

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 353/2014 (51) Int. Cl.: **B01F 7/00** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 09.10.2014 **B01F 7/02** (2006.01)  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2015 **B01F 15/02** (2006.01)  
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2016 **B29B 17/02** (2006.01)

(30) Priorität:  
16.10.2013 DE 102013017136.9 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 1782456 A1  
WO 8302788 A1  
DE 10330756 A1  
JP H1128375 A

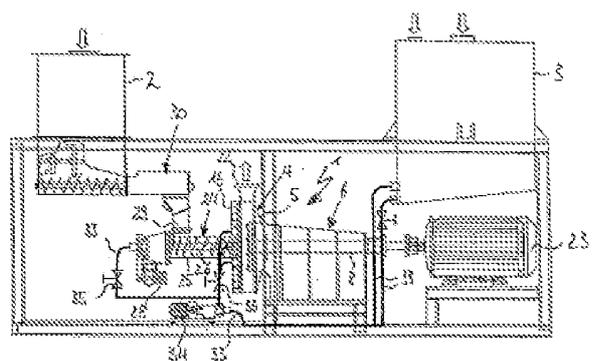
(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Pallmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG  
66482 Zweibrücken (DE)

(74) Vertreter:  
Patentanwälte Puchberger, Berger & Partner  
Wien

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Aufbereiten von Aufgabegut, insbesondere zur Reinigung von vorzerkleinertem, folienförmigem Aufgabegut**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbereiten von Aufgabegut, insbesondere zum Reinigen von vorzerkleinertem, folienförmigem Aufgabegut, mit innerhalb eines Gehäuses (4) um eine Achse (7) rotierenden Scheibe (9), auf deren Vorderseite erste Bearbeitungswerkzeuge (10) konzentrisch zur Achse (7) angeordnet sind und mit dazu axialem Abstand unter Einhaltung eines Arbeitsspalts (19) angeordneten zweiten Bearbeitungswerkzeugen (18), wobei das Aufgabegut mittels einer Zuführeinrichtung (24) axial in einen zentrisch im Gehäuse (4) vorhandenen Mischspalt (21) aufgegeben wird und nach Umlenkung in eine radiale Richtung den Arbeitsspalt (19) durchströmt, wobei Mischspalt (21) und Arbeitsspalt (19) eine Agitationszone zur Aufbereitung des Aufgabeguts bilden, wobei die Vorrichtung eine Zuführeinrichtung für eine Flüssigkeit besitzt mit mindestens einer Auslassdüse (31, 32), die in die Agitationszone mündet.

Figur 1



**Wichtiger Hinweis:**

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbereitung von Aufgabegut, insbesondere zur Reinigung von vorzerkleinertem, folienförmigem Aufgabegut, gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 sowie ein dementsprechendes Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 14.

**[0002]** Angesichts immer knapper werdender Ressourcen erlangt die Aufbereitung und Rückführung von im Abfall enthaltenen Wertstoffen in den Produktionskreislauf zunehmend an Bedeutung. Voraussetzung für eine wertige Wiederverwendung des im Zuge der Aufbereitung gewonnenen Materials ist es, dass dieses weitestgehend frei von Verunreinigungen und Anhaftungen wie zum Beispiel Etiketten, Kleberesten, Sand, Öl und anderen Flüssigkeiten etc. ist. Ziel der Aufbereitung des Aufgabeguts ist es daher, anhaftende Fremdstoffe vom Wertstoff abzutrennen.

**[0003]** Zum Recyceln von Abfallkunststoff ist beispielsweise aus der DE 10 2006 054 770 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung bekannt, bei dem vorzerkleinerte Kunststoffflakes mit Wasser vermischt und mittels einer Feststoffpumpe als Suspension einem Zahnscheibenrefiner zugeführt werden. In der von sich axial gegenüberliegenden Refinerscheiben gebildeten Mahlzone werden die Kunststoffflakes aufgemahlen und dabei anhaftende Zellstoffe und andere Verunreinigungen vom Kunststoff gelöst. Nach anschließender mechanischer Entwässerung der Suspension werden Zellstoff und Kunststoff voneinander getrennt.

**[0004]** Als Nachteil erweist sich dabei das Mischen der Kunststoffflakes und des Wassers in einem Behälter noch vor deren Förderung zum Zahnscheibenrefiner. Der Feststoffanteil der zu fördernden Suspension beträgt dabei in der Regel zwischen 20 Gew.-% und 30 Gew.-%, so dass die auf den Feststoffanteil bezogene Pumpenleistung verhältnismäßig hoch ist und aufgrund des damit verbundenen Energiebedarfs ein wirtschaftlicher Betrieb grundsätzlich in Frage gestellt ist. Gleichzeitig ist der Feststoffgehalt der dem Refiner zugeführten Suspension nur schwer kontrollierbar, mit der Folge, dass die dem Zahnscheibenrefiner zugeführte Suspension stark schwankende Feststoffgehalte aufweist. Die unsteten Ausgangsbedingungen während der Materialaufbereitung beeinträchtigen die Qualität der Materialaufbereitung und die von der rotierenden Refinerscheibe ausgeübte hydrodynamische Pumpwirkung.

**[0005]** Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine verbesserte Vorrichtung und ein verbessertes Verfahren zur Aufbereitung von Aufgabegut anzugeben.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 sowie einem Verfahren mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 14 gelöst.

**[0007]** Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0008]** Der Grundgedanke der Vorrichtung besteht darin, das Aufgabegut und die Flüssigkeit in getrennten Strömen der Agitationszone zuzuführen, wo sie als im Wesentlichen feste Phase und flüssige Phase miteinander vermischt und aufbereitet werden. Das schließt nicht aus, dass dem Aufgabegut bereits vor Eintritt in die Agitationszone Flüssigkeit zugegeben wird, jedoch in so geringem Umfang, dass der Feststoffanteil nicht unter 75 Gew.-% sinkt. Das ermöglicht eine äußerst effiziente Zuführung des Aufgabeguts zur Agitationszone und eine exakte Einstellung des Mischungsverhältnisses von Feststoffanteil zu Flüssiganteil in der Agitationszone innerhalb enger Grenzen. Die Rahmenbedingungen für die Aufbereitung des Aufgabeguts in der Agitationszone bleiben somit konstant, was letzten Endes zu einer gleichbleibend hohen Qualität des im Zuge der Aufbereitung gewonnenen Produkts führt.

**[0009]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert wobei weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung offenbart werden.

**[0010]** Es zeigt

**[0011]** Figur 1 eine schematische Ansicht auf eine Aufbereitungsanlage mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

**[0012]** Figur 2 einen Längsschnitt durch die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung in größerem Maßstab, und

**[0013]** Figur 3 ein den Verfahrensablauf darstellendes Flussdiagramm.

**[0014]** Figur 1 zeigt eine Anlage zur Aufbereitung von vorzerkleinertem folienförmigem Aufgabegut mittels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Form eines Scheibenrefiners 1. Die Anlage umfasst dabei einen Dosierbunker 2 zur Bevorratung mit trockenem Aufgabegut und einen mit einer Flüssigkeit befüllten Tank 3. Das Aufgabegut wird beispielsweise aus vorzerkleinerten Kunststoffflakes mit einer Größe von etwa 10 mm bis 30 mm gebildet; die Flüssigkeit besteht aus Wasser, gegebenenfalls ergänzt durch Additive zur Erzielung einer verbesserten Aufbereitung. Der Scheibenrefiner 1 wird aus dem Dosierbunker 2 mit Aufgabegut und aus dem Tank 3 mit Flüssigkeit beschickt. Zur Erleichterung einer modulartigen Kombination mit weiteren Anlagenkomponenten sind sowohl der Scheibenrefiner 1 als auch Dosierbunker 2 und Tank 3 in eine transportable Rahmenkonstruktion 37 aus Stahlprofilen integriert.

**[0015]** Wie aus den Figuren 1 und insbesondere aus Figur 2 hervorgeht besitzt der Scheibenrefiner 1 ein zylindrisches Gehäuse 4, dessen Rückwand 5 von einer Wellenlagerung 6 gehalten ist, die wiederum fest in die Rahmenkonstruktion 37 einbindet. Die Wellenlagerung 6 dient der drehbaren Aufnahme einer um eine horizontale Achse 7 rotierenden Welle 8. Die Welle 7 erstreckt sich durch eine zentrische Öffnung in der Rückwand 5 und trägt mit ihrem innerhalb des Gehäuses 4 liegenden Ende eine drehfest auf dem Wellenende sitzende Refinerscheibe 9. Das gegenüberliegende Ende der Welle 8 ist mit einem Drehantrieb 23 gekoppelt.

**[0016]** Auf der der Rückwand 5 abgewandten Vorderseite der Refinerscheibe 9 sind im äußeren Umfangsbereich konzentrisch zur Achse 7 erste Bearbeitungswerkzeuge 10 angeordnet, mit sich in axialer Richtung aus der Vorderseite der Refinerscheibe 9 erstreckenden, auf mehreren konzentrischen Umfangskreisen bezüglich der Achse 7 angeordneten Zähnen 11.

**[0017]** Der die Achse 7 unmittelbar umgebende Zentralbereich der Refinerscheibe 9 ist von einer kegelförmigen Umlenkplatte 12 gebildet, deren Spitze sich in der Achse 7 aus der Refinerscheibe 9 heraus erhebt und deren Mantel mit Leisten 13 bestückt ist, die sich von der Spitze zum Umfangsbereich der Umlenkplatte 12 erstrecken. Am Außenumfang der Refinerscheibe 9 sind in einheitlichem Umfangsabstand erste sich radial erstreckende Flügel 14 angeordnet, die im Zuge der Rotation der Refinerscheibe 9 eine Pumpwirkung entfalten. An der Rückseite der Refinerscheibe 9 sieht man zudem zweite Flügel 15, die ebenfalls die Pumpwirkung der rotierenden Refinerscheibe 9 unterstützen.

**[0018]** Die Vorderwand des Gehäuses 4 wird von einer Gehäusetür 16 gebildet, die um eine vertikale Achse schwenkbar ist, um den Zugang zum Gehäuseinneren zu gewährleisten. In der Gehäusetür 16 ist eine zur Achse 7 zentrische Öffnung 17 vorgesehen, über welche die Beschickung der Vorrichtung 1 mit Aufgabegut und Flüssigkeit erfolgt. An der Innenseite der Gehäusetür 16 gruppieren sich um die Öffnung 17 zweite feststehende Bearbeitungswerkzeuge 18, die den ersten Bearbeitungswerkzeugen 10 in axialem Abstand unter Bildung eines Arbeitsspalts 19 gegenüberliegen. Auch die zweiten Bearbeitungswerkzeuge 18 weisen sich axial erstreckende Zähne 20 auf, die in konzentrischen Kreisen angeordnet sind. Durch einen radialen Versatz der Zähne 11 der ersten Bearbeitungswerkzeuge 10 gegenüber den Zähne 20 der zweiten Bearbeitungswerkzeuge 18 ist eine kämmende Anordnung der ersten Bearbeitungswerkzeuge 10 und zweiten Bearbeitungswerkzeugen 18 möglich.

**[0019]** Gehäusetür 16 und Umlenkplatte 12 formen einen Mischspalt 21, der zusammen mit dem Arbeitsspalt 19 eine Agitationszone bildet, in der die Aufbereitung des Gemisches aus Aufgabegut und Flüssigkeit erfolgt. Durch axiale Verstellung der Refinerscheibe 9 ist die Weite des Arbeitsspalts 19 und damit die Intensität der Aufbereitung des Aufgabeguts einstellbar.

**[0020]** An die zentrische Öffnung 17 der Gehäusetür 16 schließt eine Zuführeinrichtung 24 in Form einer Förderschnecke an, deren koaxial verlaufender Schneckenmantel 25 fest mit der Gehäusetür 16 verbunden ist. Die Zuführeinrichtung 24 mündet somit der Prallplatte 12 gegenüberliegend auf Höhe der Achse 7 in den Mischspalt 21. Der Schneckenmantel 25 nimmt eine koaxial verlaufende Schneckenwelle 26 auf, deren innerhalb des Schneckenmantels 25 liegender Abschnitt eine umlaufende Förderwendel 27 aufweist und deren außerhalb liegender Abschnitt mit einem Drehantrieb 28 gekoppelt ist. Die Schneckenwelle 26 ist als Hohlwelle ausgebildet, deren eines Ende zentral in den Mischspalt 21 mündet und deren anderes Ende mit Flüssigkeit beaufschlagbar ist.

**[0021]** Die Beschickung der Förderschnecke 24 erfolgt über einen Aufgabeschacht 29 im Schneckenmantel 25, der aus dem Dosierbunker 2 mittels einer Dosiereinrichtung 30 in Form einer Dosierschnecke mit Aufgabegut gespeist wird. Zur Erleichterung des Materialtransports kann dem Aufgabegut im Bereich der Dosiereinrichtung 30 Flüssigkeit in geringen Mengen zugeführt werden, wobei der Feststoffanteil jedoch oberhalb 90 Gew.-% bleibt, vorzugsweise oberhalb 95 Gew.-%. Eine weitere Flüssigkeitszufuhr kann im Bereich der Zuführeinrichtung 24 erfolgen, wobei der Feststoffanteils des Materialstroms vor seinem Eintritt in die Agitationszone mindestens 75 Gew.-% beträgt, vorzugsweise mindestens 80 Gew.-%.

**[0022]** Um das auf diese Weise im Wesentlichen trocken zu dem Scheibenrefiner 1 geförderte Aufgabegut mit der im Tank 3 bevorrateten Flüssigkeit in einem vorbestimmten Mischungsverhältnis den Bearbeitungswerkzeugen 10 und 18 zuzuführen, besitzt der Scheibenrefiner 1 mehrere Düsen, die in den Mischspalt 21 münden. Eine erste Düse 31 wird vom Ende der hohlen Schneckenwelle 26 gebildet. Weitere acht Düsen 32 sind konzentrisch in einheitlichem Umfangsabstand um die Öffnung 17 in der Gehäusetür 16 angeordnet. Die Düsen 31 und 32 werden über ein Leitungssystem 33 mit Flüssigkeit aus dem Tank 3 beschickt, wobei eine Pumpe 34 für den erforderlichen Druck sorgt. Über die Ventile 35 und 36 kann die zugeführte Menge an Flüssigkeit über die Düsen 31 und 32 differenziert eingestellt werden. Zusätzlich können eine oder mehrere weitere Düsen an der Rückwand 5 angeordnet sein, über die Flüssigkeit ins Innere des Gehäuses 4 gefördert wird, wo sie sich mit dem den Arbeitsspalt 19 verlassenden Materialstrom vermischt. Nach Zufuhr der Flüssigkeit über die Düsen 31 und 32 beträgt der Feststoffanteil des Materialstroms maximal noch 20 Gew.-%, vorzugsweise maximal 12 Gew.-%, wobei der Mindestfeststoffgehalt vorzugsweise mindestens 1 Gew.-% beträgt.

**[0023]** Bereits im Mischspalt 21, wo eine intensive Vermischung des Aufgabeguts mit der Flüssigkeit erfolgt, vor allem aber im Bereich des Arbeitsspalts 10 wirken starke Friktionskräfte auf das Aufgabegut ein, die für ein Ablösen von Fremdstoffen von der Oberfläche des Aufgabeguts ursächlich sind. Infolge der erfindungsgemäßen Zugabe von Flüssigkeit im Bereich der Agitationszone bleibt das Aufgabegut beim Durchgang durch den Arbeitsspalt im Wesentlichen unzerkleinert, was sich vorteilhaft auf die nachfolgenden Prozessschritte auswirkt.

**[0024]** Nach dem radialen Austritt aus dem Arbeitsspalt werden das aufbereitete Aufgabegut und die mit Fremdstoffen beladene Flüssigkeit über den Auslauf 22 tangential aus dem Scheibenrefiner 1 geführt und einer mechanischen Entwässerung unterzogen, beispielsweise in einer Zentrifuge, wo die Abtrennung und damit Rückgewinnung des von Fremdstoffen befreiten Aufgabeguts aus dem übrigen Materialstrom erfolgt.

**[0025]** Figur 3 stellt den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens anhand eines Flussdiagramms dar. Man erkennt deutlich die beiden anfangs voneinander getrennten Materialströme (Aufgabegut / Flüssigkeit), die erst in der Agitationszone zusammengeführt werden.

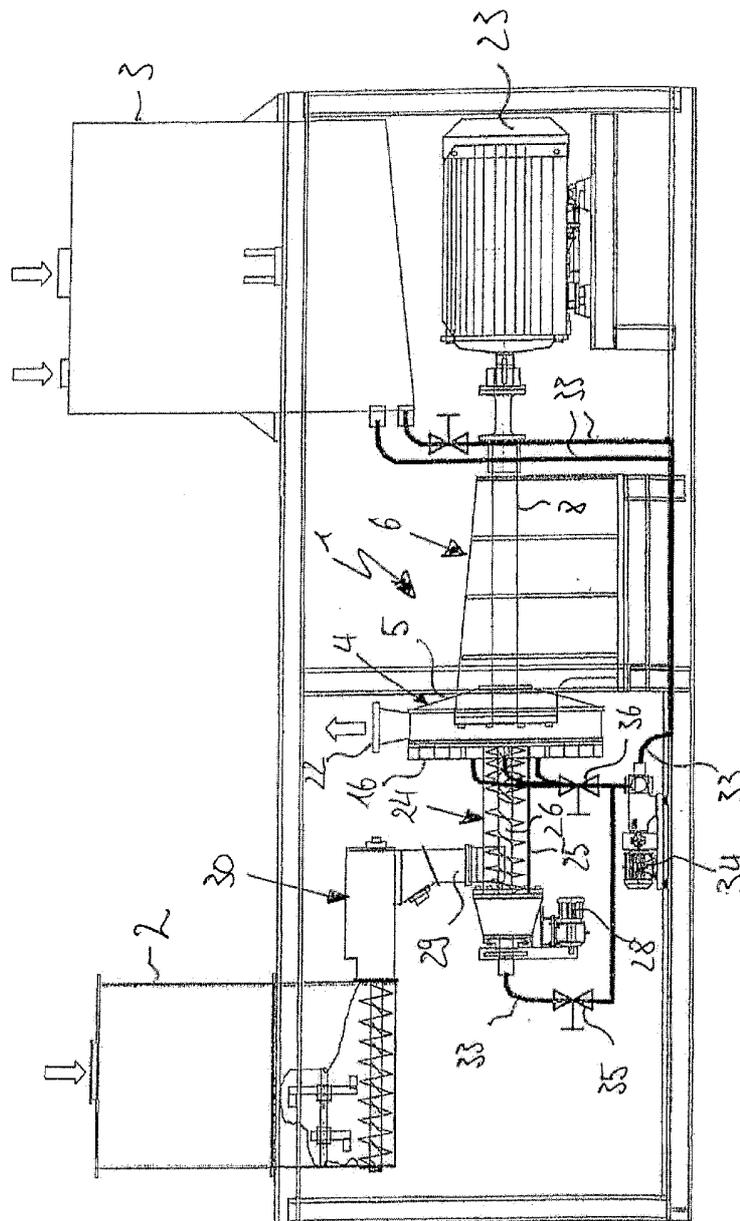
## Ansprüche

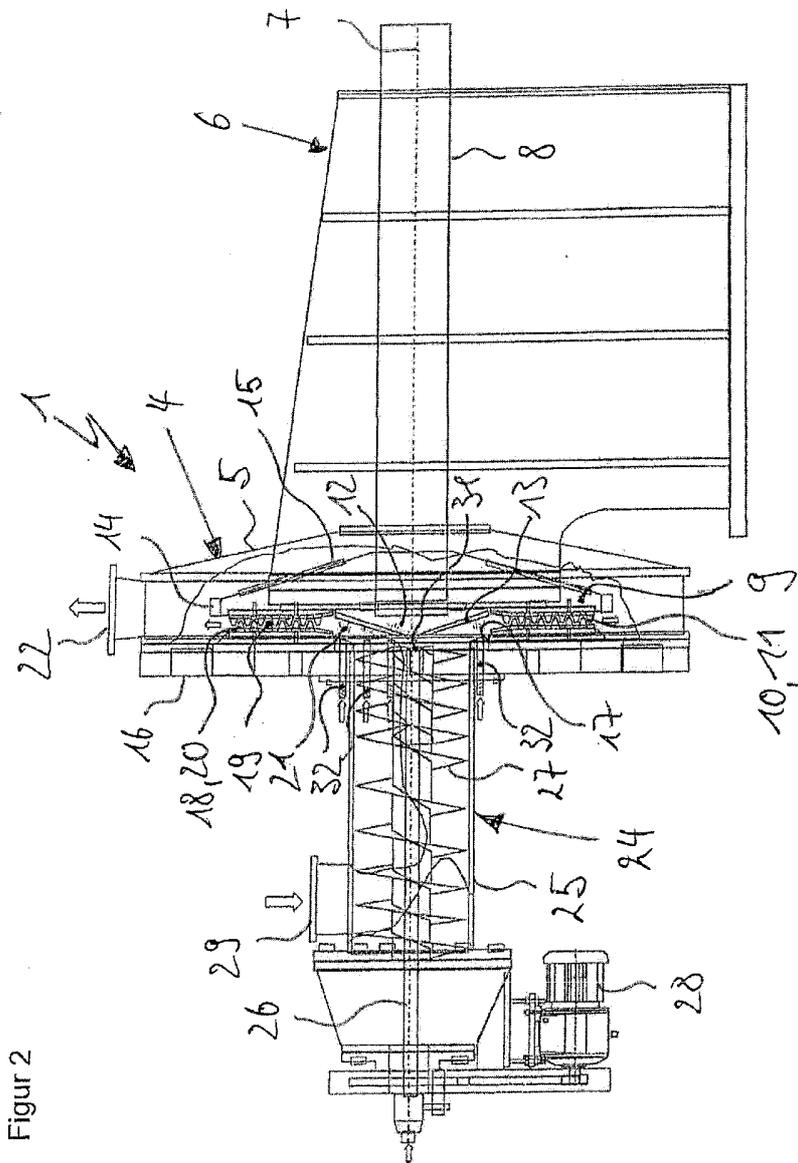
1. Vorrichtung zum Aufbereiten von Aufgabegut, insbesondere zum Reinigen von vorzerkleinertem, folienförmigem Aufgabegut, mit einer innerhalb eines Gehäuses (4) um eine Achse (7) rotierenden Scheibe (9), auf deren Vorderseite erste Bearbeitungswerkzeuge (10) konzentrisch zur Achse (7) angeordnet sind und mit dazu in axialem Abstand unter Einhaltung eines Arbeitsspalts (19) angeordneten zweiten Bearbeitungswerkzeugen (18), wobei das Aufgabegut mittels einer Zuführeinrichtung (24) axial in einen zentrisch im Gehäuse (4) vorhandenen Mischspalt (21) aufgegeben wird und nach Umlenkung in eine radiale Richtung den Arbeitsspalt (19) durchströmt, wobei Mischspalt (21) und Arbeitsspalt (19) eine Agitationszone zur Aufbereitung des Aufgabeguts bilden, **dadurch gekennzeichnet** dass die Vorrichtung eine Zuführeinrichtung für eine Flüssigkeit besitzt mit mindestens einer Auslassdüse (31, 32), die in die Agitationszone mündet und dass die Vorrichtung mehrere Fluiddüsen (32) besitzt, von denen zumindest ein Teil konzentrisch um die Achse (7) angeordnet ist und in die Agitationszone mündet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Feststoffanteil des Aufgabeguts vor seinem Eintritt in die Agitationszone mindestens 75 Gew.-% beträgt, vorzugsweise mindestens 80 Gew.-%.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Feststoffanteil des Aufgabeguts nach Zufuhr der Flüssigkeit in der Agitationszone maximal 20 Gew.-% beträgt, vorzugsweise maximal 15 Gew.-%.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Auslassdüse (31) koaxial zur Achse (7) in die Agitationszone mündet, vorzugsweise in den Mischspalt (21).
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuführeinrichtung (24) für das Aufgabegut von einer Zuführschnecke gebildet ist, deren Schneckenwelle (26) als Hohlwelle ausgebildet ist, deren Ende die mindestens eine Auslassdüse (31) bildet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Teil der mehreren Fluiddüsen (32), der konzentrisch um die Achse (7) angeordnet ist, in den Mischspalt (21) mündet.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung mindestens eine weitere Fluiddüse zur Einleitung von Flüssigkeit in das Gehäuseinnere besitzt, wobei die mindestens eine weitere Fluiddüse an der Rückwand des Gehäuses (4) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mischspalt (21) von einer der Zuführeinrichtung (24) gegenüberliegenden Umlenkscheibe (12) begrenzt ist, die vorzugsweise eine kegelförmige Gestalt besitzt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Mischspalt (21) in Durchströmrichtung axial weitet.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umlenkscheibe (12) um die Achse (7) rotiert und mit Leisten (13) bestückt ist, die vom Zentrum der Umlenkscheibe (12) in Richtung des Außenumfangs der Umlenkscheibe (12) verlaufen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Scheibe (9) an ihrem Außenumfang und/oder ihrer Rückseite sich im Wesentlichen radial erstreckende Flügel (14, 15) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Bearbeitungswerkzeuge (10) und zweiten Bearbeitungswerkzeuge (18) sich axial in den Arbeitsspalt (19) erstreckende und miteinander kämmende Zähne (11, 20) aufweisen.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Bearbeitungswerkzeuge (10) und/oder zweiten Bearbeitungswerkzeuge (18) von Ringscheiben gebildet sind, wobei die Ringscheiben vorzugsweise in Ringsegmente unterteilt sind.
14. Verfahren zur Aufbereitung von Aufgabegut, insbesondere zur Reinigung von vorzerkleinertem, folienförmigem Aufgabegut, wobei das Aufgabegut vor seiner Aufbereitung mit einer Flüssigkeit gemischt wird und die Aufbereitung durch auf das Aufgabegut einwirkende Friktionskräfte innerhalb einer Agitationszone erfolgt, **dadurch gekennzeichnet** dass das Aufgabegut und die Flüssigkeit in getrennten Strömen der Agitationszone zugeführt und in der Agitationszone gemischt werden.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aufgabegut vor seinem Eintritt in die Agitationszone einen Feststoffanteil von mindestens 75 Gew.-% aufweist, vorzugsweise von mindestens 80 Gew.-%.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aufgabegut nach Zufuhr der Flüssigkeit in der Agitationszone einen Feststoffanteil von maximal 20 Gew.-% aufweist, vorzugsweise von maximal 15 Gew.-%.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**

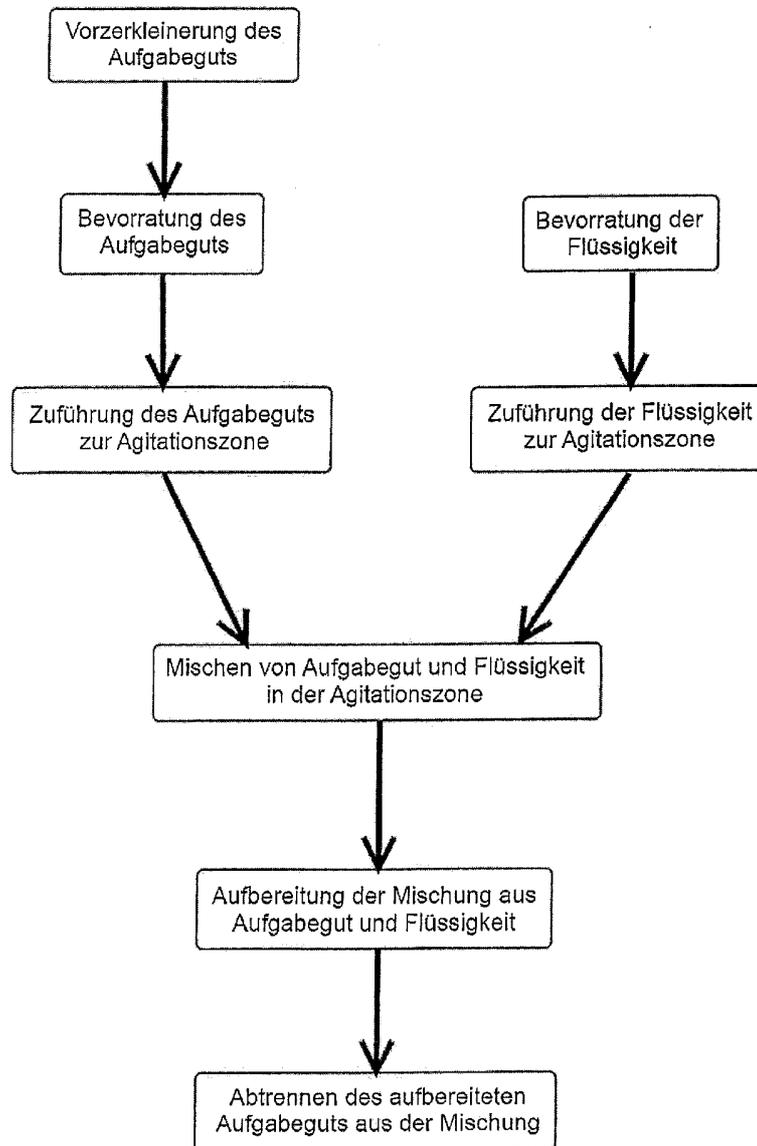
Figur 1





Figur 2

Figur 3



| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC:<br><b>B01F 7/00</b> (2006.01); <b>B01F 7/02</b> (2006.01); <b>B01F 15/02</b> (2006.01); <b>B29B 17/02</b> (2006.01)  |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC:<br><b>B01F 7/00758</b> (2013.01); <b>B01F 7/02</b> (2013.01); <b>B01F 15/0251</b> (2013.01); <b>B29B 17/02</b> (2013.01);<br><b>B29B 2017/0244</b> (2013.01)   |  |                                |
| Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):<br>B01F, B29B  |  |                                |
| Konsultierte Online-Datenbank:<br>EPODOC  |  |                                |
| Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>09.10.2014</b> eingereichten Ansprüchen <b>1-16</b> erstellt.   |  |                                |
| Kategorie <sup>1)</sup>   | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder),<br>Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend<br>Anspruch         |
| X   | DE 1782456 A1 (SUPRATON BRUCHMANN & ZUCKER KG)<br>02. September 1971 (02.09.1971)<br>Fig. 1  | 1-16                           |
| X   | WO 8302788 A1 (SUNDS DEFIBRATOR [SE]) 18. August 1983<br>(18.08.1983)<br>Fig. 2  | 1-16                           |
| X   | DE 10330756 A1 (JUPITER GMBH KUECHENMASCHF [DE])<br>17. Februar 2005 (17.02.2005)<br>Anspruch 1  | 1-16                           |
| X   | JP H1128375 A (CENTRAL RES INST ELECT) 02. Februar 1999<br>(02.02.1999)<br>Fig. 1  | 1-16                           |
| Datum der Beendigung der Recherche:<br>18.05.2015   |  | Seite 1 von 1                  |
|   |  | Prüfer(in):<br>SCHMELZER Peter |
| <sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente:<br><b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.<br><b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand 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 <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. |  |                                |
| <b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert.<br><b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.<br><b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).<br><b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.       |  |                                |