

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50054/2021
(22) Anmeldetag: 29.03.2021
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2022
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2022

(51) Int. Cl.: **C12C 7/00** (2006.01)
C12C 13/00 (2006.01)
C12C 13/02 (2006.01)
C12F 3/10 (2006.01)
C12F 5/00 (2006.01)
C12F 3/06 (2006.01)

(30) Priorität:
30.03.2020 DE 102020108681.4 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
CN 107828619 A
CN 203866281 U
EP 2190971 B1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Kothe Ulrich
73054 Eislingen/Fils (DE)

(74) Vertreter:
Israiloff Peter Dipl.Ing. Dr.techn.
1010 Wien (AT)
Barger Werner Dipl.Ing.
1010 Wien (AT)

(54) **Umrüstsatz für eine Brauanlage sowie kombinierte Brau- und Brennanlage**

(57) Die Offenbarung bezieht sich auf einen Umrüstsatz (90, 92) zur Umrüstung einer Brauanlage (10), mit einem Absperrventil (60; 62) zum selektiven Sperren eines Abzugs (22) einer Pfanne (12), insbesondere einer Würzepfanne oder Maischepfanne, einer Geistleitung (64), die zur Ankopplung an einen Helm (16) oder ein Steigrohr (18) der Pfanne (12) ausgebildet ist, und einer Kühleinheit (54), die mittelbar oder unmittelbar mit der Geistleitung (64) koppelbar ist, wobei die Geistleitung (64) dazu ausgebildet ist, der Kühleinheit (54) in der Pfanne (12) gewonnenen Dampf mittelbar oder unmittelbar zuzuführen, und wobei die Kühleinheit (54) dazu ausgebildet ist, aus dem Dampf ein Destillat zu kondensieren. Die Offenbarung bezieht sich ferner auf Kombinierte Brau- und Brennanlage (48), auf ein Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität einer Brauanlage (10), sowie auf eine Verwendung einer Pfanne (12) einer Brauanlage (10).

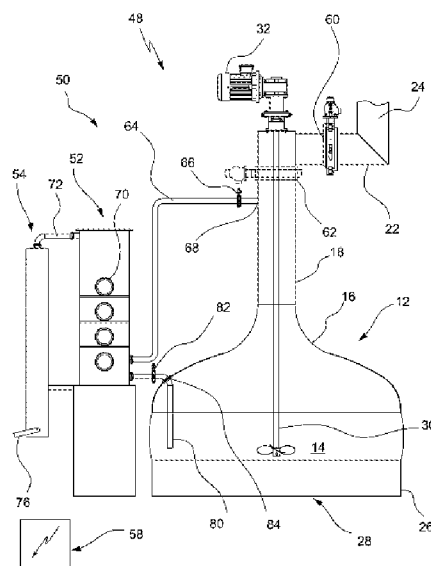


Fig. 2

Beschreibung

UMRÜSTSATZ FÜR EINE BRAUANLAGE SOWIE KOMBINIERTE BRAU- UND BRENNANLAGE

Die vorliegende Offenbarung bezieht sich auf einen Umrüstsatz zur Umrüstung einer Brauanlage sowie auf eine Brau- und Brennanlage. Ferner bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf ein Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität einer Brauanlage sowie auf eine Verwendung einer Brauanlage zur Herstellung von Spirituosen, insbesondere von Getreidespirituosen.

[0001] Vorrichtungen zur Herstellung alkoholhaltiger Getränke sind allgemein bekannt.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind spezifisch an den jeweiligen Einsatzzweck angepasst, beispielsweise betreffend die Herstellung von Bier, Obstbrand, Kornbrand, Weinbrand, Bierbrand oder dergleichen. Die Vorrichtungen sind ferner regelmäßig an geplante Ausbringungsmengen angepasst. Ferner können sich die Vorrichtungen hinsichtlich des gewählten Automatisierungsgrades unterscheiden.

[0003] Aus der DE 10 2007 054 705 A1 ist ein Brenngerät zur Herstellung von Obstbrand oder Branntwein bekannt. Das Brenngerät weist eine beheizbare Brennblase auf, auf der ein Helm angeordnet ist. Der Helm ist über ein Geistrohr mit einer Verstärkerkolonne und schlussendlich mit einem Kühler gekoppelt.

[0004] Aus der DE 10 2014 116 471 A1 ist eine Würzepfanne für die Bierherstellung im Sudhausprozess bekannt. Aus der WO 02/12433 A1 ist eine kombinierte Maische- und Würzepfanne für die Bierherstellung bekannt. Derartige Pfannen weisen üblicherweise eine Heizeinrichtung auf, beispielsweise einen beheizbaren Boden. Daneben ist beispielhaft ein Rührwerk vorgesehen, welches von oben, von unten oder schräg an die Pfanne angekoppelt ist.

[0005] Getreidespirituosen (auch: Getreidebrände) sind alkoholhaltige Getränke, die durch Destillation einer vergorenen Maische auf Kornbasis erzeugt werden. Im Sinne der vorliegenden Offenbarung bezieht sich der Begriff Getreidespirituosen auf Korn, Kornbrand, Doppelkorn, Bierbrand, Whisky, sowie fallweise auch auf Wodka und ähnliche Spirituosen.

[0006] Whisky wird aus Getreide hergestellt, insbesondere aus Gerste, fallweise auch aus Weizen, Mais, Roggen oder Hafer. Das Getreide wird mit Wasser und Hefe vergoren und zu einem Brand destilliert, der anschließend in einem Holzfass mindestens drei Jahre gelagert wird.

[0007] Neben der Massenherstellung alkoholischer Getränke (beispielsweise in Großbrauereien) hat sich auch die Herstellung von Bier und anderen alkoholhaltigen Getränken in kleineren, unabhängigen Unternehmen etabliert bzw. eine Renaissance erfahren. Ferner gibt es den Trend, auf lokale Anbieter zurückzugreifen.

[0008] So gibt es eine Vielzahl von Brauanlagen für die Herstellung von Bier im Sudhausprozess. Historisch gesehen bezeichnet der Begriff Sudhaus denjenigen Teil einer Bierbrauerei, in dem die Würze produziert wird. Neben anderen Gerätschaften kann ein Sudhaus auch eine Maischepfanne und/oder eine Würzepfanne umfassen. Je nach Größe der Brauanlage und dem gewählten Maschinenkonzept gibt es separate oder kombinierte Einheiten und Behältnisse für Teilschritte der Würzeherstellung.

[0009] Ferner hat sich rund um das Brauwesen und Brennwesen eine Event-Kultur entwickelt, bei der auch die Präsentation der Anlagen von hoher Bedeutung ist. Dies trifft beispielsweise auf Schaubrauereien, Restaurants und andere Lokaltäten mit angeschlossener Brauerei oder Brennerei zu.

[0010] Darin kann für existierende Brauereien Potenzial gesehen werden. Es gibt verbraucherseitig einen Markt für höherprozentige Spirituosen, die lokal gebrannt werden.

[0011] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Offenbarung die Aufgabe zugrunde, eine kombinierte Brau- und Brennanlage bzw. einen Umrüstsatz zur Umrüstung einer Brauanlage be-

reitzustellen, so dass sich das Anwendungsspektrum der Brauanlage erweitern lässt. Beispielhaft soll damit der Markt für lokal erzeugte Genussmittel bedient werden. Eine etwaige Umrüstung einer Brauanlage soll möglichst einfach vonstattengehen und insbesondere eine Rückrüstbarkeit erlauben. Nach Möglichkeit soll die Anlage sowohl als Brauanlage als auch als Brennanlage betreibbar sein, wenn auch nicht unbedingt gleichzeitig. Ferner sollen im Rahmen der vorliegenden Offenbarung ein Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität einer Brauanlage sowie eine damit korrespondierende Verwendung einer Pfanne einer Brauanlage, insbesondere einer Würzpfanne oder Maischepfanne, angegeben werden.

[0012] Gemäß einem ersten Aspekt bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf einen Umrüstsatz zur Umrüstung einer Brauanlage, der Folgendes aufweist:

- ein Absperrventil zum selektiven Sperren eines Abzugs einer Pfanne, insbesondere einer Würzpfanne oder Maischepfanne,
- eine Geistleitung, die zur Ankopplung an einen Helm oder ein Steigrohr der Pfanne ausgebildet ist, und
- eine Kühlereinheit, die mittelbar oder unmittelbar mit der Geistleitung koppelbar ist,

wobei die Geistleitung dazu ausgebildet ist, der Kühlereinheit in der Pfanne gewonnenen Dampf mittelbar oder unmittelbar zuzuführen, und

wobei die Kühlereinheit dazu ausgebildet ist, aus dem Dampf ein Destillat zu kondensieren.

[0013] Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0014] Erfindungsgemäß wird nämlich in einfacher Weise eine Brennanlage bzw. eine Brennereianlage erzeugt, welche Komponenten einer vorhandenen Brauanlage nutzt.

[0015] Die vorliegende Offenbarung macht sich zunutze, dass ein kostenintensiver Bestandteil einer Brennereianlage, nämlich die Brennblase, in geeigneter Form bei Brauanlagen, insbesondere Bierbrauanlagen, schon als Pfanne vorhanden ist.

[0016] Im Sinne der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei einer Brauanlage um eine Anlage zur Herstellung von Getränken unter Nutzung der Gärung, insbesondere um eine Anlage zur Herstellung von Bier nach dem Sudhausprozess.

[0017] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung werden Pfannen/Einheiten, die bei der Würzproduktion verwendbar sind, für die Herstellung von Destillaten ertüchtigt. Auf diese Weise kann auf Basis einer Anlage zur Würzherstellung mit geringem Zusatzaufwand eine Brennereianlage bereitgestellt werden.

[0018] Der Umrüstsatz eignet sich insbesondere für Spirituosen, die auf Basis von Getreide gewonnen werden. Dies umfasst unter anderem Whisky, Korn, Kornbrand, Bierbrand, und dergleichen.

[0019] Die Herstellung derartiger Spirituosen nutzt ähnlich wie das Bierbrauen das sogenannte Maischen. Beim Maischen wird die im Getreide bzw. der Mälze enthaltene Stärke in Zucker umgewandelt.

[0020] Nach dem Maischen steht die Würze zur Verfügung. Bei der Würze handelt es sich um den flüssigen, vergärbaren Teil der Maische. Bei der alkoholischen Gärung wird der Zucker in der Würze durch Hefe in Alkohol und Kohlendioxid umgewandelt. Es schließt sich die Destillation an, mit dem Ziel, den Trinkalkohol (Ethanol) zu separieren bzw. dessen Anteil im Destillat zu erhöhen.

[0021] Beim Bierbrauen werden Maischepfannen, Würzpfannen (auch bezeichnet als Sudpfannen) oder entsprechende Kombinationen verwendet. Diese Pfannen sind im Regelfall beheizbar und mit einem Rührwerk versehen.

[0022] Folglich eignet sich eine solche Pfanne auch als Brennblase, um die Maische bzw. die auf deren Basis erzeugte Würze zu Zwecken der Gewinnung eines Destillats zu sieden.

[0023] Insbesondere Würzepfannen sind auf diese Weise als Brennblase verwendbar. Ferner können auch Maischepfannen genutzt werden. Im Sinne der vorliegenden Offenbarung umfasst die Bezeichnung "Würzepfanne oder Maischepfanne" auch kombinierte Maische- und Würzepfannen.

[0024] Im Rahmen der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei dem Abzug der Pfanne um einen originär vorgesehenen Abzug, der beim Brauprozess bzw. bei vorbereitenden Prozessen genutzt wird.

[0025] Gemäß einer beispielhaften Ausgestaltung weist der Umrüstsatz ferner eine Verstärkereinheit zur Erhöhung des Alkoholgehalts des gewonnenen Destillats auf, wobei die Verstärkereinheit eingangsseitig mit der Geistleitung verbunden und ausgangssseitig über eine Speiseleitung mit der Kühlereinheit verbunden ist.

[0026] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform weist der umgesetzte ferner eine Rücklaufleitung auf, die die Verstärkereinheit mit der Pfanne verbindet, wobei die Rücklaufleitung dazu ausgebildet ist, einen Rohbrand aus der Verstärkereinheit in die Blase zurückzuführen. Dies erhöht die Verstärkung und die Qualität des Destillats. Der Rohbrand kann abgesondert oder erneut gebrannt werden.

[0027] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist der Umrüstsatz ferner ein Absperrventil für die Geistleitung auf. Auf diese Weise kann die Pfanne einerseits Bestandteil einer Brauanlage sein, beispielsweise als Würzepfanne oder Maischepfanne, und andererseits Bestandteil einer Brennereinlage für Spirituosen. Damit erweitert sich der mögliche Nutzungsumfang der Pfanne.

[0028] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist der Umrüstsatz ferner ein Absperrventil für die Rücklaufleitung auf. Auch dies vereinfacht die Ankopplung und Abkopplung der für die Brennereinlage benötigten Komponenten.

[0029] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform weist die Kühlereinheit einen Destillatablauf zur Abgabe des gewonnenen Destillats auf. Am Destillatablauf kann das Destillat entnommen werden.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf eine kombinierte Brau- und Brennanlage, die Folgendes aufweist:

- eine Pfanne, welche sowohl im Rahmen des Sudhausprozesses zur Würzeherstellung als auch als Brennblase nutzbar ist,
- ein Absperrventil zum selektiven Sperren eines Abzugs der Pfanne,
- eine Geistleitung, die zur Ankopplung an einen Helm oder ein Steigrohr der Pfanne ausgebildet ist, und
- eine Kühlereinheit, die mittelbar oder unmittelbar mit der Geistleitung gekoppelt ist,
wobei die Geistleitung dazu ausgebildet ist, der Kühlereinheit in der Pfanne gewonnenen Dampf mittelbar oder unmittelbar zuzuführen, und
wobei die Kühlereinheit dazu ausgebildet ist, aus dem Dampf ein Destillat zu kondensieren.

[0031] Es versteht sich, dass sich der Begriff Brauanlage nicht darauf bezieht, dass die Pfanne zwingend an sämtlichen Schritten zur Bierherstellung beteiligt ist. Stattdessen ist die Pfanne zur Würzeherstellung, insbesondere im Rahmen des Sudhausprozesses, geeignet und nutzbar, zumindest in beispielhaften Ausgestaltungen.

[0032] Auch auf diese Weise wird die Aufgabe der Erfindung vollkommen gelöst.

[0033] Gemäß einer beispielhaften Ausgestaltung weist die kombinierte Brau- und Brennanlage ferner eine Verstärkereinheit zur Erhöhung des Alkoholgehalts des gewonnenen Destillats auf, wobei die Verstärkereinheit eingangsseitig mit der Geistleitung verbunden und ausgangssseitig über eine Speiseleitung mit der Kühlereinheit verbunden ist.

[0034] Gemäß einer beispielhaften Ausgestaltung weist die kombinierte Brau- und Brennanlage ferner eine Heizeinrichtung auf, die dazu ausgebildet ist, die Pfanne einerseits zur Würzeherstellung und andererseits zur Erzeugung eines alkoholhaltigen Dampfes beim Sieden der Maische zu erwärmen.

[0035] Mit anderen Worten ist die Heizeinrichtung in zwei Betriebsmodi verwendbar, zum einen in einem Braumodus und zum anderen in einem Brennmodus.

[0036] Die Heizeinrichtung kann ein Wasserbad umfassen, eine Beheizung mittels Dampf und/oder eine elektrische Beheizung. Andere Gestaltungen sind denkbar.

[0037] Gemäß einer beispielhaften Ausgestaltung weist die kombinierte Brau- und Brennanlage ferner ein Rührwerk zum Mischen und Rühren der Maische oder Würze auf.

[0038] Das Rührwerk trägt dazu bei, dass die Maische oder Würze während des Prozesses gut durchmischt wird und in Bewegung bleibt. Wenn das Rührwerk ohnehin für den Brauprozess (Würzeherstellung) vorhanden ist, kann diese Einheit ohne Mehraufwand oder mit nur geringem Mehraufwand auch für die Verarbeitung von Maische für den Brennprozess ertüchtigt werden.

[0039] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist die kombinierte Brau- und Brennanlage ferner eine Steuerungseinheit auf, die dazu ausgebildet ist, die Anlage in einem ersten und einem zweiten Betriebsmodus zu betreiben, wobei der erste Betriebsmodus ein Braumodus und der zweite Betriebsmodus ein Brennmodus ist.

[0040] Die Steuerungseinheit kann in geeigneter Weise mit Motoren, Aktuatoren, Ventilen, Sensoren und ähnlichem gekoppelt sein. Ein Wechsel zwischen einem Braumodus und einem Brennmodus kann beispielsweise ein definiertes Öffnen und Schließen von Sperrventilen umfassen.

[0041] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung ist die Steuerungseinheit dazu ausgebildet, Absperrventile zu schalten, die wechselseitig einen Abzug der Pfanne oder das Geistrohr sperren oder freigeben. Auf diese Weise lässt sich die Pfanne zum einen für die Würzeherstellung im Brauprozess und zum anderen zum Sieden der Maische im Brennprozess verwenden.

[0042] Gemäß einem weiteren Aspekt bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf ein Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität einer Brauanlage mit den folgenden Schritten:

- Einbau eines Absperrventils in einen Abzug der Pfanne,
- Bereitstellung und Montage einer Geistleitung, die zur Ankopplung an einen Helm oder ein Steigrohr der Pfanne ausgebildet ist, wobei die Geistleitung dazu ausgebildet ist, einer Kühleinheit in der Pfanne gewonnenen Dampf mittelbar oder unmittelbar zuzuführen, und
- Bereitstellung und Montage einer Kühleinheit, die mittelbar oder unmittelbar mit der Geistleitung koppelbar ist, wobei die Kühleinheit dazu ausgebildet ist, aus dem Dampf ein Destillat zu kondensieren.

[0043] Auch auf diese Weise wird die Aufgabe der Erfindung vollkommen gelöst.

[0044] Mit anderen Worten lässt sich auf diese Weise die Funktionalität einer Pfanne eines Sudhauses einer Brauanlage erweitern. Es versteht sich, dass der Begriff "Sudhaus" im Rahmen der vorliegenden Offenbarung nicht auf das Gebäude sondern auf den Prozess abstellt. Es ist vorteilhaft, wenn die (kostenintensive) Pfanne nicht nur zum Brauen sondern auch zum Brennen verwendbar ist. Auf diese Weise können vorhandene Kapazitäten ökonomisch genutzt werden.

[0045] Der Abzug der Pfanne wird üblicherweise in einem Braumodus verwendet. Es handelt sich dabei um den ursprünglich vorgesehenen Abzug der Pfanne.

[0046] Mit anderen Worten kann die Pfanne in einfacher Weise in eine Brennereinlage eingekoppelt werden, um auf diese Weise den beträchtlichen Aufwand für die Brennblase/Maischeblase einer Brennereinlage zu umgehen.

[0047] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform weist das Verfahren ferner den Schritt der Bereitstellung und Montage einer Verstärkereinheit zur Erhöhung des Alkoholgehalts des gewon-

nenen Destillats auf, wobei die Verstärkereinheit eingangsseitig mit der Geistleitung verbunden wird, und wobei die Verstärkereinheit ausgangsseitig über eine Speiseleitung mit der Kühleinheit verbunden wird.

[0048] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform weist das Verfahren ferner den Schritt der Bereitstellung und Kopplung einer Rücklaufleitung zwischen der Verstärkereinheit und der Pfanne auf, wobei die Rücklaufleitung dazu ausgebildet ist, einen Rohbrand aus der Verstärkereinheit in die Blase zurückzuführen. Folglich kann der Rohbrand erneut gebrannt werden. Es lässt sich ein angereichertes Destillat erzeugen.

[0049] Gemäß einem weiteren Aspekt bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf eine Verwendung einer Pfanne einer Brauanlage, insbesondere einer Würzepfanne oder Maischepfanne, die mit einem Umrüstsatz gemäß zumindest einer hierin beschriebenen Ausführungsformen kombiniert ist, als Brennblase für die Herstellung von Spirituosen, insbesondere Getreidespirituosen.

[0050] Auch auf diese Weise wird die Aufgabe der Erfindung vollkommen gelöst.

[0051] Eine derartige Verwendung führt zu einer Kostenreduzierung und einer besseren Auslastung der Kapazität der Pfanne. Verglichen mit der Bereitstellung zweier separater unabhängiger Anlagen (Brauanlage und Brenneranlage) lassen sich beträchtliche Kosteneinsparungen erzielen.

[0052] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0053] Weitere Merkmale und Vorteile der Offenbarung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und Erläuterung mehrerer beispielhafter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Es zeigen:

- [0054]** Fig. 1 eine schematische vereinfachte Darstellung einer Ausführungsform einer Pfanne einer Brauanlage;
- [0055]** Fig. 2 eine schematische vereinfachte Darstellung einer Ausführungsform einer Pfanne einer Brauanlage, die einen Bestandteil einer Brennereianlage bildet;
- [0056]** Fig. 3 eine Anordnung auf Basis von Fig. 2 zur Veranschaulichung eines Umrüstsatzes;
- [0057]** Fig. 4 eine schematische, vereinfachte Darstellung eines weiteren, gegenüber Fig. 3 abgewandelten Ausführungsbeispiels; und
- [0058]** Fig. 5 ein Blockschaltbild zur Veranschaulichung einer Ausführungsform eines Verfahrens zur Erweiterung der Funktionalität einer Brauanlage.

[0059] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer insgesamt mit 10 bezeichneten Brauanlage. Insbesondere bezieht sich der in Fig. 1 gezeigte Teil der Brauanlage 10 auf eine Pfanne 12, mithin auf einen Behälter zur Herstellung und Verarbeitung von Maische und Würze. Beispielsweise handelt es sich bei der Pfanne 12 um eine sogenannte Würzepfanne einer Brauanlage 10 zur Bierherstellung.

[0060] Es versteht sich, dass Fig. 1 nicht den vollständigen Aufbau der Brauanlage 10 zeigt. Stattdessen ist mit der Pfanne 12 ein Bauteil bzw. eine Baugruppe dargestellt, das/die im Sudhausprozess bei der Herstellung der Würze verwendbar ist.

[0061] Bei der Pfanne 12 handelt es sich um ein Behältnis mit einem Innenraum 14 zur Aufnahme eines Rohstoffs bzw. Zwischenprodukts für die Bierherstellung. Die Pfanne 12 im Ausführungsbeispiel weist einen Helm 16 auf, der in ein Steigrohr 18 mündet.

[0062] An das Steigrohr 18 ist insbesondere an dessen oberen Ende ein Abzug 22 angekoppelt, der in ein Rohr 24 mündet. Auf diese Weise können Dämpfe abgeführt werden. Die Pfanne 12 ruht auf einem Boden 26, bei dem eine Heizeinrichtung 28 vorgesehen ist. Die in Fig. 1 lediglich schematisch angedeutet Heizeinrichtung 28 kann zur direkten oder indirekten Beheizung ausge-

bildet sein. Es sind im Brauereiwesen verschiedene Arten von Heizeinrichtungen 28 bekannt. Die Heizeinrichtung 28 kann als Wasserheizung, Dampfheizung, Widerstandsheizung oder in sonstiger Weise gestaltet sein.

[0063] Der Pfanne 12 ist ein Rührwerk 30 zugeordnet, das mit einem Antrieb 32 gekoppelt ist. Im Ausführungsbeispiel ist das Rührwerk 30 konzentrisch zum Steigrohr 18 und mittig im Innenraum 14 angeordnet. Der Antrieb 32 ist am oberen Ende des Steigrohrs 18 angeordnet. Andere Ausführungsbeispiele sind denkbar, etwa mit Antrieben beim Boden 26 und/oder Rührwerke, welche schräg/geneigt in der Pfanne angeordnet sind.

[0064] Mit Bezugnahme auf die Fig. 2 und Fig. 3 wird veranschaulicht, dass eine derartige Blase 12, die ursprünglich zur Verwendung in einer Brauanlage 10 (Fig. 1) vorgesehen ist, in vorteilhafter Weise auch Bestandteil einer kombinierten Brau- und Brennanlage 48 bzw. einer Brennereinlage 50 sein kann.

[0065] Fig. 2 veranschaulicht eine Brennereinlage 50, die beispielhaft für die Whisky-Herstellung verwendbar ist. Andere Anwendungszwecke sind vorstellbar, insbesondere zur Herstellung von hochprozentigen Destillaten auf Basis von Getreide.

[0066] Der grundsätzliche Aufbau einer Brennereinlage ist beispielsweise in der DE 10 2007 054 705 A1 beschrieben.

[0067] Die Brennereinlage 50 umfasst eine Verstärkereinheit 52 und eine Kühlereinheit 54, die miteinander verbunden sind. Die Verstärkereinheit 52 wird beispielhaft auch als sogenannte Verstärkerkolonne bezeichnet.

[0068] Lediglich symbolhaft ist in den Figuren 2 und 3 eine Steuerungseinheit 58 dargestellt. Die Steuerungseinheit 58 ist mit Leitungen, Ventilen, Aktoren, Motoren, Sensoren und ähnlichem gekoppelt, um den Brennprozess der Brennereinlage 50 (Fig. 2) und zumindest in beispielhaften Ausgestaltungen auch den Brauprozess der Brauanlage 10 (Fig. 1) zu steuern. Mit anderen Worten ist die Steuerungseinheit 58 beispielhaft dazu ausgebildet, die Pfanne 12 in einem Braumodus und alternativ in einem Brennmodus zu betreiben. Auf diese Weise kann bedarfsweise zwischen den beiden Modi umgeschaltet werden.

[0069] Als Voraussetzung für die Verbindung der Brennereinlage 50 mit der Pfanne 12 ist ein Absperrventil 60 vorgesehen, welches in den Abzug 22 eingesetzt wird, um das dortige Rohr 24 bedarfsweise zu sperren. Wenn das Absperrventil 60 geschlossen ist, kann die Pfanne 12 einen funktionalen Bestandteil der Brennereinlage 50 zur Destillation hochprozentiger alkoholischer Getränke bilden.

[0070] Die Verstärkereinheit 52 ist über eine Geistleitung 64 an das Steigrohr 18 der Pfanne 12 angekoppelt. Der Geistleitung 64 ist ein Absperrventil 66 zugeordnet, das bedarfsweise die Geistleitung 64 öffnen und schließen kann. Die Geistleitung 64 ist über einen Anschluss 68 an das Steigrohr 18 der Pfanne 12 angekoppelt.

[0071] In Fig. 2 ist ferner mit 62 eine weitere Einbauposition für ein Absperrventil angedeutet. Das Absperrventil 62 sitzt im Steigrohr 18, oberhalb des Anschlusses 68 für die Geistleitung 64. Das Absperrventil 62 eignet sich beispielsweise für Pfannen 12, deren Rührwerk 30 nicht durch das Steigrohr 18 verläuft. Auch auf diese Weise kann der Abzug 22 gesperrt werden. In einem solchen Fall kann der Abzug 22 in Verlängerung des Steigrohrs 18 gestaltet sein, und nicht notwendigerweise als seitlich weggeführtes oder anderweitig versetztes Rohr (vergleiche Bezugszeichen 24).

[0072] Das gegenüberliegende Ende der Geistleitung 64 koppelt an die Verstärkereinheit 52 an. Folglich kann im Innenraum 14 der Pfanne 12 beim Sieden der Würze erzeugter Dampf (vergleiche die Heizeinrichtung 28 beim Boden 26) zur Verstärkereinheit 52 geführt werden.

[0073] Im Ausführungsbeispiel ist die Verstärkereinheit 52 dazu ausgebildet, die Trennleistung der Destillation und folglich den Alkoholgehalt zu erhöhen. Die Verstärkereinheit 52 weist im Ausführungsbeispiel Schaugläser 70 auf, die einzelnen Ebenen zugeordnet sind. Er versteht sich, dass auch andere Bauarten von Verstärkereinheiten nutzbar sind.

[0074] Die Verstärkereinheit 52 ist über eine Speiseleitung 72 mit der Kühleereinheit 54 verbunden. Über die Speiseleitung 72 wird der bereits angereicherte Dampf der Kühleereinheit 54 zugeführt, um dort zu kondensieren. Das gewonnene Destillat kann über den Destillatablauf 76 entnommen werden.

[0075] Ferner zeigt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 eine mit 80 bezeichnete Rücklaufleitung, die auch als Lutterrücklauf bezeichnet werden kann. Die Rücklaufleitung entspringt der Verstärkereinheit 52 und wird über einen Anschluss 84 in den Innenraum 14 der Pfanne 12 hineingeführt. Auf diese Weise kann ein sogenannter Rohbrand oder Raubrand aus der Verstärkereinheit 52 in die Pfanne 12 zurückgeführt werden. Der Rücklaufleitung 80 ist im Ausführungsbeispiel ein mit 82 bezeichnetes Absperrventil zugeordnet. Die Rücklaufleitung 80 kann über das Absperrventil 82 bedarfsweise geöffnet oder geschlossen werden.

[0076] Fig. 3 zeigt auf Basis der Anordnung gemäß Fig. 2 einen mit 90 bezeichneten Umrüstsatz, der durch gestrichelte Linien abgegrenzt ist. Der Umrüstsatz 90 ermöglicht eine Umrüstung einer Brauanlage 10 (vergleiche Fig. 1), so dass eine Brennereianlage 50 bzw. sogar eine kombinierte Brau- und Brennanlage 48 bereitgestellt werden kann.

[0077] Der Umrüstsatz 90 betrifft einerseits das Absperrventil 60 im Abzug 22. Ferner bezieht sich der Umrüstsatz 90 auf die Verstärkereinheit 52, die Kühleereinheit 54 sowie die zugehörigen Leitungen zur Ankopplung an die Pfanne 12 zur Führung des Dampfes und zur Abgabe des Destillats. Ferner kann sich der Umrüstsatz 90 auch auf die Steuereinheit 58 beziehen.

[0078] Die ursprünglich für eine Brauanlage vorgesehene Pfanne 12 mit dem Rührwerk 30 und der Heizeinrichtung 28 kann folglich auch für das Brennen hochprozentiger Destillate verwendet werden, insbesondere auf Basis von Getreide. Damit sinkt der Aufwand für die Bereitstellung einer Brennereianlage 50. Die Investitionen in eine Brennereianlage 50 bzw. eine kombinierte Brau- und Brennanlage 48 kann sich auch bei kleinen Ausbringungsmengen lohnen.

[0079] Mit anderen Worten kann die Pfanne 12 in vorteilhafter Weise für einen anderen/erweiterten Einsatzbereich verwendet werden.

[0080] Fig. 4 veranschaulicht auf Basis der Figuren 2 und 3 eine abgewandelte, vereinfachte Ausführungsform eines Umrüstsatzes 92. Im Gegensatz zum Umrüstsatz 90 gemäß Fig. 3 weist der Umrüstsatz 92 keine Verstärkerkolonne oder Verstärkereinheit 52 auf. Folglich ist die Kühleereinheit 54 direkt mit der Speiseleitung 64 verbunden, um der Kühleereinheit 54 über die Speiseleitung 64 Dampf zuzuführen, der in der Pfanne 12 gewonnen wurde. Mit anderen Worten sind bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 Speiseleitung 72 und Geistleitung 64 ein- und derselben Leitung zur Versorgung der Kühleereinheit 54 zugeordnet.

[0081] Wenn auf eine Verstärkereinheit 52 verzichtet wird, bietet es sich an, den Brennvorgang zumindest einmal zu wiederholen. Beispielhaft kann in einem ersten Schritt zunächst der Rohbrand vollständig oder nahezu vollständig am Ablauf 76 aufgefangen und zurück in den Innenraum 14 der Pfanne 12 geleitet werden, um dort erneut einem Brennvorgang unterzogen zu werden. Auf diese Weise kann mit mehrmaligem Brennen der gewünschte Alkoholgehalt und Geschmack erzielt werden.

[0082] Es versteht sich, dass die Darstellungen in den Figuren 1 bis 4 lediglich beispielhafter Natur sind. So ist es vorstellbar, einzelne Komponenten, wie die Kühleereinheit 54 oder die Verstärkereinheit 52 in anderen Positionen relativ zur Pfanne 12 anzuordnen. Dies umfasst auch Ausführungsformen, bei denen beispielsweise die Verstärkereinheit 52 und/oder die Kühleereinheit 54 auf einer anderen Ebene als die Pfanne 12 angeordnet sind, beispielsweise auf einem darüber liegenden Stockwerk. Ferner versteht sich, dass die Leitungen 64, 72, 76, 80 und ähnliche Leitungen unter Berücksichtigung der örtlichen und funktionalen Gegebenheiten andere Anordnungen und Verläufe haben können. Beispielsweise sind Ausführungsbeispiele vorstellbar, bei denen die Rücklaufleitung 80 direkt im Steigrohr 18 angeordnet ist. Dies kann auch auf die Geistleitung 64 zutreffen. Derartige Abwandlungen und Gestaltungen liegen im fachmännischen Ermessen.

[0083] Fig. 5 veranschaulicht anhand eines vereinfachten Blockschaltbilds eine Ausführungsform eines Verfahrens zur Erweiterung der Funktionalität einer Brauanlage.

[0084] Das Verfahren beginnt im Ausführungsbeispiel mit einem Schritt S10.

[0085] Das Verfahren umfasst ferner einen Schritt S20, der die Bereitstellung einer Brauanlage umfasst, insbesondere einer Pfanne einer Brauanlage, beispielsweise einer Maischepfanne oder Würzepfanne, die bei der Maischeherstellung oder Würzeherstellung verwendbar ist. Insbesondere kann auf vorhandene Brauanlagen und deren Pfannen zurückgegriffen werden. Eine derartige Pfanne umfasst regelmäßig ein Rührwerk sowie eine Heizeinheit.

[0086] Das Verfahren umfasst ferner einen Schritt S30, der die Bereitstellung eines Umrüstsatzes zur Ertüchtigung der Pfanne für einen Brennprozess umfasst. Beispielhaft ist der Umrüstsatz analog zum Umrüstsatz gemäß Fig. 3 gestaltet.

[0087] Das Verfahren umfasst ferner einen Schritt S40, der sich auf die Montage einer Verstärkereinheit, insbesondere einer Verstärkerkolonne, bezieht, die Bestandteil des Umrüstsatzes ist. Die Verstärkereinheit erhöht die Konzentration des Alkohols im gewonnenen Dampf.

[0088] Das Verfahren umfasst ferner einen Schritt S50, der den Einbau eines im Umrüstsatz enthaltenen Absperrventils in einen originären Abzug der Pfanne umfasst. Durch das Absperrventil kann der Abzug bedarfsweise gesperrt werden. Wenn das Absperrventil für den Abzug geschlossen ist, kann der beim Sieden gewonnene Dampf über die Geistleitung der Verstärkereinheit zugeführt werden.

[0089] Das Verfahren umfasst ferner einen Schritt S60, der die Montage einer Geistleitung umfasst, die Bestandteil des Umrüstsatzes ist. Die Geistleitung wird zwischen der Pfanne, insbesondere einem Helm oder einem Steigrohr der Pfanne, und der Verstärkereinheit angeordnet. Auf diese Weise kann die Verstärkereinheit mit dem in der Pfanne gewonnenen Dampf versorgt werden.

[0090] Das Verfahren umfasst ferner einen Schritt S70, der die Montage einer Kühlereinheit umfasst, die Bestandteil des Umrüstsatzes ist. Zur Versorgung der Kühlereinheit mit dem angereicherten Dampf der Verstärkereinheit ist eine Speiseleitung vorgesehen. Die Kühlereinheit ist dazu ausgebildet, aus dem Dampf ein hochprozentiges Destillat zu konzentrieren.

[0091] Ein weiterer Schritt S80 beschließt das Verfahren, zumindest in beispielhaften Ausführungsformen.

[0092] Es versteht sich, dass das Verfahren ferner die Bereitstellung und Installation einer Steuereinrichtung umfassen kann, um die Brennereinlage oder die kombinierte Brau- und Brennereinlage in entsprechenden Betriebsmodi zu betreiben. Alternativ kann das Verfahren die Umrüstung einer vorhandenen Steuereinrichtung der Brauanlage umfassen.

[0093] Folglich lässt sich die Brauanlage, insbesondere deren Pfanne, in einem Braumodus, insbesondere zur Würzeherstellung für den Brauprozess, sowie in einem Brennmodus, insbesondere zur Herstellung hochprozentiger Destillat auf Basis von Getreidemaischen, umfassend. Folglich ist die Pfanne in verschiedenen Anwendungen verwendbar.

Ansprüche

1. Umrüstsatz (90, 92) zur Umrüstung einer Brauanlage (10), der Folgendes aufweist:
 - ein Absperrventil (60; 62) zum selektiven Sperren eines Abzugs (22) einer Pfanne (12), insbesondere einer Würzepfanne oder Maischepfanne,
 - eine Geistleitung (64), die zur Ankopplung an einen Helm (16) oder ein Steigrohr der Pfanne (12) ausgebildet ist, und
 - eine Kühlereinheit (54), die mittelbar oder unmittelbar mit der Geistleitung (64) koppelbar ist,
wobei die Geistleitung (64) dazu ausgebildet ist, der Kühlereinheit (54) in der Pfanne (12) gewonnenen Dampf mittelbar oder unmittelbar zuzuführen, und
wobei die Kühlereinheit (54) dazu ausgebildet ist, aus dem Dampf ein Destillat zu kondensieren.
2. Umrüstsatz (90, 92) nach Anspruch 1, ferner aufweisend eine Verstärkereinheit (52) zur Erhöhung des Alkoholgehalts des gewonnenen Destillats, wobei die Verstärkereinheit (52) eingangsseitig mit der Geistleitung (64) verbunden und ausgangseitig über eine Speiseleitung (72) mit der Kühlereinheit (54) verbunden ist.
3. Umrüstsatz (90, 92) nach Anspruch 2, ferner aufweisend eine Rücklaufleitung (80), die die Verstärkereinheit (52) mit der Pfanne (12) verbindet, wobei die Rücklaufleitung (80) dazu ausgebildet ist, einen Rohbrand aus der Verstärkereinheit (52) in den Innenraum (14) der Pfanne (12) zurückzuführen.
4. Umrüstsatz (90, 92) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, ferner aufweisend ein Absperrventil (66) für die Geistleitung (64).
5. Umrüstsatz (90, 92) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner aufweisend ein Absperrventil (82) für die Rücklaufleitung (80).
6. Umrüstsatz (90, 92) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Kühlereinheit (54) einen Destillatablauf (76) zur Abgabe des gewonnenen Destillats aufweist.
7. Kombinierte Brau- und Brennanlage (48), die Folgendes aufweist:
 - eine Pfanne (12), welche sowohl im Rahmen des Sudhausprozesses zur Würzeherstellung als auch als Brennblase nutzbar ist,
 - ein Absperrventil (60; 62) zum selektiven Sperren eines Abzugs (22) der Pfanne (12),
 - eine Geistleitung (64), die zur Ankopplung an einen Helm (16) oder ein Steigrohr (18) der Pfanne (12) ausgebildet ist, und
 - eine Kühlereinheit (54), die mittelbar oder unmittelbar mit der Geistleitung (64) gekoppelt ist,
wobei die Geistleitung (64) dazu ausgebildet ist, der Kühlereinheit (54) in der Pfanne (12) gewonnenen Dampf mittelbar oder unmittelbar zuzuführen, und
wobei die Kühlereinheit (54) dazu ausgebildet ist, aus dem Dampf ein Destillat zu kondensieren.
8. Kombinierte Brau- und Brennanlage (48) nach Anspruch 7, ferner aufweisend eine Verstärkereinheit (52) zur Erhöhung des Alkoholgehalts des gewonnenen Destillats, wobei die Verstärkereinheit (52) eingangsseitig mit der Geistleitung (64) verbunden und ausgangseitig über eine Speiseleitung (72) mit der Kühlereinheit (54) verbunden ist.
9. Kombinierte Brau- und Brennanlage (48) nach Anspruch 7 oder 8, ferner aufweisend eine Heizeinrichtung (28), die dazu ausgebildet ist, die Pfanne (12) einerseits zur Würzeherstellung und andererseits zur Erzeugung eines alkoholhaltigen Dampfes beim Sieden der Maische zu erwärmen.

10. Kombinierte Brau- und Brennanlage (48) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, ferner aufweisend ein Rührwerk (30) zum Mischen und Rühren der Maische oder Würze.
11. Kombinierte Brau- und Brennanlage (48) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, ferner aufweisend eine Steuerungseinheit (58), die dazu ausgebildet ist, die Anlage (48) in einem ersten und einem zweiten Betriebsmodus zu betreiben, wobei der erste Betriebsmodus ein Braumodus und der zweite Betriebsmodus ein Brennmodus ist.
12. Kombinierte Brau- und Brennanlage (48) nach Anspruch 11, wobei die Steuerungseinheit (58) dazu ausgebildet ist, Absperrventile (60, 62, 66) zu schalten, die wechselseitig einen Abzug (22) der Pfanne (12) oder die Geistleitung (64) sperren oder freigeben.
13. Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität einer Brauanlage (10) mit den folgenden Schritten:
 - Einbau eines Absperrventils (60, 62) in einen Abzug (22) der Pfanne (12),
 - Bereitstellung und Montage einer Geistleitung (64), die zur Ankopplung an einen Helm (16) oder ein Steigrohr (18) der Pfanne (12) ausgebildet ist, wobei die Geistleitung (64) dazu ausgebildet ist, einer Kühleinheit (54) in der Pfanne (12) gewonnenen Dampf mittelbar oder unmittelbar zuzuführen, und
 - Bereitstellung und Montage einer Kühleinheit (54), die mittelbar oder unmittelbar mit der Geistleitung (64) koppelbar ist, wobei die Kühleinheit (54) dazu ausgebildet ist, aus dem Dampf ein Destillat zu kondensieren.
14. Verfahren nach Anspruch 13, ferner aufweisend den Schritt der Bereitstellung und Montage einer Verstärkereinheit (52) zur Erhöhung des Alkoholgehalts des gewonnenen Destillats, wobei die Verstärkereinheit (52) eingangsseitig mit der Geistleitung (64) verbunden wird, und wobei die Verstärkereinheit (52) ausgangseitig über eine Speiseleitung (72) mit der Kühleinheit (54) verbunden wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, ferner aufweisend den Schritt der Bereitstellung und Kopplung einer Rücklaufleitung (80) zwischen der Verstärkereinheit (52) und der Pfanne (12), wobei die Rücklaufleitung (80) dazu ausgebildet ist, einen Rohbrand aus der Verstärkereinheit (52) in den Innenraum (14) der Pfanne (12) zurückzuführen.
16. Verwendung einer Pfanne (12) einer Brauanlage (10), insbesondere einer Würzepfanne oder Maischepfanne, die mit einem Umrüstsatz (90, 92) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 kombiniert ist, als Brennblase für die Herstellung von Spirituosen, insbesondere Getreidespirituosen.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

1/5

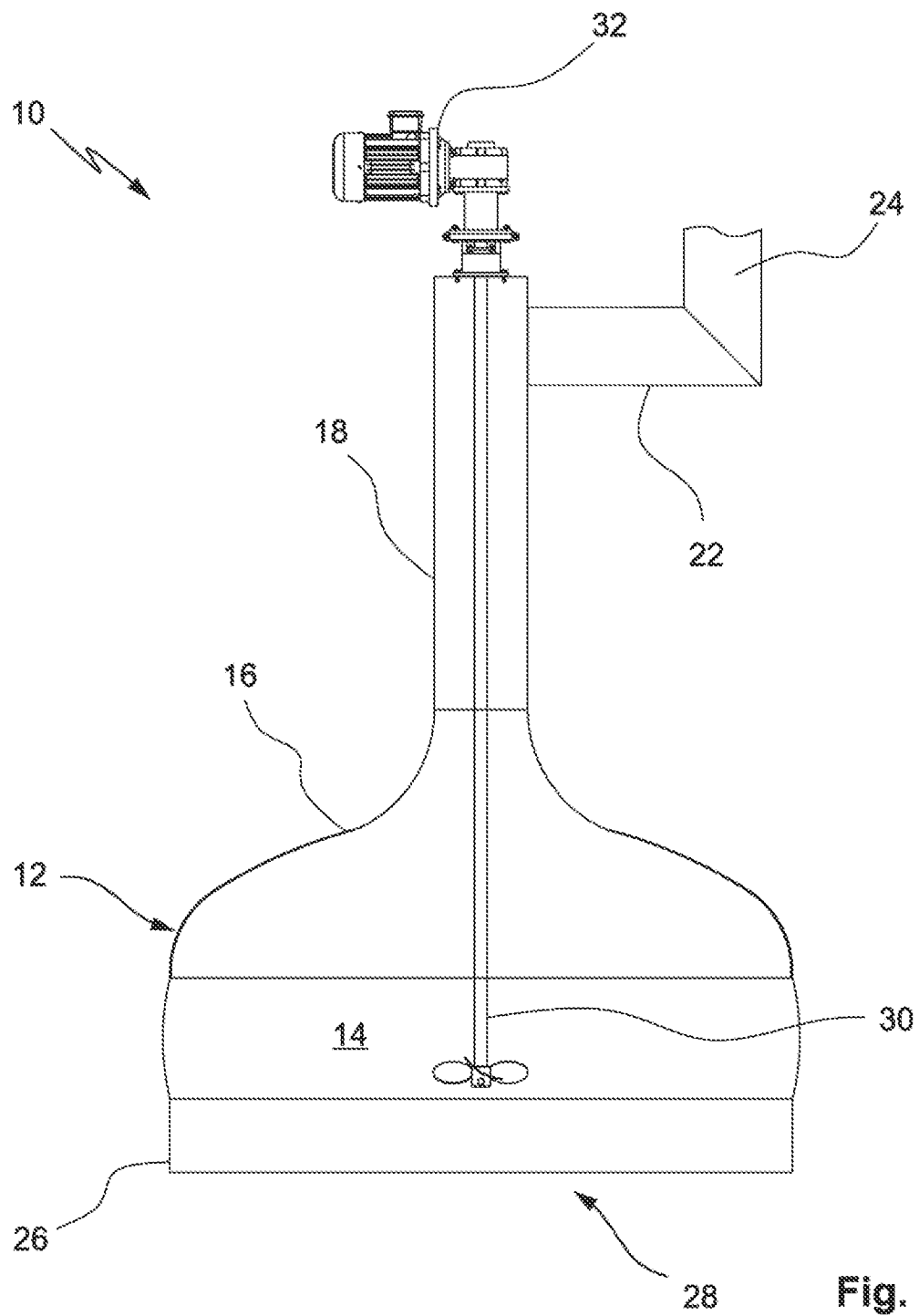


Fig. 1

2/5

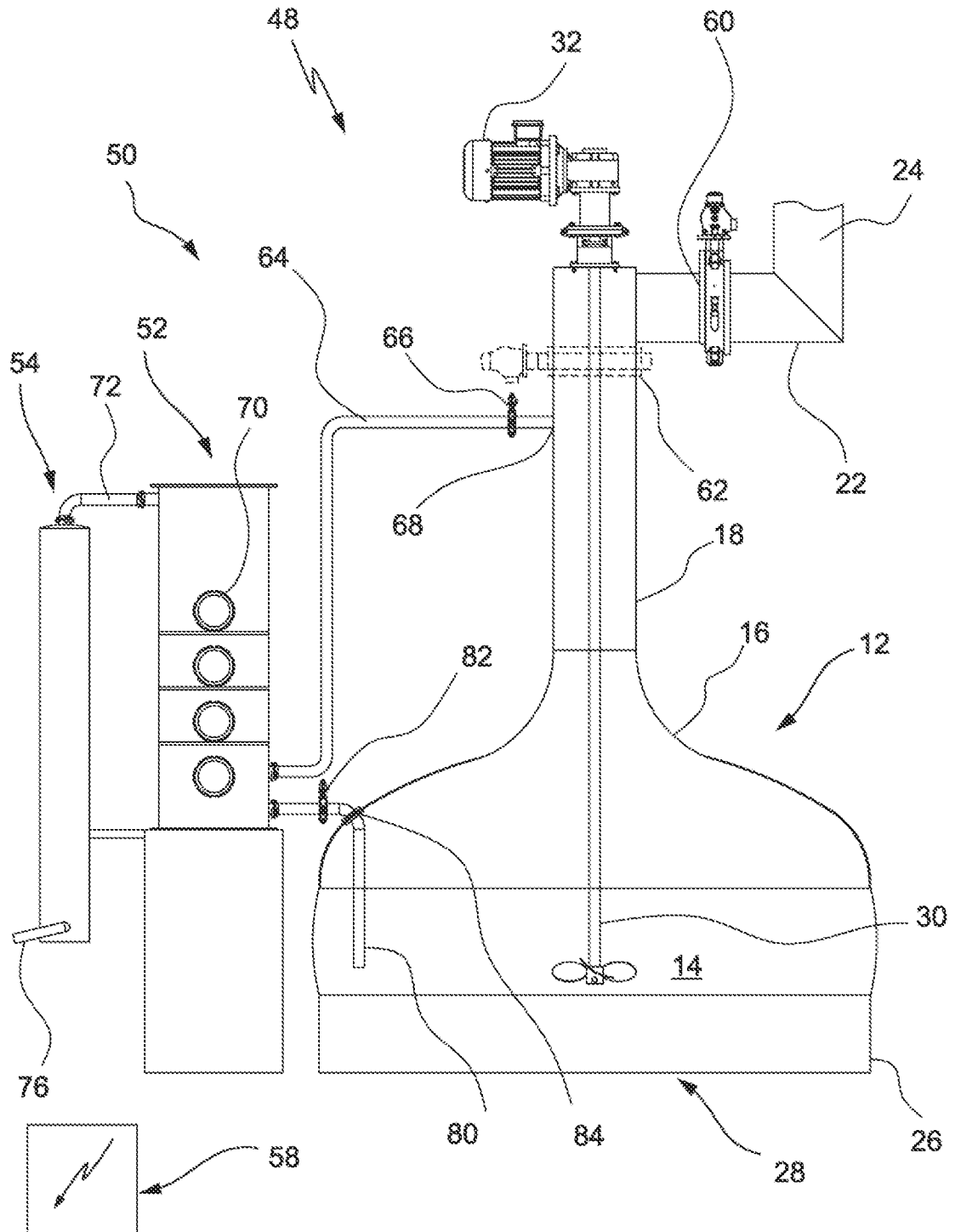


Fig. 2

3/5

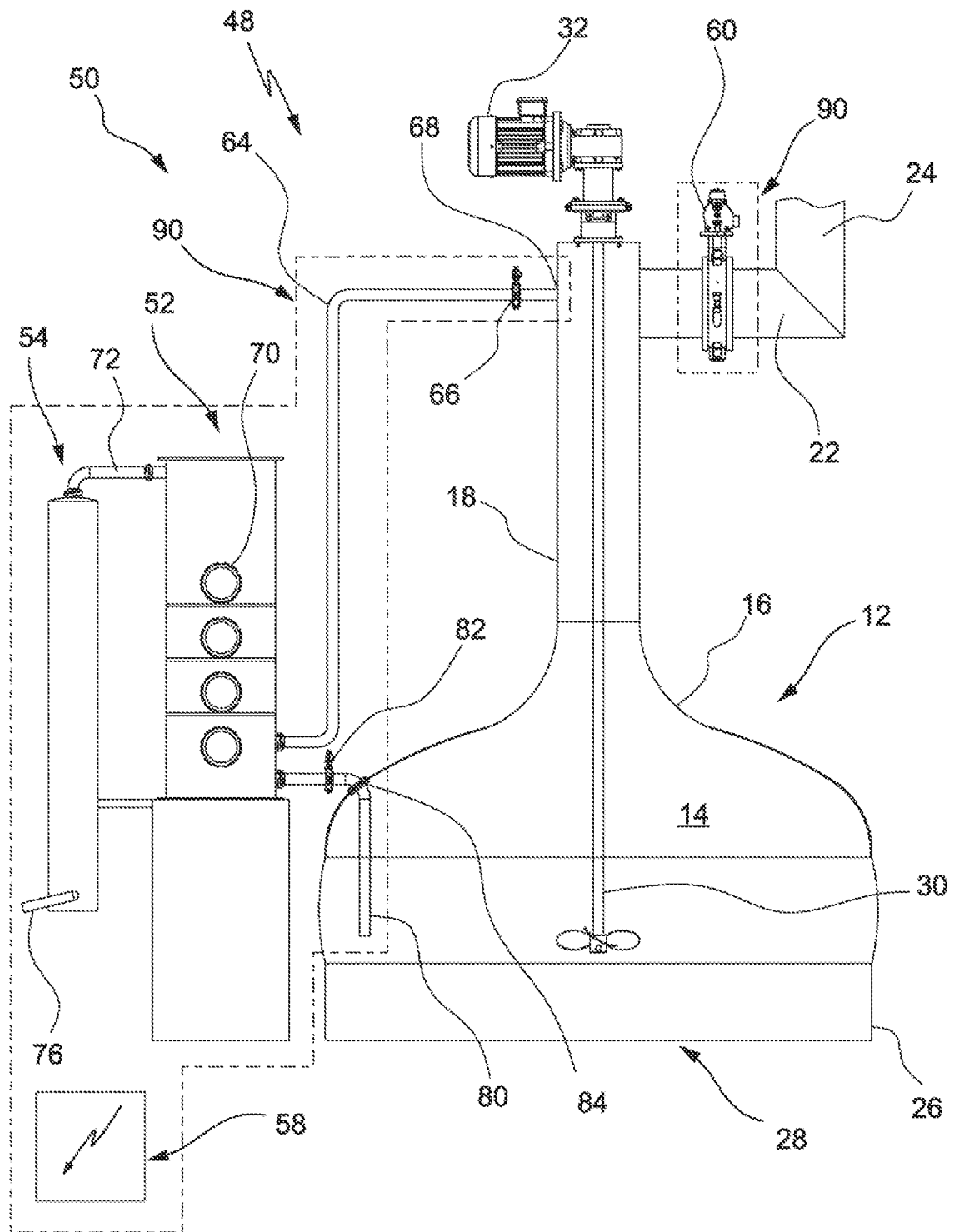


Fig. 3

4/5

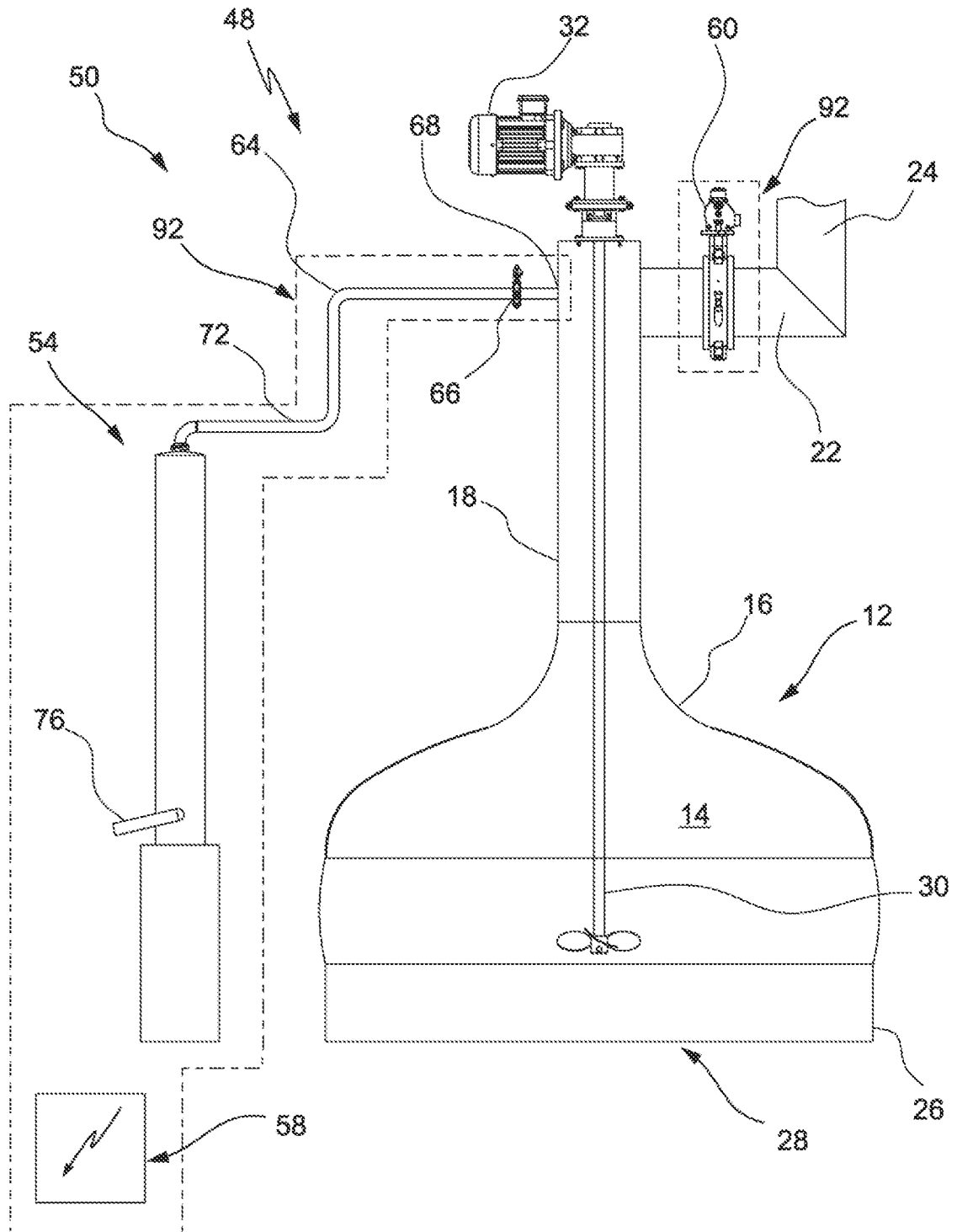


Fig. 4

5/5

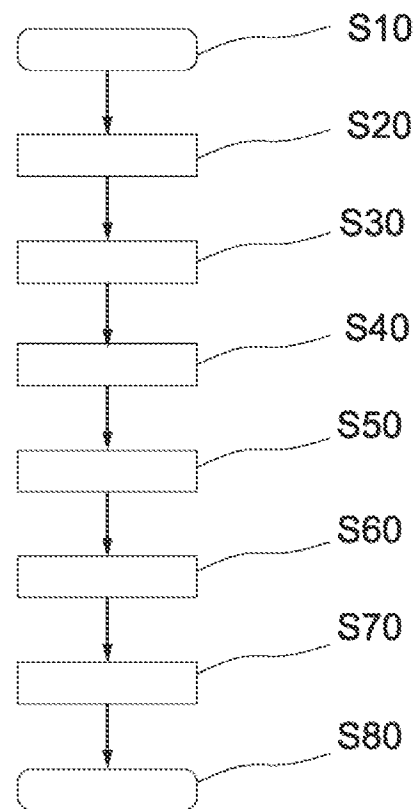


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

C12C 7/00 (2006.01); **C12C 13/00** (2006.01); **C12C 13/02** (2006.01); **C12F 3/10** (2006.01); **C12F 5/00** (2006.01); **C12F 3/06** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

C12C 7/00 (2013.01); **C12C 13/00** (2016.05); **C12C 13/02** (2013.01); **C12F 3/10** (2013.01); **C12F 5/00** (2013.01); **C12F 3/06** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

C12C, C12F

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPI, Internet, Depatisnet

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **29.03.2021** eingereichten Ansprüchen **1-16** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend An- spruch
x	CN 107828619 A (NINGBO HGM FOOD MACHINERY CO LTD, UNIV TIANJIN SCIENCE & TECH) 23. März 2018 (23.03.2018) (übersetzt) [online] [abgerufen am 19.10.2021]. Abgerufen von EPOQUE: TXPMTCEA/EPO & CN 107828619 A (NINGBO HGM FOOD MACHINERY CO LTD, UNIV TIANJIN SCIENCE & TECH) 23. März 2018 (23.03.2018) Figur 1, Beschreibung [0040] - [0054]	1-16
X	CN 203866281 U (WANG HAIMING) 08. Oktober 2014 (08.10.2014) (übersetzt) [online] [abgerufen am 19.10.2021]. Abgerufen von EPOQUE: TXPCNEU/EPO & CN 203866281 U (WANG HAIMING) 08. Oktober 2014 (08.10.2014) Beschreibung, Figur 1	1-16
A	EP 2190971 B1 (KRONES AG [DE]) 12. November 2014 (12.11.2014) Gesamtes Dokument	1-16
Datum der Beendigung der Recherche: 19.10.2021		
Seite 1 von 1		Prüfer(in): TALLIAN Claudia

^{*)} 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.