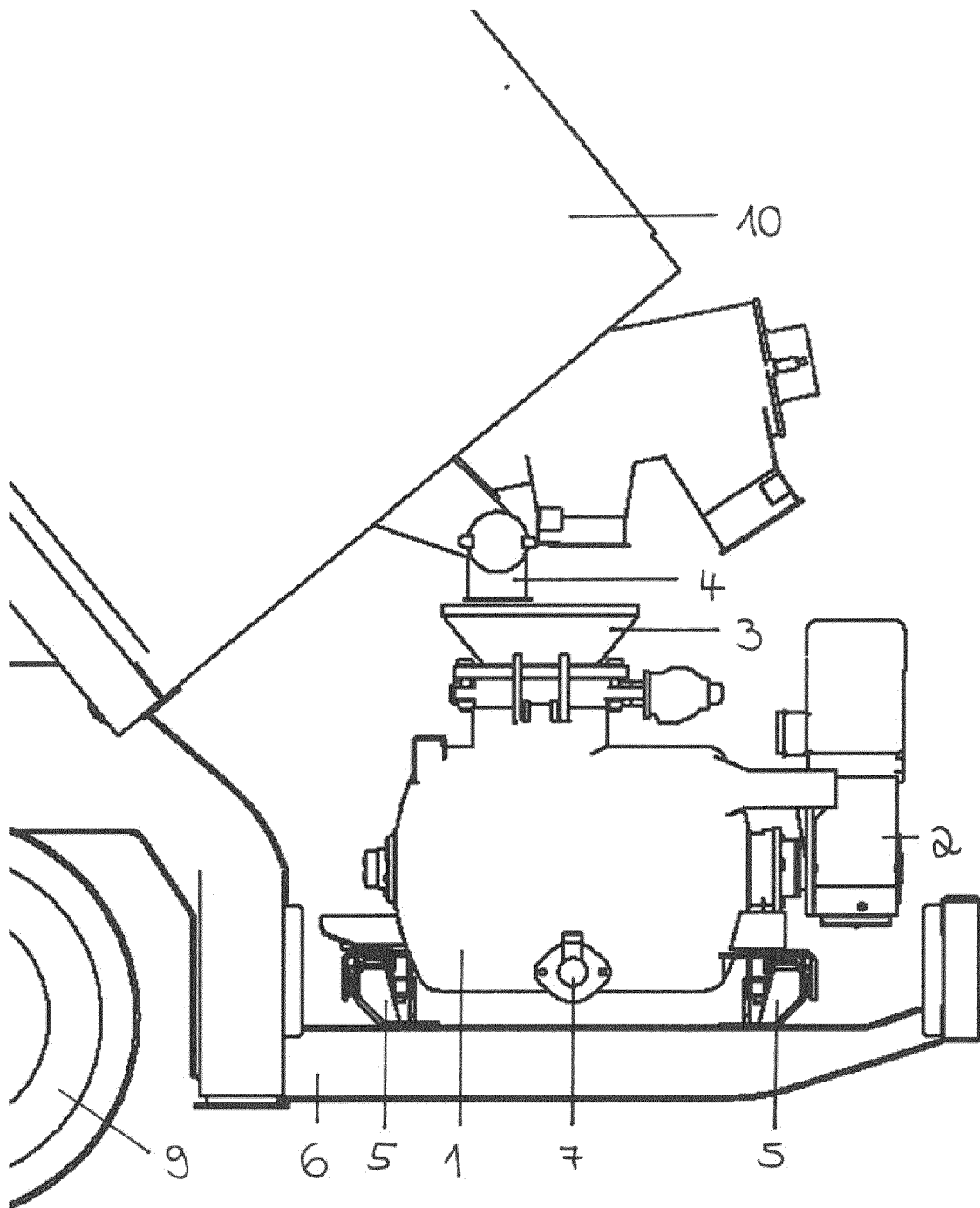


Fig. 1

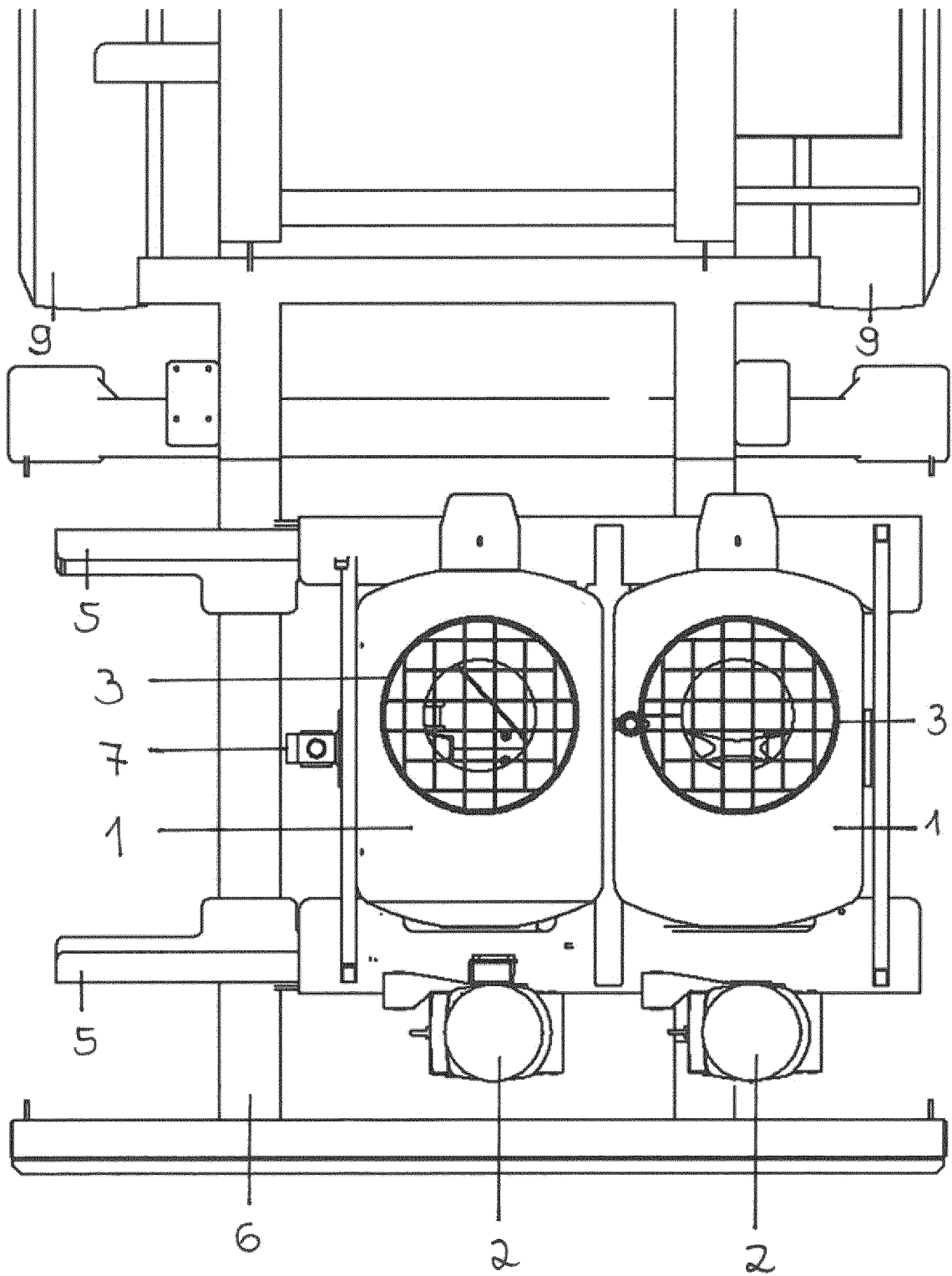


Fig. 2

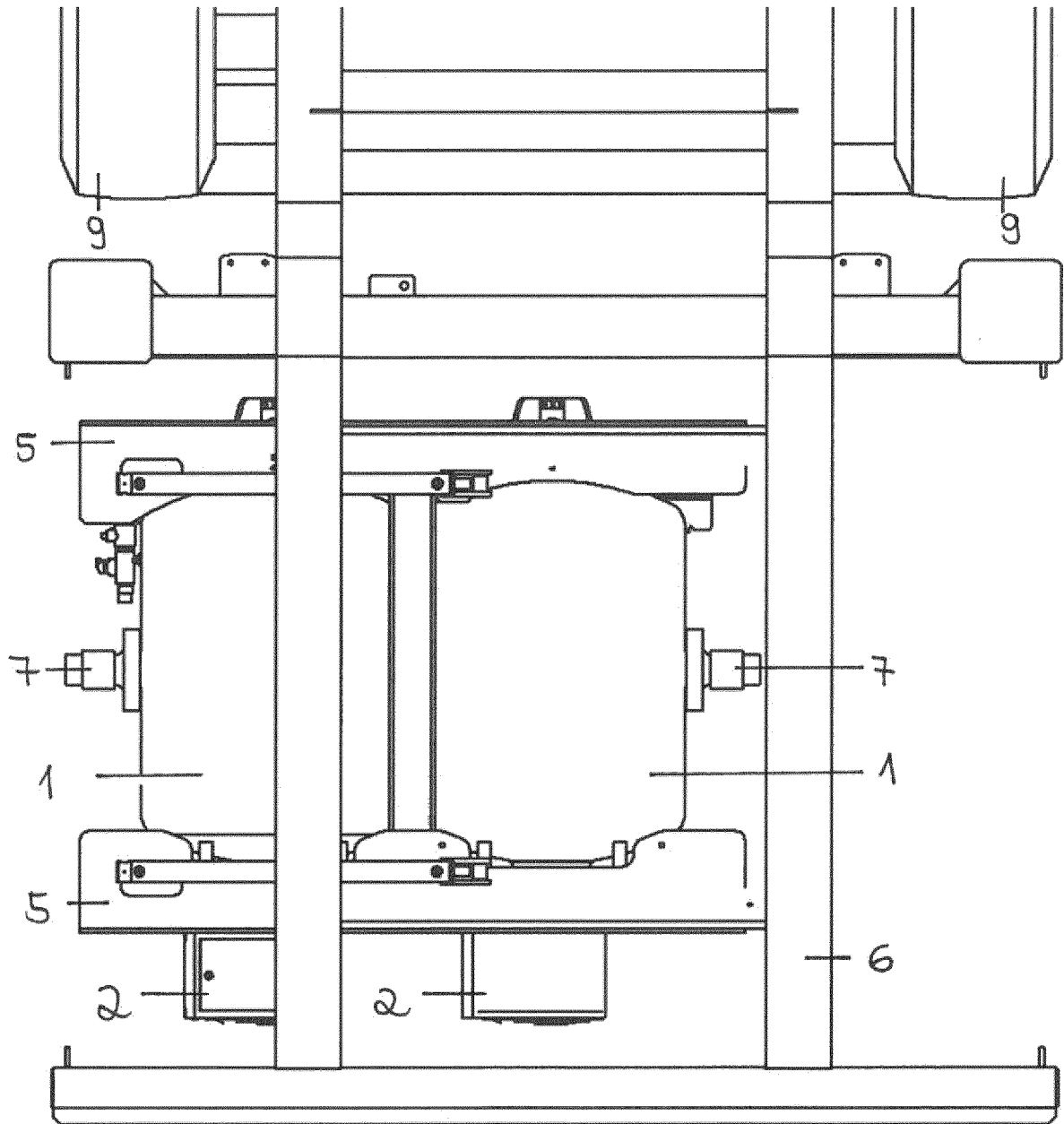


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 9888

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	US 9 636 843 B2 (MATYE REINHARD [US]) 2. Mai 2017 (2017-05-02)	1-6,9, 10,12-15	INV. B28C9/04 B28C7/04 B01F13/10 B01F13/00 B28C7/08
Y	* Spalte 2, Zeilen 14-20 * * Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 37 * * * Spalte 7, Zeilen 14-22 * * Spalte 8, Zeilen 47-57 * * Spalte 9, Zeilen 19-62 * * Spalte 10, Zeilen 19-28 * * Spalte 11, Zeilen 3-23 * * Spalte 13, Zeilen 24-37 * * Spalte 14, Zeilen 54-57 * * Abbildungen 1, 3-5 *	11	
Y	----- CN 106 362 633 A (UNIV GUANGXI) 1. Februar 2017 (2017-02-01) * das ganze Dokument *	11	
X	----- US 4 792 234 A (DOHERTY JEROME J [US]) 20. Dezember 1988 (1988-12-20) * Spalte 1, Zeilen 62-68 * * Spalte 2, Zeilen 13-16 * * Spalte 3, Zeilen 9-11 * * Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 6 * * Spalte 7, Zeilen 11-19 * * Abbildungen 2, 4B, 12, 13, 15 *	1-5,7,9, 10,14,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B01F B28C
X	----- US 3 888 468 A (ALBIN MAX D) 10. Juni 1975 (1975-06-10) * Spalte 1, Zeilen 7-11 * * Spalte 2, Zeilen 30-35, 52-68 * * Spalte 3, Zeilen 1-9, 63-68 * * Spalte 5, Zeilen 44-51 * * Spalte 6, Zeilen 37-68 * * Spalte 7, Zeilen 1-28, 44-51 * * Abbildungen 1-5 *	1-5, 8-10, 12-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2021	Prüfer Papakostas, Ioannis
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 9888

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	GB 2 503 005 A (NUROCK MIXERS LTD [GB]) 18. Dezember 2013 (2013-12-18) * Seite 1, Zeilen 3-4, 19-24 * * Seite 2, Zeilen 13-15 * * Seite 3, Zeilen 6-8, 23-24 * * Seite 4, Zeilen 1-3, 7-11, 19-24 * * Seite 5, Zeilen 1, 4-7, 24 * * Seite 6, Zeilen 1-3, 15-22 * * Seite 7, Zeilen 2-6, 8-14 * * Abbildung 3 *	1,2,4,9, 12-15	
X	FR 1 091 491 A (PAUL RICHARD) 12. April 1955 (1955-04-12) * das ganze Dokument *	1-6,9, 10,12-15	
A	US 2018/142431 A1 (BULLIVANT TODD JOSEPH [US] ET AL) 24. Mai 2018 (2018-05-24) * Absatz [0069]; Abbildung 7 *	1-15	
A	US 7 464 757 B2 (SCHLUMBERGER TECHNOLOGY CORP [US]) 16. Dezember 2008 (2008-12-16) * Spalte 5, Zeilen 9-11, 18-46, 52-67 * * Spalte 6, Zeilen 1-20, 36-48 * * Spalte 7, Zeilen 10-18, 33-37; Abbildung 1 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2021	Prüfer Papakostas, Ioannis
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 16 9888

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.

06-10-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 9636843 B2	02-05-2017	KEINE	
CN 106362633 A	01-02-2017	KEINE	
US 4792234 A	20-12-1988	KEINE	
US 3888468 A	10-06-1975	AU 7664374 A CA 1019296 A JP S50115217 A US 3888468 A	24-06-1976 18-10-1977 09-09-1975 10-06-1975
GB 2503005 A	18-12-2013	KEINE	
FR 1091491 A	12-04-1955	KEINE	
US 2018142431 A1	24-05-2018	KEINE	
US 7464757 B2	16-12-2008	BR PI0712451 A2 CA 2653553 A1 GB 2451792 A RU 2009101213 A US 2007289737 A1 WO 2007144844 A2	16-10-2012 21-12-2007 11-02-2009 27-07-2010 20-12-2007 21-12-2007

EPO FORM P0461

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