



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **708 709 A1**

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B01F 3/12** (2006.01)
B01F 11/00 (2006.01)
B65D 85/804 (2006.01)
A47J 31/40 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01692/13

(71) Anmelder:
Nootrie AG, Eichwatt 11
8105 Regensdorf (CH)

(22) Anmeldedatum: 01.10.2013

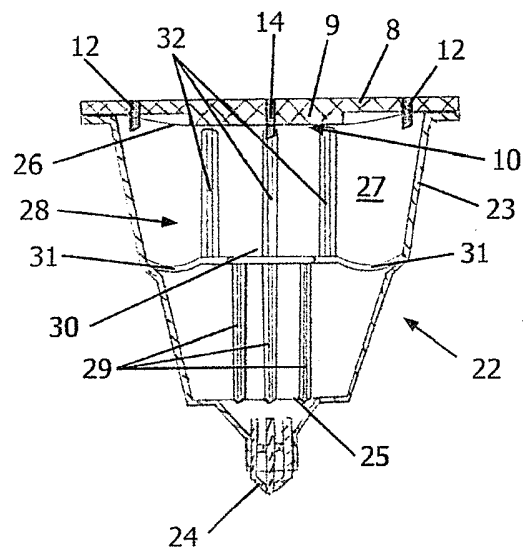
(72) Erfinder:
Marcel Delavy, 8003 Zurich (CH)
Hans Peter Stocker, 8451 Klelnandelfingen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.04.2015

(74) Vertreter:
Wagner Patent AG, Bächerstrasse 9
8832 Wollerau (CH)

(54) **Verfahren zum Mischen eines Pulvers mit einer Flüssigkeit sowie Kapsel und Mischvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

(57) Zur Herstellung eines Mischgetränks wird eine ein pulvergefülltes Volumen (27) umschliessende Kapsel (22) in eine Aufnahme einer Mischvorrichtung eingesetzt und geöffnet, indem ein Deckel der Aufnahme geschlossen und dadurch eine Deckfolie (26) der Kapsel (22) von mehreren Hohnadeln (12, 14) durchgestossen wird. Durch einen Stempel (9) wird dazu Druck auf sie ausgeübt, der über im Volumen (27) angeordnete Mischstäbe (32) und Spiesse (29) das Durchstossen einer Verschlussfolie (25) oberhalb eines Auslasses (24) bewirkt. Durch Hohnadeln (12) wird nun Wasser eingespritzt und die Mischung durch den Auslass (24) abgeleitet. Nach einer Pause oder Einleiten von Luft unter Überdruck durch eine weitere Hohnadel (14) wird nochmals Wasser eingespritzt und schliesslich nochmals Luft eingeleitet. Während des ganzen Vorgangs wird die Aufnahme durch einen Elektromotor über einen exzentrischen Stift in eine Vibration versetzt, deren Frequenz bei ca. 150 Hz liegt und deren Amplitude ca. 0,7 mm beträgt und auf die Kapsel (22) übertragen wird. Dadurch tritt eine intensive Vermischung des Pulvers mit dem Wasser ein.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Mischung eines Pulvers mit einer Flüssigkeit, gewöhnlich Wasser. Ausserdem betrifft sie eine das Pulver enthaltende Kapsel sowie eine Mischvorrichtung, welche zur Durchführung des Verfahrens geeignet sind. Ein bevorzugter Anwendungsbereich der Erfindung ist die Herstellung von Getränken.

Stand der Technik

[0002] Aus CN 2 013 987 311 U ist ein gattungsgemässes Verfahren bekannt, bei dem die Frequenz der Vibration im Ultraschallbereich liegt. Solche Verfahren sind energetisch ungünstig, da sich Ultraschall nur mit einem geringen Wirkungsgrad auf das Mischgut übertragen lässt. Viel Energie wird vom Behälter der Kapsel absorbiert, was dies zu einer Erwärmung und Aufweichung des Materials führen kann. Aber auch im Mischgut selbst ist die Dämpfung hoch, sodass eine das ganze Material erfassende Durchmischung nicht in kurzer Zeit zu erreichen ist.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein gattungsgemässes Verfahren anzugeben, bei dem mit geringem Energieverbrauch eine gründliche Durchmischung des Pulvers und der Flüssigkeit erreicht wird. Diese Aufgabe wird durch die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, gelöst.

[0004] Beim erfindungsgemässen Verfahren tritt in kurzer Zeit eine vollständige Durchmischung und Homogenisierung ein. Der Energieverbrauch ist gering. Störende Wirkungen wie etwa eine Beschädigung der Kapsel sind nicht zu befürchten.

[0005] Erfindungsgemäss wird auch eine Kapsel angegeben, die sich besonders gut für das erfindungsgemässe Verfahren eignet. Ausserdem wird eine Mischvorrichtung beschrieben, mit welcher sich das besagte Verfahren günstig und mit sicherer Wirkung durchführen lässt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0006] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 perspektivisch eine Halterung und einen Schwingungsgenerator einer erfindungsgemässen Mischvorrichtung, wobei Teile eines Gehäuses angedeutet sind,

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch die Halterung und den Schwingungsgenerator von Fig. 1,

Fig. 3 einen senkrechten Schnitt durch eine erfindungsgemässe Kapsel und

Fig. 4 einen senkrechten Schnitt durch die Kapsel von Fig. 3 und einen Teil eines geschlossenen Deckels der Halterung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0007] Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Teil einer erfindungsgemässen Mischvorrichtung umfasst, in einem Gehäuse 1, eine Halterung 2, welche eine Aufnahme 3 für eine Kapsel bildet, die sich von einer runden Öffnung an der Oberseite der Halterung 2 ausgehend nach unten konisch verengt. Am Grund der Aufnahme 3 ist eine im oberen Teil sich trichterförmig verengende Abflussöffnung 4 angeordnet, welche mit einer entsprechenden, sich nach unten erweiternden Öffnung in einer darunterliegenden Wand des Gehäuses 1 fluchtet.

[0008] Die Halterung 2 trägt einen Deckel 5 mit einer Klappe 6, welche um eine waagrechte Achse 7 aus einer offenen in eine geschlossene waagrechte Lage kippbar ist. An der Unterseite der Klappe 6 ist eine runde Dichtung 8 aus einem nicht zu weichen elastischen Material angebracht mit einem mittigen Stempel 9, der bei geschlossenem Deckel 5 in die Aufnahme 3 vorsteht und eine gegen deren Grund weisende Druckfläche 10 bildet. Durch die Klappe 6 verlaufen mehrere, z.B. zwei oder wie dargestellt vier Flüssigkeitsleitungen 11, die, von einem Tank (nicht dargestellt) im Gehäuse 1 ausgehend, in den Stempel 9 umgebende Hohladeln 12 auslaufen. Ausserdem verläuft durch die Klappe 6 eine Luftleitung 13, die eine im Gehäuse 1 angeordnete Luftpumpe (nicht dargestellt) mit einer zentral durch den Stempel 9 geführten und aus der Druckfläche 10 ragenden Hohladel 14 verbindet.

[0009] Die Halterung 2 ist federnd im Gehäuse 1 aufgehängt. Dazu ist sie an vier von Spiralfedern umgebenen Stiften 15 abgestützt, die jeweils vertikal verschiebbar in am Gehäuse 1 angebrachten Hülsen geführt sind. Zwischen die Halterung 2 und eine Wand des Gehäuses 1 ist ein Polsterelement 16 aus elastischem Material geklemmt, das mit der Wand verklebt ist.

[0010] Ein Schwingungsgenerator 17 umfasst einen am Gehäuse 1 befestigten Elektromotor 18 mit einer Abtriebsachse 19, welche über ein als Unwuchtscheibe 20 ausgebildetes Kupplungsglied mit der Halterung 2 verbunden ist. Zum Eingriff

mit der Halterung 2 weist die Unwuchtscheibe 20 einen zur Abtriebsachse 19 parallelen, ihr gegenüber versetzten Exzenterstift 21 auf, welcher drehbar an der Aussenseite der Halterung 2 gelagert ist. Der Elektromotor 18 weist vorzugsweise eine Drehzahl von zwischen 1200 U/min und 10 800 U/min, vorzugsweise zwischen 7800 U/min und 9300 U/min. Als sehr günstiger Wert hat sich 9000 U/min erwiesen. Die Versetzung des Exzenterstiftes 21 gegenüber der Abtriebsachse 19 kann etwa zwischen 0,5 mm und 1 mm liegen und beträgt vorzugsweise 0,7 mm. Bei mit Normdrehzahl laufendem Elektromotor 18 wird so der Halterung 2 eine Vibration aufgeprägt, deren Frequenz zwischen 20 Hz und 180 Hz, vorzugsweise zwischen 130 Hz und 155 Hz und insbesondere bei 150 Hz liegt. Die Amplitude der Vibration entspricht etwa der Versetzung des Exzenterstiftes 21 und beträgt demgemäss zwischen 0,5 mm und 1 mm und vorzugsweise 0,7 mm.

[0011] Die Halterung 2 folgt der Kreisbewegung des Exzenterstiftes 21, d.h. sie schwingt sowohl in der Horizontalen, quer zur Richtung der Abtriebsachse 19, als auch vertikal. Alternativ kann die vertikale Schwingung unterdrückt sein, indem der Exzenterstift in einen vertikalen Schlitz an der Halterung 2 eingreift und diese so aufgehängt ist, dass sie nur eine horizontale Bewegung ausführen kann. Es kann jedoch auch ein Schwingungsgenerator eingesetzt werden, welcher von vornherein nur eine horizontale Bewegung erzeugt, z.B. mit einem Elektromotor, der als Linearmotor ausgebildet ist.

[0012] Die in Fig. 3 dargestellte Kapsel 22 weist einen Behälter 23 auf, der eine um eine vertikale Achse ungefähr rotationsymmetrische Aussenwand umfasst, die sich nach unten leicht konisch verengt und einen Auslass 24 mit mehreren parallelen Mikrokanälen am unteren Ende derselben. Oberhalb des Auslasses 24 liegt eine runde Abflussöffnung mit einem dichten Verschluss, der von einer Verschlussfolie 25 gebildet wird. An einer Oberseite ist der Behälter 23 durch einen leicht nach oben ausgebogenen, aus einer Deckfolie 26 bestehenden Deckel verschlossen. Der Behälter 23 besteht aus einem steifen Material, vorzugsweise Kunststoff, die Verschlussfolie 25 und die Deckfolie 26 vorzugsweise aus Kunststoff-, insbesondere Polyethylenfolie oder Aluminiumfolie. Der Behälter 23 umgibt ein Volumen 27, das ganz oder teilweise mit einem Pulver (nicht dargestellt) gefüllt ist.

[0013] Ebenfalls im Volumen 27 angeordnet ist eine Öffnungsvorrichtung 28, welche mehrere Spiesse 29 mit gegen die Verschlussfolie 25 gerichteten, aber um 4 bis 8mm, z.B. 6mm von ihr beabstandeten Spitzen aufweist. Sie sind jeweils an einer Unterseite eines Ringes 30 angeordnet, welcher über mehrere gleichmässig über seinen Umfang verteilte gerade oder gebogene gleiche Speichen 31 auf dem Behälter 23 abgestützt oder mit ihm verbunden ist. Die äusseren Enden der Speichen 31 können etwa mit einem Aussenring verbunden sein, der auf einem auf etwa mittlerer Höhe umlaufenden Sims des Behälters 23 aufliegt. Mehrere Mischstäbe 32 der Öffnungsvorrichtung 28 ragen bis in die Nähe der Deckfolie 26 nach oben. Vorzugsweise sind sie wie dargestellt an Oberseiten von Speichen 31 oder auch einer Oberseite des Innenrings 30 angeordnet.

[0014] Der Innenring 30, die Speichen 31 und gegebenenfalls der Aussenring bilden einen am Behälter 23 abgestützten Träger, an dem sowohl die Spiesse 29 als auch die Mischstäbe 32 angebracht sind. In jedem Fall sind die Mischstäbe 32 so mit den Spiesen 29 wirkverbunden, dass bei einer Abwärtsbewegung der Mischstäbe 32 die Spiesse 29 mitgenommen werden. Die Öffnungsvorrichtung 28 stellt so insgesamt eine Wirkverbindung zwischen dem Deckel und dem Verschluss her, durch welche, wenn die Deckfolie 26 durch von oben auf sie einwirkenden Druck nach unten durchgebogen wird, die Spiesse 29 gegen die Verschlussfolie 25 gedrückt werden und sie durchstossen, also die Verschlussfolie 25 perforiert und die Kapsel 22 an der Unterseite geöffnet wird.

[0015] Die Öffnungsvorrichtung 28 kann einstückig ausgebildet und, z.B. im Spritzgussverfahren, aus Kunststoff hergestellt sein.

[0016] Im Rahmen des erfindungsgemässen Verfahrens können Pulver mit sehr verschiedenen Eigenschaften verarbeitet werden, wobei die Herstellung von Getränken im Vordergrund steht. Beim Pulvermaterial kann es sich dabei um Proteine, Stärkemittel, lösliche Nahrungsfasern, Fruchtpulver, Mineralsalze, Aromen u.a. handeln. Dabei können die Pulver sehr unterschiedliche Korngrössen aufweisen, es kann sich um sehr feines Pulver, aber auch um gröberes Pulver bis hin zu grob kristallinem Pulver handeln. Auch die Konsistenzen können sehr verschieden sein, von trocken bis flockig cremig. Die Mischung kann dann ein Frucht- oder Gemüsegetränk, Sojamilch oder ein Vitamin, Diät- oder Kraftaufbaugesetztes Getränk sein.

[0017] Ein typischer Ablauf des Verfahrens bei der Herstellung eines Getränks wird im Folgenden beschrieben.

[0018] In die Aufnahme 3 wird eine mit Pulver gefüllte Kapsel 22 eingelegt. Ihre Aussenwand liegt zu einem wesentlichen Teil an der Wand der Aufnahme 3 an. Dann wird der Deckel 5 geschlossen, indem die Klappe 6 in eine waagrechte Schliesslage gekippt wird (Fig. 4), in der sie mit dem Gehäuse 1 einschnappt. Bei dieser Bewegung stösst die Druckfläche 10 des Stempels 9 gegen die Deckfolie 26 der Kapsel 22 und drückt sie gegen die oberen Enden der Mischstäbe 32, die bei weiterer Abwärtsbewegung der Klappe 6 die Spiesse 29 gegen die Verschlussfolie 25 drücken, sodass sie dieselbe durchstossen. Zugleich durchstechen die Hohladeln 12 und 14 die Deckfolie 26.

[0019] Dann wird der Elektromotor 18 eingeschaltet, welcher rasch seine Normdrehzahl von z.B. 9000 U/min erreicht, wodurch die Halterung 2 in eine Schwingung versetzt wird, deren Frequenz bei 150 Hz liegt und die sich auf den Behälter 23 überträgt. Darauf folgt ein erster Mischvorgang, bei dem durch die Hohladeln 12 mit einem Druck von zwischen 2bar und 5 bar 75 ml Wasser eingespritzt wird, was ca. 10 bis 18 Sekunden dauert. Durch die Vibration und den Überdruck im Volumen 27 werden die von den Spiesen 29 gestochenen Löcher in der Verschlussfolie 25 erweitert und dieselbe nach unten ausgebeult, sodass die Löcher mindestens teilweise frei liegen und schon während der Wasserzufuhr eine Mischung aus Pulver und Wasser durch den Auslass 24 abfliessen kann. Anschliessend wird durch die Hohladel 14 mit

CH 708 709 A1

einem Überdruck von ca. 0,5 bar zwischen 200 ml und 300 ml Luft eingeleitet, was etwa 6 bis 9 Sekunden in Anspruch nimmt. Durch diese an den Mischvorgang anschliessende Einleitung von Luft wird der noch nicht abgeflossene Teil der Mischung ausgetrieben.

[0020] Der Mischvorgang wird dann wiederholt und anschliessend nochmals Luft unter Überdruck eingeleitet. Schliesslich wird der Elektromotor 18 abgestellt. Der Deckel 5 kann dann geöffnet und die Kapsel 22 aus der Aufnahme 3 entfernt werden. Die Mischung erfolgt auf diese Weise sehr gründlich und in verhältnismässig kurzer Zeit. Es bleiben kaum Rückstände im von der Kapsel 22 umschlossenen Volumen 27 zurück. Es hat sich gezeigt, dass die Öffnungsvorrichtung 28, vor allem die Mischstäbe 32, auch die Vermischung begünstigt und die erforderlichen Mischzeiten spürbar verkürzt.

[0021] Je nach den Umständen wie Eigenschaften des Pulvers und Grösse der Kapsel kann auch ein einziger Mischvorgang genügen oder es können wie beschrieben zwei oder auch mehr Mischvorgänge nötig sein. Nach jedem Mischvorgang kann Luft unter Überdruck eingeleitet oder auch nur eine kurze Pause eingehalten werden. Vor allem nach dem letzten Mischvorgang empfiehlt sich die Einleitung von Druckluft, da so die Kapsel meistens so gut wie vollständig geleert werden kann.

Bezugszeichenliste

[0022]

- 1 Gehäuse
- 2 Halterung
- 3 Aufnahme
- 4 Abflussöffnung
- 5 Deckel
- 6 Klappe
- 7 Achse
- 8 Dichtung
- 9 Stempel
- 10 Druckfläche
- 11 Flüssigkeitsleitung
- 12 Hohlneedle
- 13 Luftleitung
- 14 Hohlneedle
- 15 Stifte
- 16 Polsterelement
- 17 Schwingungsgenerator
- 18 Elektromotor
- 19 Abtriebsachse
- 20 Unwuchtscheibe
- 21 Exzenterstift
- 22 Kapsel
- 23 Behälter
- 24 Auslass
- 25 Verschlussfolie
- 26 Deckfolie

- 27 Volumen
- 28 Öffnungsvorrichtung
- 29 Spiesse
- 30 Innenring
- 31 Speichen
- 32 Mischstäbe

Patentansprüche

1. Verfahren zum Mischen eines Pulvers mit einer Flüssigkeit, bei welchem das Pulver in einer geschlossenen Kapsel (22) enthalten ist und mit der Flüssigkeit vermischt wird, indem die Kapsel (22) geöffnet, Flüssigkeit in dieselbe eingeleitet und die Kapsel (22) in Vibration versetzt wird, und die Mischung aus derselben abgeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Vibration eine Frequenz aufweist, die zwischen 20 Hz und 180 Hz liegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Frequenz der Vibration zwischen 130 Hz und 155 Hz liegt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Amplitude der Vibration, der die Kapsel (22) ausgesetzt wird, zwischen 0,5 mm und 1 mm liegt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapsel (22) an einer Oberseite aufgestochen wird und an einer Unterseite ebenfalls geöffnet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Öffnen der Kapsel (22) ein Mischvorgang erfolgt, bei dem an der Oberseite Flüssigkeit unter Druck eingespritzt wird, während eine Mischung von Pulver und Flüssigkeit an der Unterseite der Kapsel (22) aus derselben abfließt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischvorgang mindestens ein Mal wiederholt wird, wobei zwischen zwei aufeinanderfolgenden Mischvorgängen jeweils eine Pause eingehalten oder Luft unter Überdruck eingeleitet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens nach dem letzten Mischvorgang Luft unter Überdruck eingeleitet wird.
8. Kapsel (22) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einem ein Volumen (27) zur Aufnahme eines Pulvers umgebenden Behälter (23) aus steifem Material, welcher an einer Oberseite eine Öffnung aufweist, die durch einen Deckel aus flexiblem Material verschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Öffnungsvorrichtung (28) umfasst, durch welche bei Niederdrücken des Deckels die Kapsel (22) an einer Unterseite geöffnet wird.
9. Kapsel (22) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie an der Unterseite einen Auslass (24) aufweist und eine oberhalb desselben angeordnete Abflussöffnung sowie einen Verschluss für dieselbe, welcher durch die Öffnungsvorrichtung (28) perforierbar ist.
10. Kapsel (22) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungsvorrichtung (28) im Volumen (27) angeordnet ist und mindestens einen Spiess (29) mit einer gegen den Verschluss weisenden Spitze aufweist, der mit dem Deckel in Wirkverbindung steht derart, dass er bei ausreichender Auslenkung des Deckels nach unten gegen den Verschluss drückt und ihn öffnet.
11. Kapsel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkverbindung zwischen dem Deckel und dem mindestens einen Spiess (29) durch mindestens einen im Volumen (27) angeordneten Mischstab (32) hergestellt ist, welcher mit dem Spiess (29) verbunden ist und mindestens bis in die Nähe des Deckels reicht.
12. Kapsel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl der mindestens eine Spiess (29) als auch der mindestens eine Mischstab (32) an einem Träger angeordnet sind, welcher mit dem Behälter (23) in Verbindung steht.
13. Kapsel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger mehrere flexible Speichen (31) umfasst, die von äusseren Enden, welche mit dem Behälter (23) verbunden sind, her in das Volumen (27) ragen.
14. Kapsel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Ring (30) umfasst, welcher mit den Speichen (31) verbunden ist.
15. Kapsel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Spiess (29) mit einer Unterseite des Ringes (30) und der mindestens eine Mischstab (32) mit einer Oberseite einer der Speichen (31) oder des Ringes (30) verbunden ist.

CH 708 709 A1

16. Mischvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einer Halterung (2), welche eine Aufnahme (3) für die Kapsel (22) bildet sowie mit einem Schwingungsgenerator (27), welcher derart mit der Halterung (2) wirkverbunden ist, dass er sie in Vibration versetzen kann, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingungsgenerator (17) geeignet ist, eine Vibration mit einer zwischen 20 Hz und 180 Hz liegenden Frequenz zu erzeugen.
17. Mischvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingungsgenerator (17) geeignet ist, eine Vibration mit einer zwischen 130 Hz und 155 Hz liegenden Frequenz zu erzeugen.
18. Mischvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Deckel (5) umfasst, welcher geeignet ist, die Aufnahme (3) zu verschliessen und welcher mindestens eine Hohlneedle (12) zur Zuführung der Flüssigkeit trägt, welche bei geschlossenem Deckel (5) in die Aufnahme (3) ragt.
19. Mischvorrichtung nach einem Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (5) mindestens eine weitere Hohlneedle (14) zur Zuführung von Druckluft trägt, welche ebenfalls bei geschlossenem Deckel (5) in die Aufnahme (3) ragt.
20. Mischvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (5) einen Stempel (9) mit einer Druckfläche (10) umfasst, welcher bei geschlossenem Deckel in die Aufnahme (3) vorsteht.
21. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (5) gegen eine Öffnung der Aufnahme (3) kippbar an einer Oberseite der Halterung (2) gelagert ist.
22. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (2) federnd aufgehängt ist und der Schwingungsgenerator (17) einen Elektromotor (18) mit einer Abtriebsachse (19) umfasst sowie ein drehfest mit derselben verbundenes Kupplungsteil mit einem zur Abtriebsachse (19) parallelen, seitlich gegen sie versetzten Exzenterstift (21), der in eine Ausnehmung an der Halterung (2) eingreift.
23. Mischvorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Versetzung des Exzenterstiftes (21) gegen die Abtriebsachse (19) zwischen 0,5mm und 1mm beträgt.
24. Mischvorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsteil als Unwuchtscheibe (20) ausgebildet ist.

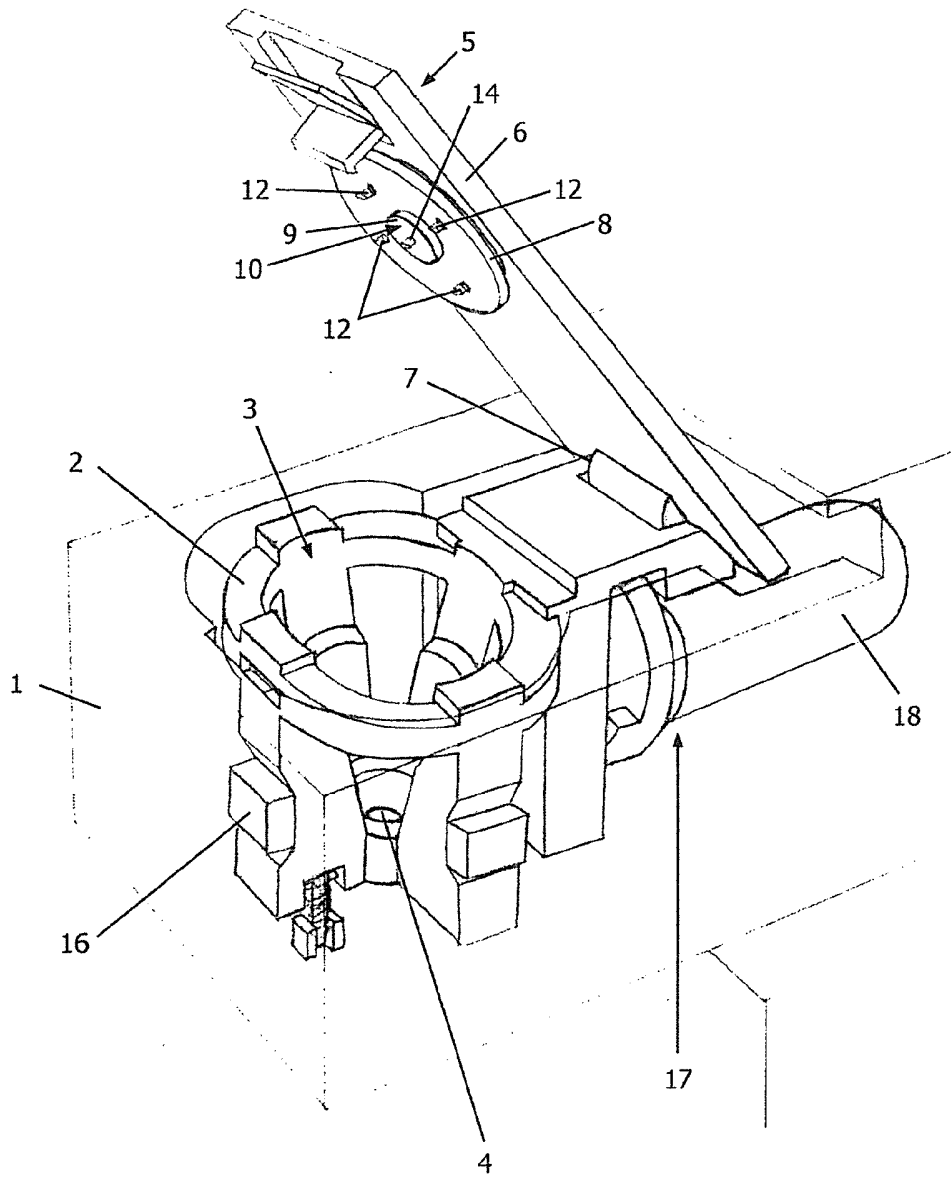


Fig.1

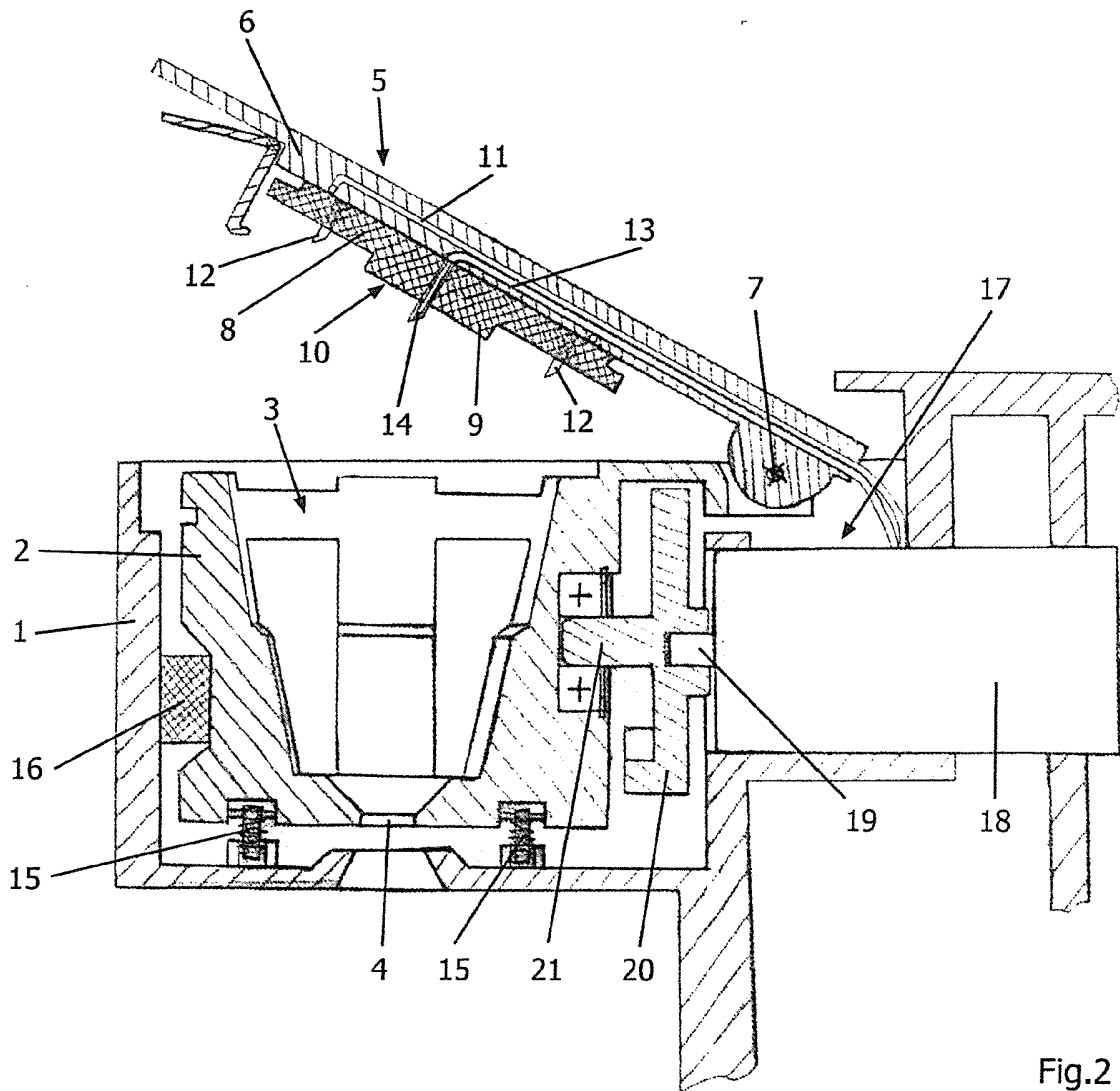


Fig.2

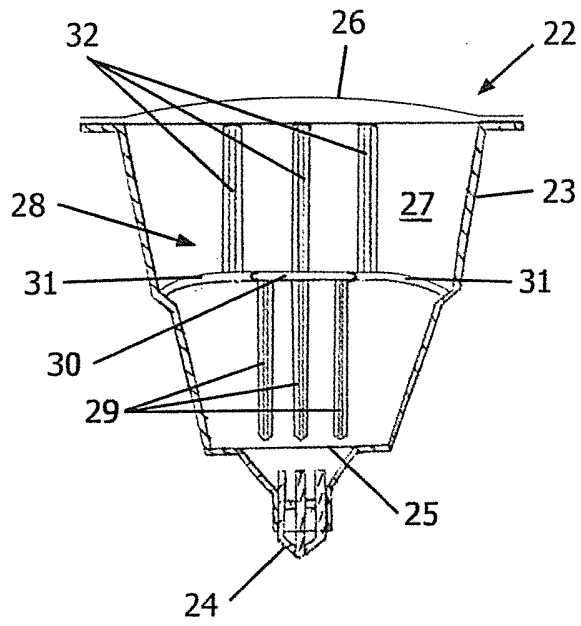


Fig.3

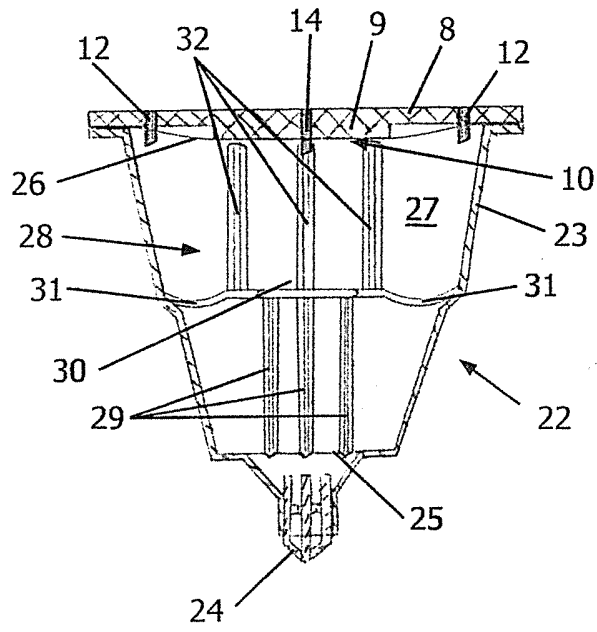


Fig.4

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P115A002	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1692/2013		01-10-2013	
AnmeldeLand		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Nootris AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
09-04-2014		SN 61763	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS <small>(heffen mehrere Klassifikationsymbole zu, so sind alle anzugeben)</small>			
<small>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC</small>			
B01F3/12	B01F11/00	A47J31/40	B65D85/804
II. RECHERCHIERTER SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationsymbole		
IPC	B01F	A47J	B65D
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen:			
III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			
IV. <input checked="" type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 16922013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. 801F3/12	801F11/00 A47J31/40 565D85/804	
ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation (und der IPK)		
B. RECHERSCHERTE SACHGEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfobjekt (Klassifikationscode und Klassifikationsgebiete)		
B01F A47J B65D		
Recherchierte, oder nach dem Mindestprüfobjekt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbanken (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPQ-Internal, KPI Data		
D. ALS WESENTLICH ANGEBEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG Siehe Ergänzungsblatt B ----- WO 2012/174331 A1 (GREEN MOUNTAIN COFFEE ROASTERS INC [US]; PETERSON PETER [US]; JONES RO) 20. Dezember 2012 (2012-12-20)	1-5, 16-10,21
Y	* Seite 2, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 2 *	7,19
A	* Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 9 * * Seite 11, Zeile 26 - Seite 12, Zeile 34 * * * Seite 17, Zeile 4 - Seite 18, Zeile 5 * * Seite 23, Zeile 13 - Zeile 32 * * Seite 25, Zeile 5 - Zeile 21 * * Seite 26, Zeile 12 - Zeile 28 * * Seite 33, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 9 * * Abbildungen 1,3,24,25,46-48 * ----- -/--	6
<input checked="" type="checkbox"/>	Welche Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Antrag Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenem Veröffentlichungen :		* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht wurden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"M" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere Vorleistung anzusehen ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsmäßiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsmäßiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchiertegebiet genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art		Abschließdatum des Berichts über die Recherche internationaler Art
10. Juli 2014		17-07-2014
Name und Postanschrift der internationalen Recherchebehörde		Bewilligungsbefugneter Beauftragter
Europäisches Patentamt, P. B. 2018 Postfach 2 NL - 2380 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-2048		Real Cabrera, Rafael

Formular PCT/ISA2011 (Blatt 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALEN ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 16922013

D. (Fortsetzung): ALS WESSENTLICH ANGEBEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Debr. Anspruchs Nr.
Y	WO 2013/127696 A1 (NESTEC SA [CH]) 6. September 2013 (2013-09-06)	7,19
A	* Seite 1, Absatz 1 * * Seite 8, Absatz 2 - Absatz 3 * * Abbildungen *	1-6, 16-18,21
A	WO 2012/064885 A1 (ADS DEV LLC [US]; LO FARO GIAN MATTEO [US]; LAVERACK JOHN R [US]; WESE) 18. Mai 2012 (2012-05-18) * Absatz [0002] * * Absatz [0006] - Absatz [0008] * * Absatz [0011] * * Absatz [0082] - Absatz [0083] * * Abbildungen 1, 1A, 11A, 11B *	16-19,21
A	CH 201 987 311 U (JOYOUNG CO LTD) 28. September 2011 (2011-09-28) * Absatz [0040] - Absatz [0044] * * Ansprüche 1,3,6,7 * * Abbildungen 3,4 *	1-7, 16-19,21

Formblatt No. 708-A/2001 (Fortsetzung von Blatt 2, Januar 2004)

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

SN 61763
CH 16922013

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7, 16-19, 21

Verfahren und Vorrichtung zum Mischen eines Pulvers mit einer Flüssigkeit indem eine Kapsel in Vibration versetzt wird, wobei nach dem letzten Mischvorgang Luft unter Überdruck eingeleitet wird.

2. Ansprüche: 8-15, 20

Kapsel umfassend eine Öffnungsvorrichtung, durch welche bei Niederdrücken eines flexiblen Deckels die Kapsel an einer Unterseite geöffnet wird, und entsprechende Vorrichtung.

3. Ansprüche: 22-24

Mischvorrichtung mit einem Schwingungsgenerator, die eine federnd aufgehängte Halterung umfasst, und wobei der Schwingungsgenerator in eine Ausnehmung an der Halterung eingreift.

Die Recherche wurde auf die erste Erfindung beschränkt.

Der Stand der Technik WO-A-2012/174331 offenbart (vgl. Abbildungen 1, 3, 24, 25 und 46-48; Seite 2, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 2; Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 9; Seite 12, Zeilen 26-34; Seite 17, Zeilen 25-31; und Seite 33, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 9) ein Verfahren zum Mischen eines Pulvers mit einer Flüssigkeit (vgl. Seite 2, Zeilen 9-11), bei welchem das Pulver in einer geschlossenen Kapsel (10) enthalten ist und mit der Flüssigkeit vermischt wird, indem die Kapsel (10) geöffnet (vgl. Abbildung 3), Flüssigkeit in dieselbe eingeleitet (vgl. Abbildung 48, S20) und die Kapsel (10) in Vibration versetzt wird (vgl. Abbildung 48, S30), und die Mischung aus derselben abgeleitet wird, wobei die Vibration eine Frequenz aufweist, die zwischen 20Hz und 180Hz liegt (vgl. Seite 33, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 9).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit nicht neu.

Der Stand der Technik WO-A-2012/174331 offenbart auch (vgl. Abbildungen 1, 3, 24, 25 und 46-48; Seite 2, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 2; Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 9; Seite 12, Zeilen 26-34; Seite 17, Zeilen 25-31; und Seite 33, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 9) eine Mischvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Halterung (z.B. 120), welche eine Aufnahme für eine Kapsel (10) bildet sowie mit einem Schwingungsgenerator (vgl. Abbildung 48, S30), welcher derart mit der Halterung (120) wirkverbunden ist, dass er sie in Vibration versetzen kann, wobei der Schwingungsgenerator geeignet ist, eine Vibration mit einer zwischen 20Hz und 180Hz liegenden Frequenz zu erzeugen (vgl. Seite 33, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 9).

Der Gegenstand des Anspruchs 16 ist somit nicht neu.

Der Gegenstand der abhängigen Ansprüchen 2-5, 18 und 21 ist auch aus

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

SN 61763
CH 16922013

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

WO-A-2012/174331 bekannt. Der Gegenstand der Ansprüche 6 und 17 scheint naheliegend für den Fachmann zu sein.

Gruppe I (Ansprüche 1-7, 16-19, 21) unterscheidet sich von dem Stand der Technik durch die weitere Enthüllung des besonderen technischen Merkmals, dass nach dem letzten Mischvorgang Luft unter Überdruck eingeleitet wird. Die Aufgabe, die durch dieses besondere technische Merkmal gelöst wird, liefert der noch nicht abgeflossene Teil der Mischung auszutreiben, vgl. Seite 7, Zeile 31- Seite 8, Zeile 2. Das besondere technische Merkmal von Gruppe I ist darum:

- Verfahren und Vorrichtung zum Mischen eines Pulvers mit einer Flüssigkeit indem eine Kapsel in Vibration versetzt wird, wobei nach dem letzten Mischvorgang Luft unter Überdruck eingeleitet wird.

Gruppe II (Ansprüche 8-15 und 20) unterscheidet sich von dem Stand der Technik durch die weitere Enthüllung des besonderen technischen Merkmals, dass die Kapsel eine Öffnungsvorrichtung umfasst, durch welche bei Niederdrücken eines flexiblen Deckels die Kapsel an einer Unterseite geöffnet wird. Die Aufgabe, die durch dieses potentiell besondere technische Merkmal gelöst wird, liefert einen alternativen Aufbau der Kapsel. Das potentiell besondere technische Merkmal von Gruppe II ist darum:

- Kapsel umfassend eine Öffnungsvorrichtung, durch welche bei Niederdrücken eines flexiblen Deckels die Kapsel an einer Unterseite geöffnet wird, und entsprechende Vorrichtung.

Gruppe III (Ansprüche 22-24) unterscheidet sich von dem Stand der Technik durch die weitere Enthüllung des besonderen technischen Merkmals, dass die Mischvorrichtung mit einem Schwingungsgenerator, die eine federnd aufgehängte Halterung umfasst, und wobei der Schwingungsgenerator in eine Ausnehmung an der Halterung eingreift. Die Aufgabe, die durch dieses potentiell besondere technische Merkmal gelöst wird, liefert einen alternativen Aufbau der Halterung der Mischvorrichtung. Das potentiell besondere technische Merkmal von Gruppe III ist darum:

- Mischvorrichtung mit einem Schwingungsgenerator, die eine federnd aufgehängte Halterung umfasst, und wobei der Schwingungsgenerator in eine Ausnehmung an der Halterung eingreift.

Die besondere technische Merkmale der Gruppen I-III sind weder die gleichen noch sind sie entsprechend und lösen außerdem verschiedene Aufgaben. Die Erfordernisse der Einheitlichkeit von Erfindung sind deswegen nicht erfüllt.

CH 708 709 A1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 16922013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012174331	A1	20-12-2012	CA 2839293 A1 20-12-2012
			CN 103781712 A 07-05-2014
			EP 2720961 A1 23-04-2014
			KR 20140039044 A 31-03-2014
			TW 201318564 A 16-05-2013
			US 2012308688 A1 06-12-2012
			WO 2012174331 A1 20-12-2012
WO 2013127696	A1	06-09-2013	KEINE
WO 2012064885	A1	18-05-2012	AU 2011326523 A1 30-05-2013
			CA 2816226 A1 18-05-2012
			CN 103249335 A 14-08-2013
			EA 201390637 A1 30-05-2014
			EP 2637532 A1 18-09-2013
			JP 2013542815 A 20-11-2013
			US 2012231126 A1 13-09-2012
			WO 2012064885 A1 18-05-2012
CN 201987311	U	28-09-2011	KEINE

Formblatt P-C 7/8/4/201 (Antrag Patentfamilie) (Stand: 2004)