

(19)



(11)

EP 3 653 691 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2020 Patentblatt 2020/21

(51) Int Cl.:
C11C 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19205787.5**

(22) Anmeldetag: **29.10.2019**

(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

(71) Anmelder: **Herrhammer GmbH Spezialmaschinen
97199 Ochsenfurt (DE)**

(72) Erfinder: **FAIST, Bernd
97199 Ochsenfurt (DE)**

(74) Vertreter: **Maiwald Patent- und
Rechtsanwalts-gesellschaft mbH
Elisenhof
Elisenstraße 3
80335 München (DE)**

(30) Priorität: **19.11.2018 DE 202018106552 U**

(54) **VORRICHTUNG ZUM HALTEN UND ZENTRIEREN EINES KERZENDOCHTES IN EINEM BEHÄLTER**

(57) Gemäß der Erfindung wird eine Vorrichtung zum Halten und Zentrieren eines Kerzendochtes 9 in einem Behälter 7 bereitgestellt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Fixiervor-

richtung 2 für den Kerzendocht 9 vorgesehen ist, die mit dem Behälter 7 lösbar verbindbar ist, derart, dass sie relativ zu dem Behälter 7 verschwenkbar ist.

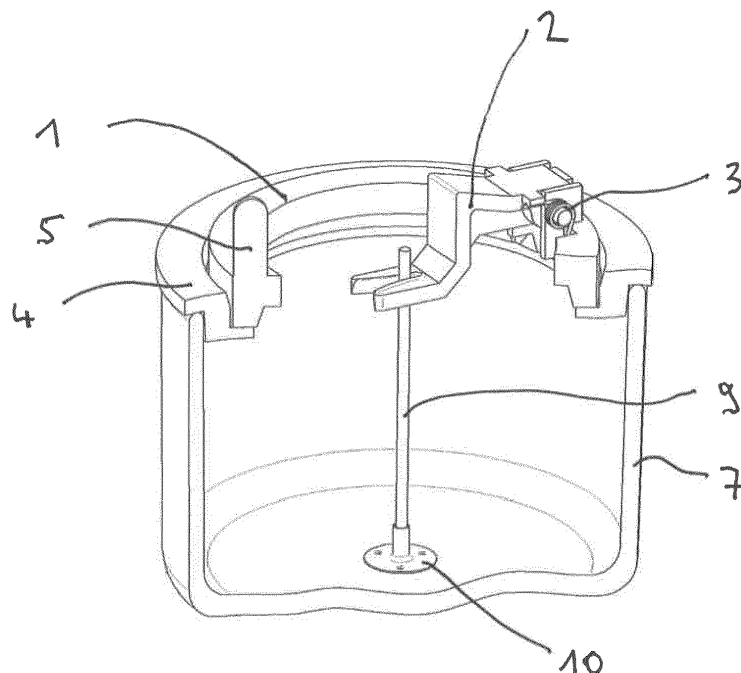


Fig. 5

EP 3 653 691 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Halten und Positionieren eines Kerzendochtes in einem Behälter nach dem maschinellen Bedochten des Behälters und während des Erstarrens der eingefüllten Brennmasse.

[0002] Im Allgemeinen sind aus dem Stand der Technik unterschiedliche Verfahren zum Herstellen von Kerzen bekannt. Insbesondere lassen sich Kerzen beispielsweise unter Verwendung von Abfüllverfahren oder Gießverfahren herstellen. Bei im Zusammenhang mit Abfüllverfahren oder Gießverfahren hergestellten "abgefüllten" oder "gegossenen" Kerzen wird zunächst Brennmasse, beispielsweise Wachs, in einen Behälter, der insbesondere aus Glas, Plastik, Pappe, Metall etc. ausgebildet sein kann, eingefüllt. Dabei liegt die auf diese Weise eingefüllte Brennmasse zumindest zeitweise in einem flüssigen sowie insbesondere auch in einem pastösen Zustand vor. Ein Kerzendocht bzw. ein Kerzendochtelement, das entweder bereits in dem Behälter vor dem Einfüllvorgang positioniert wurde oder im Anschluss an den Einfüllvorgang positioniert wird, ist während der Erstarungszeit zu fixieren, nachzuzentrieren sowie zu richten, um optischen, ästhetischen und vor allem sicherheitstechnischen Anforderungen gerecht zu werden. Anschließend weitere Prozesse, wie beispielsweise das Überspiegeln und die Oberflächenerwärmung, um insbesondere die Spuren des Zentrierens und Richtens des Kerzendochts bzw. des Kerzendochtelements nachzubehandeln, werden entsprechend den spezifischen Anforderungen durchgeführt.

[0003] Zur Kerzendochtzentrierung sowie Kerzendochtrichtung werden dem Stand der Technik entsprechend manuelle oder auch automatisierte Verfahren bzw. Prozesse eingesetzt.

[0004] Ein bekanntes Verfahren besteht beispielsweise darin, den Kerzendocht, insbesondere das obere Ende des Kerzendochts, durch eine Klammer, beispielsweise ähnlich einer Wäscheklammer, oder durch eine Halterung zu halten bzw. einzuklemmen. Zu diesem Zweck wird die Klammer bzw. Halterung vorzugsweise an dem Behälterrand abgestützt. Das Einlegen des Dochts in die Klammer erfolgt hierbei manuell.

[0005] Darüber hinaus ist beispielsweise ein Verfahren bekannt, bei dem der Kerzendocht mittels einer Zange auch manuell zentriert und gerichtet wird.

[0006] Ferner ist auch ein produktindividuelles Verfahren sowie eine produktindividuelle Vorrichtung zum Zentrieren und Richten des Kerzendochts aus US 6,318,557 B1 bekannt. Diese Vorrichtung weist eine Einrichtung zum Aufnehmen und Positionieren von einer Vielzahl von Kerzenbehältern auf. Darüber hinaus umfasst diese Vorrichtung eine Einrichtung zum Halten einer Vielzahl von Kerzendochtelementen, die jeweils für die Vielzahl von Behältern vorgesehen sind. Wenn die Behälter vollständig mit Brennmasse gefüllt sind, wird die Einrichtung zum Halten der Kerzendochtelemente auf die Behälter ge-

setzt, wodurch die Kerzendochtelemente für jeden Behälter entsprechend zentriert und gerichtet werden.

[0007] Üblicherweise ist die Zeitspanne des Zentrierens und Richtens durch die Erstarrungszeit der Brennmasse vorgegeben, welche, meist bei jeder Kerze, von der Form des Behälters, von der Art der verwendeten Brennmasse und deren Zusammensetzung sowie den Temperaturen der eingefüllten Brennmasse und der Temperatur der Umgebung, über die die Energie abgeführt wird, abhängig und somit unterschiedlich ist. In automatisierten Anlagen befinden sich die Behälter in der Regel auf dem Boden stehend, auf Kühlbändern, Regalen oder Tischen, um eine teilweise Erstarrung der Brennmasse zu gewährleisten.

[0008] Die herkömmlichen Herstellungsverfahren sowie Vorrichtungen zur Herstellung derartiger Kerzen weisen jedoch den Nachteil auf, dass die Herstellungsprozesse aufgrund des nachträglichen Zentrierens und Richtens der Kerzendochtelemente und der damit einhergehenden nach- und vorgelagerten Prozesse zunehmend komplexer werden. Daraus ergeben sich hohe Herstellungskosten. Des Weiteren sind die Vorrichtungen zur Herstellung derartiger Kerzen zumindest im Zusammenhang mit automatisierten Prozessen meist in deren Mobilität äußerst eingeschränkt.

[0009] Weiterhin sind die dem Stand der Technik angehörenden Vorrichtungen zum Herstellen von Kerzen meist individuell auf die jeweils herzustellende Kerze abgestimmt. Dies führt unweigerlich zu hohen Kosten, da für unterschiedliche Kerzen somit auch unterschiedlich ausgestaltete Vorrichtungen zum Herstellen dieser Kerzen erforderlich sind.

[0010] Ein weiterer Stand der Technik gemäß DE 10 2010 000 283 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung, in welcher der Docht für die Kerze automatisch zentriert und gehalten wird. Dieses Verfahren hat jedoch den Nachteil einer aufwändigen und teuren Einrichtung, welche zum Bedochten, Fixieren und Transportieren der Vorrichtung erforderlich ist.

[0011] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die sich aus dem Stand der Technik ergebenden Nachteile zu beseitigen oder zumindest abzumildern.

[0012] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst. Optionale bzw. bevorzugte Merkmale der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen 2 bis 13 angegeben.

[0013] Erfindungsgemäß wird eine Vorrichtung zum Halten und Zentrieren eines Kerzendochtes in einem Behälter bereitgestellt, die dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Fixiervorrichtung für den Kerzendocht vorgesehen ist, die mit dem Behälter lösbar verbindbar ist, derart, dass sie relativ zu dem Behälter verschwenkbar ist.

[0014] Bevorzugt ist die Fixiervorrichtung mit dem Behälter verbindbar, derart, dass sie relativ zu dem Behälter verschwenkbar und linear bewegbar ist.

[0015] Noch bevorzugter ist eine Zentriervorrichtung vorgesehen, die auf den Behälter lösbar aufsetzbar ist, und an der die Fixiervorrichtung befestigbar ist.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Zentriervorrichtung auf den Rand des Behälters aufsetzbar.

[0017] Vorzugsweise ist die Zentriervorrichtung ein Zentrierring, der sich innen oder außen am Rand des Behälters zentriert.

[0018] Weiterhin bevorzugt ist ein Federelement vorgesehen, mittels dessen die Fixiervorrichtung in eine waagerechte Ruheposition zurück verschwenkbar ist.

[0019] Vorteilhaft ist es auch, wenn das Federelement eine Rückstellfeder ist.

[0020] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Fixiervorrichtung mindestens eine Fixiergabel auf, die ein freies Ende besitzt, das eine V-förmige Ausnehmung für den Kerzendocht aufweist.

[0021] Vorzugsweise weist die Fixiervorrichtung zwei sich diametral gegenüberliegende Fixiergabeln mit jeweils einer Backe auf, zwischen denen der Kerzendocht geklemmt werden kann.

[0022] Noch bevorzugter weist die Fixiervorrichtung Klemmleisten, Klemmwinkel, Klemmdrähte oder Klemmbleche auf.

[0023] Weiterhin bevorzugt ist ein Adapter vorgesehen, der mit der Zentriervorrichtung koppelbar ist.

[0024] Besonders bevorzugt ist die Zentriervorrichtung formschlüssig in den Adapter einsetzbar.

[0025] Vorzugsweise sind mehrere Fixiervorrichtungen für mehrere Döchte vorgesehen.

[0026] Die Erfindung hat den Vorteil, dass der Kerzendocht während oder nach dem automatischen Bedöchten des Behälters sowie während des anschließenden Abfüllens automatisch gestrafft und zentriert im Behälter bleibt.

[0027] Die Erfindung hat ferner den Vorteil, dass bestehende und schon im Einsatz befindliche Abfüll- bzw. Gießanlagen kostengünstig nachgerüstet werden können, und zwar unabhängig von der dabei verwendeten Behältergröße.

[0028] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform beispielhaft erläutert. Von den Figuren zeigen

Fig.1 eine Halte- und Positioniervorrichtung 6, die vor dem automatischen Bedöchten auf einen Behälter 7 aufgesetzt wird;

Fig.2 einen Stößel 8 mit Docht 9 und Dochtplättchen 10 zu dem Zeitpunkt, zu dem der Stößel in den Behälter 7 eintaucht und dabei die Fixiergabel 2 betätigt;

Fig.3 den vollständig eingetauchten Stößel 8 und die dabei geöffnete Fixiergabel 2;

Fig.4 den Stößel 8, nachdem er wieder aus dem Behälter 7 zurückgezogen wurde und die Fixiergabel 2 auf Grund der Rückstellkraft der Feder 3

den Docht strafft, zentriert und klemmt; und

Fig.5 einen Zentrierring 1, die Fixiergabel 2, die Rückstellfeder 3, die Markierung 5 sowie den fixierten Docht 9 nach dem automatischen Bedöchten, hier mit einem Adapterring 4 für eine andere Behältergröße.

[0029] Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird bereits beim Aufgeben der Behälter 7 auf eine Anlage zur Herstellung gegossener bzw. abgefüllter Kerzen vor dem Bedöchten von Hand oder mittels einer automatischen Hilfsvorrichtung vorzugsweise auf den Rand des zu befüllenden Behälters aufgesetzt. Dieser Vorgang kann aber auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, nachdem die Behälter 7 in die Kerzenherstellungsanlage gegeben worden sind.

[0030] Beim anschließenden Durchlauf der Behälter 7 durch eine automatische (oder auch manuelle) Bedöchtungsmaschine wird durch den Stößel der Bedöchtungsmaschine, in welcher sich ein vorgelängter und mit Dochtplättchen 10 versehener Docht 9 befindet, die erfindungsgemäße Vorrichtung betätigt.

[0031] Dabei wird vorzugsweise eine Fixiergabel 2 (im Falle zweier (oder mehrerer) Fixiergabeln 2 werden vorzugsweise beide Fixiergabeln 2), die drehbar oder schwenkbar und vorzugsweise zusätzlich linear bewegbar an einem Zentrierring 1 befestigt ist, vom Stößel 8 der Bedöchtungsmaschine beim Eintauchen in den Behälter 7 aufgedrückt bzw. nach unten in Richtung Behälterinneres verschwenkt. Vor dem Verschwenken kann die Fixiergabel 2 vorzugsweise noch linear nach unten in Richtung Behälterrand bewegt werden. Sobald der Stößel 8 aus dem Behälter 7 zurückgezogen wird, wobei der Docht 9 an seinem Dochtplättchen 10 am Boden des Behälters 7 fixiert bleibt, schwenkt die Fixiergabel(n) 2 mittels der Feder 3 in ihre ursprüngliche, vorzugsweise waagerechte Position zurück. Das obere freie Ende des Dochts 9 bleibt durch das freie Ende der Fixiergabel 2 (oder durch die Form beider Fixiergabeln 2) geklemmt und im Behälter zentriert. In dem Fall, dass nach dem Verschwenken die Fixiergabel 2 automatisch unter einer Federvorspannung linear nach oben bewegt wird, wird der Docht 9 zusätzlich noch gestrafft.

[0032] Der bedöchtete Behälter 7 mit der erfindungsgemäßen Dochthalte- und Positioniervorrichtung verlässt nun die Bedöchtungsmaschine und kann anschließend einer Abfüllanlage mittels Transportbänder zugeführt werden, ohne dass es eines weiteren händischen Eingriffes zur Dochtfixierung bedarf.

[0033] Die Halte- und Positioniervorrichtung kann vorzugsweise mit einer Markierung 5 versehen werden, damit beim späteren Befüllen des Behälters 7 die Fülldüse beziehungsweise das flüssige oder pastöse Material (Brennmasse) zwischen der/den Fixiergabel(n) 2 und dem Zentrierring 1 in den Behälter 7 gelangen kann.

[0034] Der Durchmesser des Zentrierrings 1 ist abhängig vom Behälterdurchmesser. Die Halte- und Positio-

niervorrichtung kann durch Verwendung eines jeweiligen Adapterringes 4 für unterschiedliche Behälterdurchmesser verwendet werden.

[0035] Die erfindungsgemäße Halte- und Positionier-
vorrichtung kann nach dem Erstarren der Brennmasse
von Hand oder mittels einer automatischen Hilfsvorrich-
tung entnommen und wieder anderen leeren, noch zu
befüllenden Behältern 7 zugeführt werden.

[0036] Ein nachträgliches Richten des Dochtes ist auf
Grund der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht mehr
notwendig.

Bezugszeichenliste

[0037]

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | Zentrierring | |
| 2 | Fixiergabel | |
| 3 | Feder | |
| 4 | Adapterring | |
| 5 | Markierung | |
| 6 | Komplette Halte- und Positioniervorrichtung | |
| 7 | Behälter | |
| 8 | Stößel | |
| 9 | Gewachster Docht | |
| 10 | Dochtplättchen | |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Halten und Zentrieren eines Kerzendohtes (9) in einem Behälter (7), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fixiervorrichtung (2) für den Kerzendocht (9) vorgesehen ist, die mit dem Behälter (7) lösbar verbindbar ist, derart, dass sie relativ zu dem Behälter (7) verschwenkbar ist.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung (2) mit dem Behälter (7) verbindbar ist, derart, dass sie relativ zu dem Behälter (7) verschwenkbar und linear bewegbar ist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zentriervorrichtung (1) vorgesehen ist, die auf den Behälter (7) lösbar aufsetzbar ist, und an der die Fixiervorrichtung (2) befestigbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriervorrichtung (1) auf den Rand des Behälters (7) aufsetzbar ist.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriervorrichtung (1) ein Zentrierring (1) ist, der sich innen oder außen am Rand des Behälters (7) zentriert.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federelement (3) vorgesehen ist, mittels dessen die Fixiervorrichtung (2) in eine waagerechte Ruhelage zurück verschwenkbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement eine Rückstellfeder (3) ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass die Fixiervorrichtung mindestens eine Fixiergabel (2) aufweist, die ein freies Ende besitzt, das eine V-förmige Ausnehmung für den Kerzendocht (9) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung (2) zwei sich diametral gegenüberliegende Fixiergabeln (2) mit jeweils einer Backe aufweist, zwischen denen der Kerzendocht (9) geklemmt werden kann.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung (2) Klemmleisten, Klemmwinkel, Klemmdrähte oder Klemmbleche aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Adapter (4) vorgesehen ist, der mit der Zentriervorrichtung (1) koppelbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriervorrichtung (1) formschlüssig in den Adapter (4) einsetzbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Fixiervorrichtungen (2) für mehrere Kerzendochte (9) vorgesehen sind.

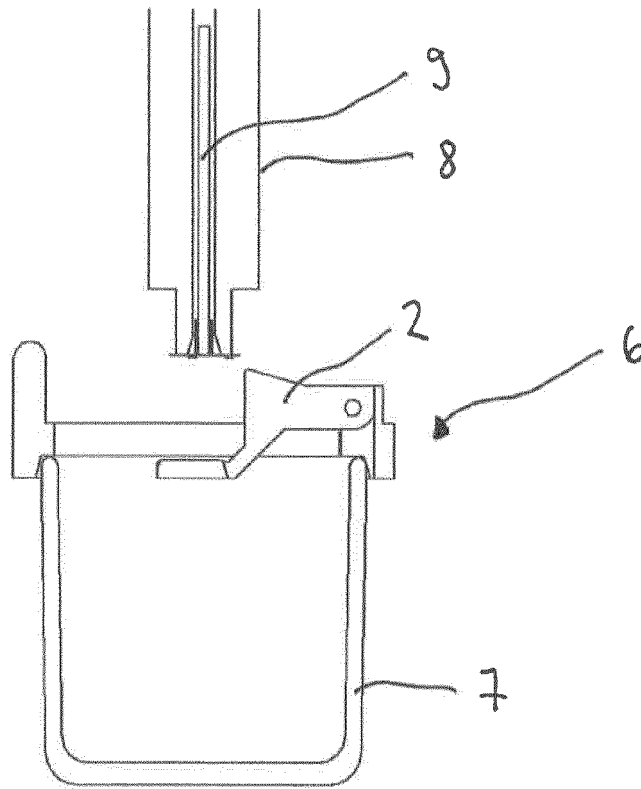


Fig. 1

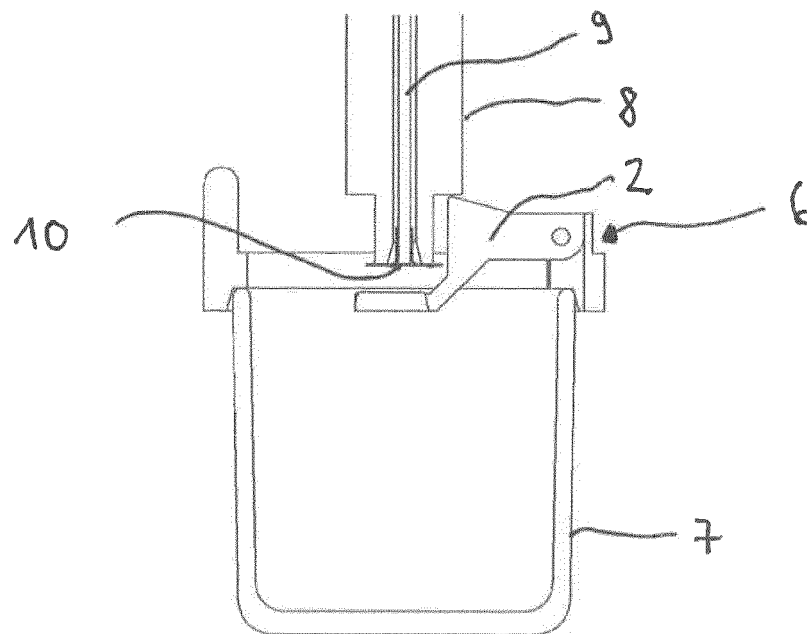
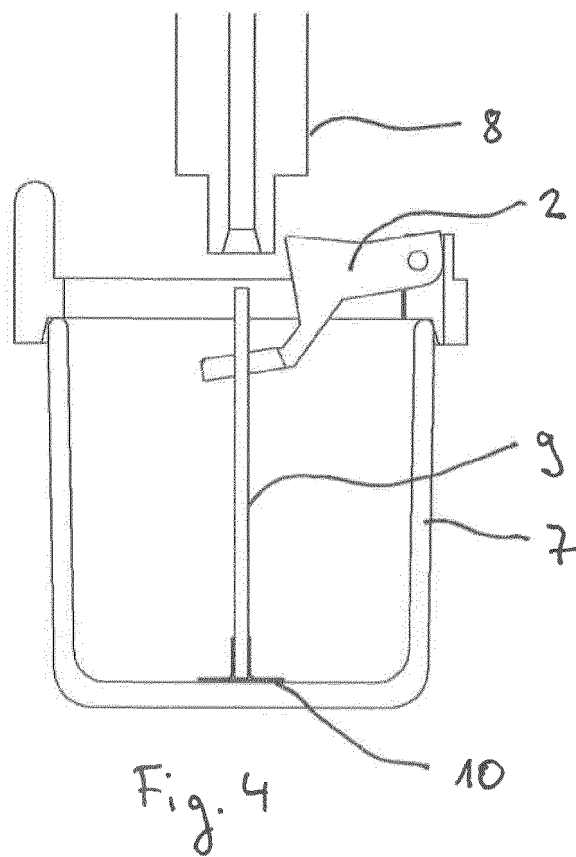
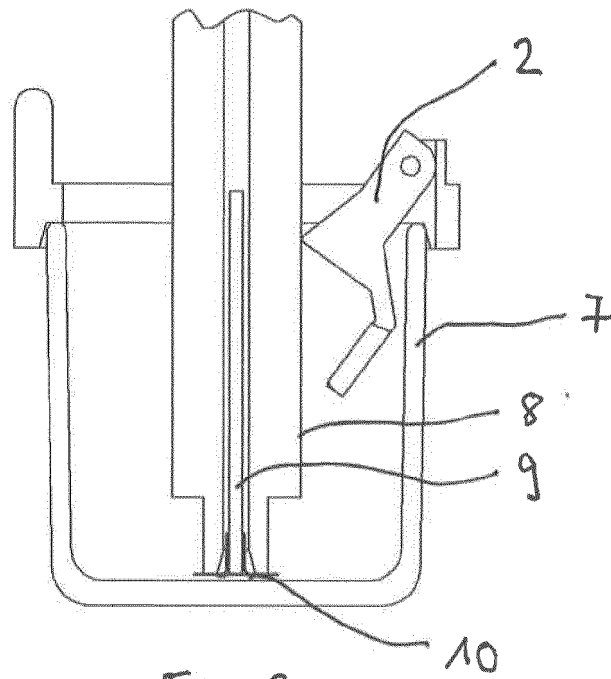


Fig. 2



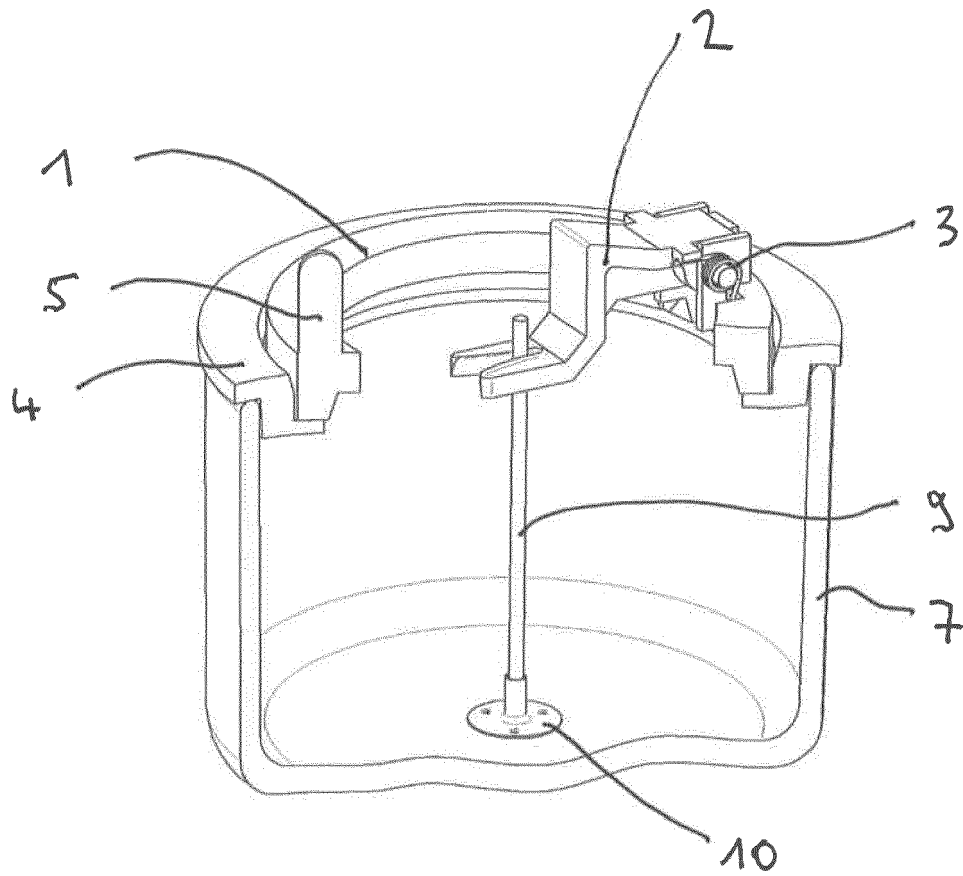


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 5787

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 065 504 A (DOMENICO PERNICI) 27. November 1962 (1962-11-27) * Abbildung 4 * * Spalte 2, Absatz 2 - Absatz 4 * -----	1-4,6,7,9,10	INV. C11C5/02
X	US 2005/239010 A1 (DUSKA KURT M [US] ET AL) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) * Abbildungen 1, 15,22 * * das ganze Dokument * -----	1-5,8-12	
X	US 2012/137634 A1 (CAGLE JOHN E [US] ET AL) 7. Juni 2012 (2012-06-07) * Absatz [0021] - Absatz [0024]; Anspruch 6 * * das ganze Dokument * -----	1-4,11-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C11C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. März 2020	Prüfer Rooney, Kevin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 19 20 5787

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.

23-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 3065504	A	27-11-1962	KEINE	

15	US 2005239010	A1	27-10-2005	KEINE	

	US 2012137634	A1	07-06-2012	US 2012137634 A1	07-06-2012
				WO 2012075491 A1	07-06-2012

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6318557 B1 [0006]
- DE 102010000283 [0010]