

(19)



(11)

EP 2 052 976 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
B65B 29/02 (2006.01) B65B 57/14 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01) B65B 69/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07020643.8**

(22) Anmeldetag: **22.10.2007**

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln**

Device for manufacturing infusion bags

Dispositif de fabrication de sachets d'infusion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

- **Retter, Michael**
41844 Wegberg (DE)
- **Klein, Michael**
47877 Willich (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2009 Patentblatt 2009/18

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(73) Patentinhaber: **TEEPACK SPEZIALMASCHINEN GMBH & CO. KG**
D-40667 Meerbusch (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 813 535 DE-B- 1 249 770
US-A- 2 818 985

(72) Erfinder:
• **Radmacher, Michael**
40667 Meerbusch (DE)

EP 2 052 976 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln mit einer Aufgussmaterialzufuhr zum Zuführen von aufgussfähigem Material und einer Beutelmaterialezufuhr zum Zuführen von das Aufgussmaterial umgebenden Beutelmateriale, das in der Vorrichtung unter Einschluss einer vorbestimmten Menge an aufgussfähigem Material zu gefüllten Aufgussbeuteln umgeformt wird. Die vorbekannte Vorrichtung hat eine Förderstrecke zum Ausfördern der Aufgussbeutel und eine Weiche zum Ableiten von fehlerhaften Aufgussbeuteln, der eine Schneideinrichtung und eine Fördereinrichtung zum Wiedergewinnen und Rückführen des aufgussfähigen Materials fehlerhafter Aufgussbeutel zu der Aufgussmaterialzufuhr nachgeordnet ist.

[0002] Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von gefüllten Aufgussbeuteln sind aus dem Stand der Technik bekannt, so beispielsweise aus der EP 1 002 743 A, der EP 1 142 789 A1 oder auch der EP 1 164 080, die sämtlich auf die vorliegende Anmelderin zurückgehen. Grundsätzlich werden in den vorbekannten Vorrichtungen das aufgussfähige Material, insbesondere Tee mit dem Beutelmateriale, d.h. demjenigen bahnförmig zugeführten Material, welches das aufgussfähige Material umgibt und ein Ausschwemmen von Aromastoffen aus dem aufgussfähigen Material und durch das Beutelmateriale hindurch erlaubt, umhüllt. Es sind Einkammer- und Doppelkammeraufgussbeutel bekannt. Auf die besondere Ausgestaltung der Aufgussbeutel sowie die Vorrichtung zur Herstellung der entsprechenden Aufgussbeutel kommt es bei der vorliegenden Erfindung nicht an.

[0003] Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere die chargentreue Rückführung von aufgussfähigem Material aus zunächst hergestellten fehlerhaften Aufgussbeuteln, die sich im Rahmen der Produktion als fehlerhaft erweisen. Solche fehlerhaften Aufgussbeutel werden seit jeher in einer Weiche abgeleitet, die im hinteren Teil der Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln vorgesehen ist und durch ein Signal aktiviert wird, welches von einem oder mehreren Sensoren erzeugt wird, der der Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln zugeordnet ist und welcher fehlerhafte Aufgussbeutel erkennt.

[0004] Herkömmlich werden die schadhafte Aufgussbeutel an einer separaten Bearbeitungsstation zerkleinert und das Beutelmateriale von dem aufgussfähigen Material getrennt. Letzteres wird der Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln wieder zugeführt. Es besteht indes das Bedürfnis, Lebensmittel chargentreu zurückverfolgen zu können. Dies gilt auch für aufgussfähige Beutel, insbesondere Teebeutel und so ist es mit der EP 1 813 535 vorgeschlagen worden, der Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln eine Vorrichtung zur Rückgewinnung von Tee aus fehlerhaft hergestellten Teebeuteln zuzuordnen.

[0005] Bei diesem vorbekannten Stand der Technik

werden die Beutel zerstört und der hierbei gewonnene Tee nach Sieben chargentreu der Beutelmaterialezufuhr zurückgeleitet. Die vorbekannte Vorrichtung hat eine Schneideinrichtung mit Schneidzylindern, die auf mindestens zwei parallelen, drehangetriebenen Wellen angeordnet und so miteinander kämmen, dass eine erste radial umlaufende Kante eines Schneidzylinders, der auf einer Welle gelagert ist, als Schneide axial gegen eine radial umlaufende Kante eines anderen Zylinders, der auf der anderen Welle angeordnet ist, als Gegenschneide scherend wirkt. Eine zweite radial umlaufende, axial in eine Gegenrichtung zu der ersten weisende Kante des Zylinders ist als zweite Schneide dieses Zylinders axial gegen eine radial umlaufende Kante eines dritten Zylinders auf einer anderen Welle vorgesehen. Durch diese spezielle Ausgestaltung des Schneidwerks soll der fehlerhafte Aufgussbeutel mit seinem Beutelmateriale in Streifen geschnitten werden. Dem Schneidwerk ist ein Siebwerk nachgelagert, in dem das Beutelmateriale von dem Tee getrennt wird.

[0006] Die ineinander kämmenden Schneidzylinder erfordern die Einhaltung relativ genauer Toleranzen. Darüber hinaus kann durch das Zerschneiden des Beutelmateriale in parallele Streifen nicht verhindert werden, dass sich Taschen ausbilden, in denen aufgussfähiges Material gefangen wird. Dementsprechend sind bei der vorbekannten Vorrichtung weitere Maßnahmen, wie beispielsweise eine Schüttelrinne vorgesehen, um das aufgeschnittene Beutelmateriale von dem aufgussfähigen Material zu trennen.

[0007] Mit der vorliegenden Erfindung soll eine demgegenüber vereinfachte Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln der eingangs genannten Art angegeben werden, die sich zur chargentreuen Rückführung des aufgussfähigen Materials bei der Verarbeitung desselben zu Aufgussbeuteln eignet.

[0008] Zur Lösung dieses Problems wird mit der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 angegeben.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird das aufgussfähige Material bereits in der Schneideinrichtung von dem Beutelmateriale getrennt. Hierzu weist die Schneideinrichtung zwei getrennte Auslässe auf, wobei der eine Auslass derart vorbereitet ist, dass das aufgussfähige Material durch diesen aus der Schneidkammer ausgefördert wird, während der andere Auslass so vorbereitet ist, dass Beutelmateriale durch diesen Auslass die Schneidkammer verlässt.

[0010] Zur Trennung der beiden unterschiedlichen Materialien in der Schneideinrichtung wird im Wesentlichen das Prinzip des Windsichtens verwendet. Die hierzu erforderliche Strömung, welche die relativ großflächigen Fetzen des Beutelmateriale von dem relativ kleinkörnigen Aufgussmaterial trennt, wird vorzugsweise durch die Rotation des rotierenden Schneidwerkzeugs erzeugt. Die Strömung nimmt die Fetzen des Beutelmateriale mit, die nach Öffnen der Klappe in der Strömung aus der Schneidkammer ausgefördert werden. Hierzu ist

der Beutelmateriale Auslass in Verlängerung einer umfänglich das Schneidwerkzeug umgebenden Seitenwand und in Drehrichtung des Schneidwerkzeugs vor diesem vorgesehen, so dass die von dem Schneidwerkzeug erzeugte Strömung den Beutelmateriale Auslass anströmt.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, die Drehachse des Schneidwerkzeugs im Wesentlichen in der Horizontalen anzuordnen und die Klappe oberhalb der Drehachse und in Drehrichtung des Schneidwerkzeugs z.B. eines Messers und in Verlängerung einer umfänglich das Schneidwerkzeug umgebenden Seitenwand der Schneidkammer vorzusehen. Bei dieser Ausgestaltung wird das Beutelmaterial durch das rotierende Schneidwerkzeug zum einen in Fetzen geschnitten und zum anderen durch die Drehung des Schneidwerkzeugs nach oben gewirbelt und zu einem Auslass, den die relativ kleinen Partikel des aufgussfähigen Materials auch bei einer Rotation des Schneidwerkzeugs üblicherweise nicht erreichen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Schneidmesser mit einer Geschwindigkeit von zwischen 1500 und 2500 Umdrehungen pro Minute rotieren zu lassen. Abhängig von der Drehgeschwindigkeit des Schneidmessers werden mitunter auch Teile des aufgussfähigen Materials durch die von dem Schneidmesser erzeugte Strömung mitgerissen. In diesem Fall wird der Auslass für das Beutelmaterial verschlossen gehalten, bis das aufgussfähige Material vollständig oder nahezu vollständig durch den Aufgussmateriale Auslass, der beispielsweise durch ein Sieb gebildet sein kann, hindurchgerieselt ist und die Schneidkammer verlassen hat.

[0012] Die spezielle Weiterbildung der vorliegenden Erfindung nach den Ansprüchen 2 oder 3 lässt die Möglichkeit offen, die Klappe beim Zerschneiden des Beutels zu öffnen. Vorzugsweise wird indes zunächst der Beutel bei geschlossener Klappe zerschnitten. Das zerfetzte Beutelmaterial zirkuliert mit dem rotierenden Schneidwerkzeug in der Schneidkammer, wohingegen das aufgussfähige Material durch ein Sieb die Schneidkammer verlässt, welches sich im Boden der Schneidkammer befindet, d.h. in Schwerkraftrichtung unterhalb des Schneidwerkzeugs liegt. Nachdem das aufgussfähige Material durch das dieses Material durchlassende Sieb die Schneidkammer verlassen hat, wird die Klappe geöffnet, so dass die Fetzen des Beutelmaterials die Schneidkammer verlassen können. Danach wird die Klappe geschlossen, um die Schneidkammer für einen neuen zu erwartenden Beutel, der in der Schneidkammer zerkleinert werden soll, vorzubereiten.

[0013] Die zuvor erwähnte Weiterbildung ermöglicht dementsprechend die komplette Leerung der Schneidkammer und die Trennung des Beutelmaterials von wenigstens dem aufgussfähigen Material allein durch Rotation des Schneidwerkzeugs unter Zuhilfenahme eines Siebes und einer mit einer Klappe zu verschließenden Öffnung.

[0014] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, an der Wei-

che eine Ausblasvorrichtung vorzusehen, die in Abhängigkeit von einem Signal betätigbar ist, welches von einem fehlerhaften Beutel erkennenden Sensor erzeugt wird. Dieser Ausblaseeinrichtung ist eine Auffangkammer für den ausgeblasenen Aufgussbeutel zugeordnet, die der Förderstrecke vorgelagert und oberhalb der Schneidkammer angeordnet ist. Die Auffangkammer befindet sich bei einer Draufsicht auf die Vorrichtung der Förderstrecke vorgelagert, d.h. vor derselben. Der fehlerhafte Aufgussbeutel wird dementsprechend von der eigentlichen Vorrichtung zur Herstellung der Aufgussbeutel weggeblasen und von dieser abgeführt. Der auf diese Weise von der Förderstrecke entfernte fehlerhafte Beutel gelangt mittels Schwerkraft in die Schneidkammer, da die Auffangkammer oberhalb der Schneidkammer angeordnet ist, d.h. der fehlerhafte Beutel fällt oder gleitet in die Schneidkammer. Hierzu wird üblicherweise zwischen der Auffangkammer und der Schneidkammer lediglich ein den fehlerhaften Beutel führendes Rohr vorgesehen. Die Auffangkammer mündet vorzugsweise in etwa höhengleich zu dem Beutelmateriale Auslass in die Schneidkammer, ist allerdings in Drehrichtung des Schneidwerkzeugs an der gegenüberliegenden Seite relativ zu der Klappe, d.h. in Rotationsrichtung hinter dem Schneidwerkzeug vorgesehen. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, durch Rotation des Schneidwerkzeugs eine Strömung zu erzeugen, die einen eventuell in der Auffangkammer hängenden ausgesonderten fehlerhaften Aufgussbeutel in die Schneidkammer saugt. Fehlerhafte Aufgussbeutel fallen aber in der Regel allein durch die Schwerkraft in die Schneidkammer.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung, die ein Nachrüsten bestehender Vorrichtungen zur Herstellung von Aufgussbeuteln erlaubt, sind die Ausblaseeinrichtung und die Auffangkammer einander gegenüberliegend vorgesehen, und zwar derart, dass dazwischen die Förderstrecke angeordnet werden kann. Als Teil eines solchen Rückführmoduls, welches beispielsweise auf Rollen gelagert an die Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln heran fahrbar sein kann, ist ferner die Schneidkammer vorgesehen. Das Rückführmodul hat jedenfalls aber ein selbstständiges Maschinengehäuse, welches auf dem Boden steht und/oder von dem Maschinengehäuse getragen wird, jedenfalls aber mit diesem verbunden ist. Das Modul ist so ausgebildet, dass sich auch zum Nachrüsten von bestehenden Vorrichtungen zur Herstellung von Aufgussbeuteln ohne entsprechende Rückführmöglichkeit von Aufgussmaterial fehlerhafter Aufgussbeutel eignet. Pneumatische Förderschläuche dienen dem Transport des Aufgussmaterials von der Schneidkammer zu der Aufgussmaterialzufuhr einerseits bzw. des zerschnittenen Beutelmaterials zu einem Auffangbehälter. Dieser kann beispielsweise durch einen konventionellen Industriesauger gebildet sein.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist zwischen der Ausblaseeinrichtung und der Auffangkammer eine den auf-

recht auf der Förderstrecke stehenden Aufgussbeutel im Bereich der Weiche führende Führungsschiene vorgehen. Diese Führungsschiene ist schwenkbar gelagert und angetrieben, und zwar derart, dass die Führungsschiene bei Betätigung der Ausblaseinrichtung von der Förderstrecke wegschwenkt. Mit anderen Worten gibt die Führungsschiene bei einem Ausblasimpuls die seitliche Führung des Aufgussbeutels frei, so dass dieser von der Förderstrecke ausgesondert werden kann.

[0017] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In dieser zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln;

Figur 2 eine Stirnseitenansicht des in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiels;

Figur 3 eine perspektivische Seitenansicht in etwa entsprechend Figur 2 der Schneideinrichtung des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiels;

Figur 4 den in Figur 3 gezeigten Ausschnitt des Ausführungsbeispiels von der Rückseite und

Figur 5 eine vergrößerte Seitenansicht in etwa entsprechend Figur 3 der Schneideinrichtung.

[0018] Die Figuren 1 und 2 zeigen - teilweise schematisch - ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln. Die vorbekannte Vorrichtung hat eine Aufgussmaterialzufuhr 2 umfassend einen Trichter 4, der auf der Oberseite eines schematisch gezeigten Maschinengehäuses 6 angeordnet ist. Unmittelbar benachbart zu dem Trichter 4 und ebenfalls auf der Oberseite des Maschinengehäuses 6 befindet sich ein pneumatisches Fördergerät 8 mit einem Fördertrichter 10, der über ein Förderrohr 12 mit einem Speicher 14 einer nicht näher detaillierten Dosiereinrichtung 16 kommuniziert.

[0019] In dem Maschinengehäuse 6 befinden sich verschiedene Anlagenteile, die über die Aufgussmaterialzufuhr 2 zugeführtes aufgussfähiges Material dosiert, Abschnitten von Beutelmateriale zuführt, welche zu einem Aufgussbeutel gefaltet und verschlossen werden. Am Ende dieser Herstellungsstrecke befindet sich mit gebrochenen Linien dargestelltes Sternrad 18, an dessen Armen jeweils ein Aufgussbeutel in den letzten Verfahrensschritten des Herstellungsverfahrens geklemmt und durch welches der fertige Aufgussbeutel schließlich auf eine Förderstrecke 20 abgesetzt wird, über welche die fertigen Aufgussbeutel abgefördert werden. Diese Förderstrecke 20 erstreckt sich im Wesentlichen in horizontaler Richtung mit einer Neigung vom 45° zur Vertikalen.

Die einzelnen Aufgussbeutel werden auf dieser Förderstrecke 20 aufrecht stehend mit ihrem jeweiligen Etikett nach oben transportiert.

[0020] Wie insbesondere Figur 2 zu entnehmen ist, befindet sich diese Förderstrecke 20 zwischen einer Auffangkammer 22, die mit Rücksicht auf das Maschinengehäuse 6 vor der Förderstrecke 20 angeordnet ist, und einer nahe dem Maschinengehäuse 6 vorgesehenen Ausblaseinrichtung 24. Die Ausblaseinrichtung 24 ist mit ihrem Ausblasstrahl auf die Förderstrecke gerichtet, und zwar so, dass ein aufrecht stehender Aufgussbeutel einen Impuls quer zur Förderrichtung der Förderstrecke 20 erhält und in die Auffangkammer 22 gelangt. Die Ausblaseinrichtung 24 hat ein elektromagnetisches Ventil, vor dem permanent Luft mit Überdruck ansteht und welches auf ein Signal von mehreren Sensoren, die die Teebeutel-Qualität prüfen, geöffnet wird, der anzeigt, dass ein fehlerhafter Aufgussbeutel die Ausblaseinrichtung 24 passiert.

[0021] Unterhalb der Auffangkammer 22 befindet sich eine Schneidkammer 26, in der ein rotierendes Schneidwerkzeug in Form eines Messers 28 mit zwei einander gegenüberliegenden Klingen 30 vorgesehen ist (Figur 5). Das Messer 28 wird umfänglich von einer Seitenwand 32 umgeben, die sich im Wesentlichen ringförmig um das Messer 28 erstreckt. An der Oberseite der Schneidkammer 26 befinden sich zwei Öffnungen, nämlich zum einen in Drehrichtung D des Messers 28 hinter diesem befindlichen Einlass 34 für einen fehlerhaften Beutel und einem an dem gegenüberliegenden Ende der Oberseite ausgesparten Auslass 36 für das Beutelmateriale. Dieser Auslass 36 für das Beutelmateriale liegt in Drehrichtung des rotierenden Messers 28 vor diesem. An der Unterseite weist die Seitenwand 32 eine Vielzahl von Löchern aus und ist nach Art eines Siebes 38 ausgebildet. Unterhalb des Siebes 38 befindet sich ein Sammelraum 40 für das aufgussfähige Material der fehlerhaften Aufgussbeutel.

[0022] In Figur 5 ist ein Aufgussbeutel in Form eines Teebeutels 42 auch zum Größenvergleich einzelner Vorrichtungsteile mit dem zu zerkleinernden Teebeutel 42 gezeigt.

[0023] Der Auslass 36 für das Beutelmateriale, der mit einer verschwenkbaren und angetriebenen Klappe 37 verschließbar ist, wird von einem Ausgangsbogen 44 abgedeckt, der die Strömung innerhalb des Bogens 44 von dem Auslass 36 zunächst um 180° umlenkt und an seinem Auslass einen Stutzen 45 aufweist, an dem ein Abfallförderschlauch 46 befestigt ist, der zu einem Auffangbehälter mit integrierter Saugereinrichtung nach Art eines Industriesaugers 48 führt.

[0024] Unterhalb des Sammelraumes 40 befindet sich ein Anschlussstutzen 50 für einen flexiblen Förderschlauch 52 für wiedergewonnenen Tee, der den Sammelraum 40 mit dem Fördergerät 8 verbindet.

[0025] Wie insbesondere die Figuren 1 und 2 erkennen lassen, sind die Schneidkammer 26 sowie die Ausblaseinrichtung 24 mit der zugeordneten Auffangkammer 22

als Teil eines auf Rollen gelagerten Rückführmoduls 54 ausgebildet, welches als separates Bauteil an das Maschinengehäuse 6 herangeschoben werden kann. Die Ausblaseeinrichtung 24 ist hierzu lösbar an dem Gehäuse der Schneidkammer 26 befestigt und kann nach Verbringen des Rückführmoduls 54 zwischen der Förderstrecke 20 und dem Maschinengehäuse 6 montiert werden.

[0026] Wird bei der Herstellung Teebeuteln ein fehlerhafter Teebeutel durch entsprechende, an der Maschine angeordnete Sensoren erkannt, so gibt die Maschinensteuerung das entsprechende Sensorsignal an die Ausblaseeinrichtung weiter, so dass diese durch Öffnen des Magnetventils einen auf die Förderstrecke 20 gerichteten Ausblasimpuls absetzt, wenn der entsprechende fehlerhafte Aufgussbeutel die Ausblaseeinrichtung passiert. Zeitgleich wird eine seitliche Führung, die die Förderstrecke 20 begrenzt und zwischen der Auffangkammer 22 und der Förderstrecke 20 vorgesehen ist, nach oben verschwenkt, so dass die seitliche Führung des aufrecht stehenden Teebeutels im Bereich der Ausblaseeinrichtung 24 aufgehoben ist. Der so seitlich angestrahlte Teebeutel wird dementsprechend von der Förderstrecke 20 entfernt und über den Luftstoß über die Auffangkammer 22 verbracht.

[0027] Durch die Schwerkraft fällt der ausgesonderte Teebeutel 42 in die Schneidkammer 26. In Figur 2 ist ein in der Schneidkammer 26 befindlicher Teebeutel 42 auf dem Sieb 38 liegend zu erkennen. Nunmehr wird das Messer 28 aktiviert. Durch die Rotation des Messers 28 zerlegen die Klingen 30 den Teebeutel 42 einschließlich eines daran angeordneten Etiketts. Die Rotation des Messers 28 ist so eingestellt, dass das den Beutel und das Etikett bildende Material zerfetzt wird. Dieses Material wird durch die Drehung des Messers 28 in der Schneidkammer 26 verwirbelt, wohingegen der Tee aufgrund seiner geringeren Angriffsfläche und seines relativ höheren Gewichtes durch das Sieb 38 in den Sammelraum 40 fällt. Die Betriebsbedingungen und die Betriebsdauer des Messers 28 sind voreingestellt, und zwar so, dass ein hinreichendes Zerteilen des Teebeutels 42 in kleine Fetzen gewährleistet wird und nicht zu befürchten ist, dass das Teebeutelmaterial Taschen oder dergleichen ausbildet, in denen sich erhebliche Mengen von Tee fangen kann.

[0028] Nachdem der Beutel aufgetrennt und der Tee vollständig oder nahezu vollständig durch das Sieb 38 aus der Schneidkammer 26 ausgetreten ist, wird die Klappe 37 geöffnet. Das rotierende Messer 28 wirkt wie ein Ventilator, der einen durch den Auslass 36 strömenden Luftstrom erzeugt, welches auch die Fetzen des zerteilten Beutelmaterials und des Etiketts mitnimmt und über den Ausgangsbogen 44 abfördert. Dort wirkt der von dem Industriesauger 48 erzeugte Unterdruck, der die Fetzen durch den Abfallförderschlauch 46 absaugt.

[0029] Der in dem Sammelraum 40 befindliche Tee wird dort üblicherweise zwischengelagert, bis eine gewisse Anzahl von Teebeuteln in der Schneidkammer 26 zerteilt worden sind. Vorzugsweise ist dem Sammelraum

40 ein Sensor zugeordnet, der den Füllstand in dem Sammelraum 40 prüft und ein Signal zur Förderung des wiedergewonnenen Tees an die Aufgussmaterialzufuhr 7 sendet. Danach wird das pneumatische Fördergerät 8 angeschaltet, um das Teematerial von dem Sammelraum 40 über den Förderschlauch 52 zu der Aufgussmaterialzufuhr 2 zu saugen. Der Tee fällt über den Fördertrichter 10 und das schräg nach unten gerichtete Förderrohr 12 in den Speicher 14 und wird dort der Wiederverwendung zugeführt.

[0030] Mit der vorliegenden Erfindung ist eine chargengetreue Rückführung von Tee aus fehlerhaften Aufgussbeuteln beabsichtigt. Dementsprechend wird jedenfalls bei einer neuen Charge, die über den Haupttrichter 4 der Maschine zugeführt wird, der Sammelraum durch Betätigen des Fördergerätes 8 vollständig geleert.

[0031] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. So können in der Schneidkammer mehrere Schneidwerkzeuge vorgesehen sein. Neben Messern sind auch Faden oder andere geeignete Schneideinrichtungen denkbar, die das Aufgussbeutelmaterial zerschneiden können. Neben Schneidwerkzeugen, die an einer rotierenden Achse fest befestigt sind, sind auch solche denkbar, die beweglich, oder in Teilen beweglich an einem rotierenden Schneidwerkzeughalter angeordnet sind. Die gezeigte Ausrichtung der Drehachse des Schneidmessers in der Horizontalen ist lediglich ein Beispiel. Ebenso gut kann das Messer um eine vertikale Achse rotieren und beispielsweise in Achsrichtung in die Schneidkammer fallen. Dabei wird man üblicherweise die beiden Auslässe für das Aufgussmaterial einerseits und das Beutelmaterial andererseits weiterhin in Umfangsrichtung mit Bezug auf den Dreh Sinn des Schneidmessers vorsehen, so dass die beiden Materialien durch die Fliehkraft bzw. Strömung aus der Schneidkammer ausgefördert werden können.

[0032] Neben einer pneumatischen Rückführung des wiedergewonnenen Aufgussmaterials sind auch andere Förderungen möglich, so beispielsweise eine Schneckenförderung. Ebenso gut ist es denkbar, eine separate Förder einrichtung zum Fördern der fehlerhaften Aufgussbeutel von der Auswurfstation bis zu der Schneid einrichtung vorzusehen. Die Förderung der fehlerhaften Aufgussbeutel von der Auswurfstation allein über Schwerkraft stellt indes eine sehr einfache Alternative dar, die man vorzugsweise vorsehen wird.

[0033] Des Weiteren kann die Schneidkammer so dimensioniert werden, dass zunächst eine Vielzahl von fehlerhaften Aufgussbeuteln in der Schneidkammer gesammelt werden und erst später das Schneidwerkzeug in Gang gesetzt wird, um das Aufgussmaterial von dem Beutelmaterial zu trennen.

Bezugszeichenliste

[0034]

2 Aufgussmaterialzufuhr

4	Trichter
6	Maschinengehäuse
8	Fördergerät
10	Fördertrichter
12	Förderrohr
14	Speicher
16	Dosiereinrichtung
18	Sternrad
20	Förderstrecke
22	Auffangkammer
24	Ausblaseeinrichtung
26	Schneidkammer
28	Messer
30	Klingen
32	Seitenwand
34	Einlass für fehlerhafte Beutel
36	Auslass für das Beutelmateriale
37	Klappe
38	Sieb
40	Sammelraum
42	Teebeutel
44	Ausgangsbogen
45	Stutzen
46	Abfallförderschlauch
48	Industriesauger
50	Anschlussstutzen
52	Förderschlauch
54	Rückführmodul

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Aufgussbeuteln mit einer Aufgussmaterialzufuhr (2) zum Zuführen von aufgussfähigem Material und einer Beutelmaterialezufuhr zum Zuführen von das Aufgussmaterial umgebenden Beutelmateriale, das in der Vorrichtung unter Einschluss einer vorbestimmten Menge des aufgussfähigen Materials zu gefüllten Aufgussbeuteln (42) umgeformt wird, mit einer Förderstrecke (20) zum Ausfordern der Aufgussbeutel (42) und einer Weiche zum Ableiten von fehlerhaften Aufgussbeuteln (42), die eine Schneideinrichtung (26, 28) und eine Fördereinrichtung (8, 52) zum Wiedergewinnen und Rückführen des aufgussfähigen Materials fehlerhafter Aufgussbeutel (42) zu der Aufgussmaterialzufuhr (2) nachgeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinrichtung (26, 28) eine nach dem Prinzip des Windsichtens arbeitende Schneid- und Trennvorrichtung (26,28) ist, die eine Schneidkammer (26) mit einem rotierenden Schneidwerkzeug (28), einem Aufgussmaterialauslass (38) sowie einem mit einer Klappe (37) verschließbaren Beutelmaterialeauslass (36) aufweist, wobei in der Schneideinrichtung (26, 28) eine Strömung zur Trennung des Beutelmateriale von dem Aufgussmaterial erzeugbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelmaterialeauslass (36) in Verlängerung einer umfänglich das Schneidwerkzeug (28) umgebenden Seitenwand (32) und in Drehrichtung des Schneidwerkzeug (28) vor diesem vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Drehachse des Schneidwerkzeugs (28) im Wesentlichen in der Horizontalen erstreckt und die Klappe (37) oberhalb der Drehachse und in Drehrichtung des Schneidwerkzeug (28) vor diesem und in Verlängerung einer umfänglich das Schneidwerkzeug (28) umgebenden Seitenwand (32) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufgussmaterialauslass (38) durch ein das aufgussfähige Material hindurchlassendes Sieb (38) gebildet ist, dem in Schwerkraftrichtung ein Aufgussmaterialsammelraum (40) nachgeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weiche eine Ausblaseeinrichtung (24) umfasst, die in Abhängigkeit von einem Signal, welches von wenigstens einem einen fehlerhaften Beutel (42) erkennenden Sensor erzeugt wird, betätigbar ist und der eine Auffangkammer (22) für den ausgeblasenen Aufgussbeutel (42) zugeordnet ist, die der Förderstrecke (20) vorgelagert und oberhalb der Schneidkammer (26) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausblaseeinrichtung (24) und die Auffangkammer (22) einander unter Einschluss der Förderstrecke (20) gegenüberliegend angeordnet und als Teil eines die Schneidkammer (26) umfassenden Rückführmoduls (54) verwirklicht sind, das über pneumatische Förderschläuche (46, 52) mit der Aufgussmaterialzufuhr (2) einerseits und einem Aufgussbeutelmaterialsammelbehälter (48) andererseits verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Ausblaseeinrichtung (24) und der Auffangkammer (22) eine den aufrecht auf der Förderstrecke (20) stehenden Aufgussbeutel (42) im Bereich der Weiche führende Führungsschiene vorgesehen ist, die verschwenkbar gelagert und derart angetrieben ist, die Führungsschiene bei Betätigung der Ausblaseeinrichtung (24) von der Förderstrecke (20) wegschwenkt.

Claims

1. Device for manufacturing infusion bags with an infusion material feed (2) for feeding infusible material and a bag material feed for feeding bag material enclosing the infusion material which is converted in the device with inclusion of a predetermined quantity of the infusible material to filled infusion bags (42), with a conveyer section (20) for conveying the infusion bags (42) and a switch for removing defective infusion bags (42), followed by a cutting device (26, 28) and a conveyer device (8, 52) for recovering and returning the infusible material of defective infusion bags (42) to the infusion material feed (2), **characterised in that** the cutting device (26, 28) is a cutting and separating device working on the air separation principle (26, 28) which has a cutting chamber (26) with a rotating cutting tool (28), an infusion material outlet (38) and a bag material outlet (36) that can be sealed with a flap (37), wherein a flow can be produced in the cutting device (26, 28) to separate the bag material from the infusion material.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the bag material outlet (36) is provided in extension of a side wall (32) extensively enclosing the cutting tool (28) and in a direction of rotation of the cutting tool before said cutting tool (28) .
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the axis of rotation of the cutting tool (28) extends substantially horizontally and the flap (37) is provided above the axis of rotation and in the direction of rotation of the cutting tool (28) before this and by extension of a side wall (32) extensively enclosing the cutting tool (28).
4. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the infusion material outlet (38) is formed by a sieve (38) allowing through the infusible material, which sieve (38) is followed, in the direction of gravity, by an infusion material collecting chamber (40).
5. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the switch comprises a blow-out device (24) which can be operated as a function of a signal which is produced by at least one sensor detecting a defective bag (42) and to which is assigned a collecting chamber (22) for the blown-out infusion bag (42) which is positioned before the delivery section (20) and is arranged above the cutting chamber (26).
6. Device according to claim 5, **characterised in that** the blow-out device (24) and the collecting chamber (22) are arranged opposite one another with inclu-

sion of the delivery section (20) and are realized as part of a return module (54) comprising the cutting chamber (26) and which is connected by pneumatic delivery hoses (46, 52) to the infusion material feed (2) on the one hand and to an infusion bag material collecting container (48) on the other.

7. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** between the blow-out device (24) and the collecting chamber (22) is provided a guide rail guiding the infusion bag (42) standing upright on the delivery section (20) in the area of the switch, which guide rail is positioned to be able to swivel and is driven in such a way that the guide rail swings away from the delivery section (20) when the blow-out device (24) is operated.

Revendications

1. Dispositif pour fabriquer des sachets d'infusion, avec une amenée de matériau d'infusion (2) pour amener un matériau apte à infuser, et une amenée de matériau de sachet pour amener un matériau de sachet qui entoure le matériau d'infusion et qui est transformé dans le dispositif, en enfermant une quantité prédéfinie de matériau apte à infuser, en sachets d'infusion remplis (42), et avec une section de transport (20) pour évacuer les sachets d'infusion (42), et un aiguillage pour dévier les sachets d'infusion (42) défectueux, en aval duquel sont disposés un dispositif de coupe (26, 28) et un dispositif de transport (8, 52) pour récupérer et ramener jusqu'à l'amenée de matériau d'infusion (2) le matériau apte à infuser des sachets d'infusion (42) défectueux, **caractérisé en ce que** le dispositif de coupe (26, 28) est constitué par un dispositif de coupe et de séparation (26, 28) qui fonctionne selon le principe de la séparation à air et qui comporte une chambre de coupe (26) avec un outil de coupe rotatif (28), une sortie de matériau d'infusion (38) et une sortie de matériau de sachet (36) apte à être fermée par un volet (37), un écoulement destiné à séparer le matériau de sachet du matériau d'infusion pouvant être produit dans le dispositif de coupe (26, 28).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la sortie de matériau de sachet (36) est prévue dans le prolongement d'une paroi latérale (32) qui entoure l'outil de coupe (28) sur sa circonférence, et avant le dispositif de coupe (28), dans le sens de rotation de celui-ci.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation de l'outil de coupe (28) s'étend globalement à l'horizontale et le volet (37) est prévu au-dessus de l'axe de rotation et avant l'outil de coupe (28), dans le sens de rotation de ce-

lui-ci, et dans le prolongement d'une paroi latérale (32) qui entoure l'outil de coupe (28) sur sa circonférence.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la sortie de matériau d'infusion (38) est formée par un tamis (38) qui laisse passer le matériau apte à infuser et en aval duquel, dans le sens de la gravité, est disposé un espace collecteur de matériau d'infusion (40). 5
10
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'aiguillage comprend un dispositif d'évacuation par soufflage (24) qui est apte à être actionné en fonction d'un signal produit par au moins un capteur qui détecte un sachet (42) défectueux, et auquel est associée une chambre collectrice (22) pour le sachet d'infusion (42) évacué, qui est disposée en amont de la section de transport (20) et au-dessus de la chambre de coupe (26). 15
20
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif d'évacuation par soufflage (24) et la chambre collectrice (22) sont disposés face à face en entourant la section de transport (20) et sont réalisés sous la forme d'une partie d'un module de retour (54) qui comprend la chambre de coupe (26) et qui est relié par l'intermédiaire de tuyaux de transport pneumatiques (46, 52) à l'amenée de matériau d'infusion (2), d'un côté, et à un collecteur de matériau de sachet d'infusion (48), de l'autre côté. 25
30
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu entre le dispositif d'évacuation par soufflage (24) et la chambre collectrice (22) un rail de guidage qui guide dans la zone de l'aiguillage le sachet (42) posé à la verticale sur la section de transport (20), et qui est monté pivotant et entraîné de manière à être éloigné de ladite section de transport (20) quand le dispositif d'évacuation par soufflage (24) est actionné. 35
40

45

50

55

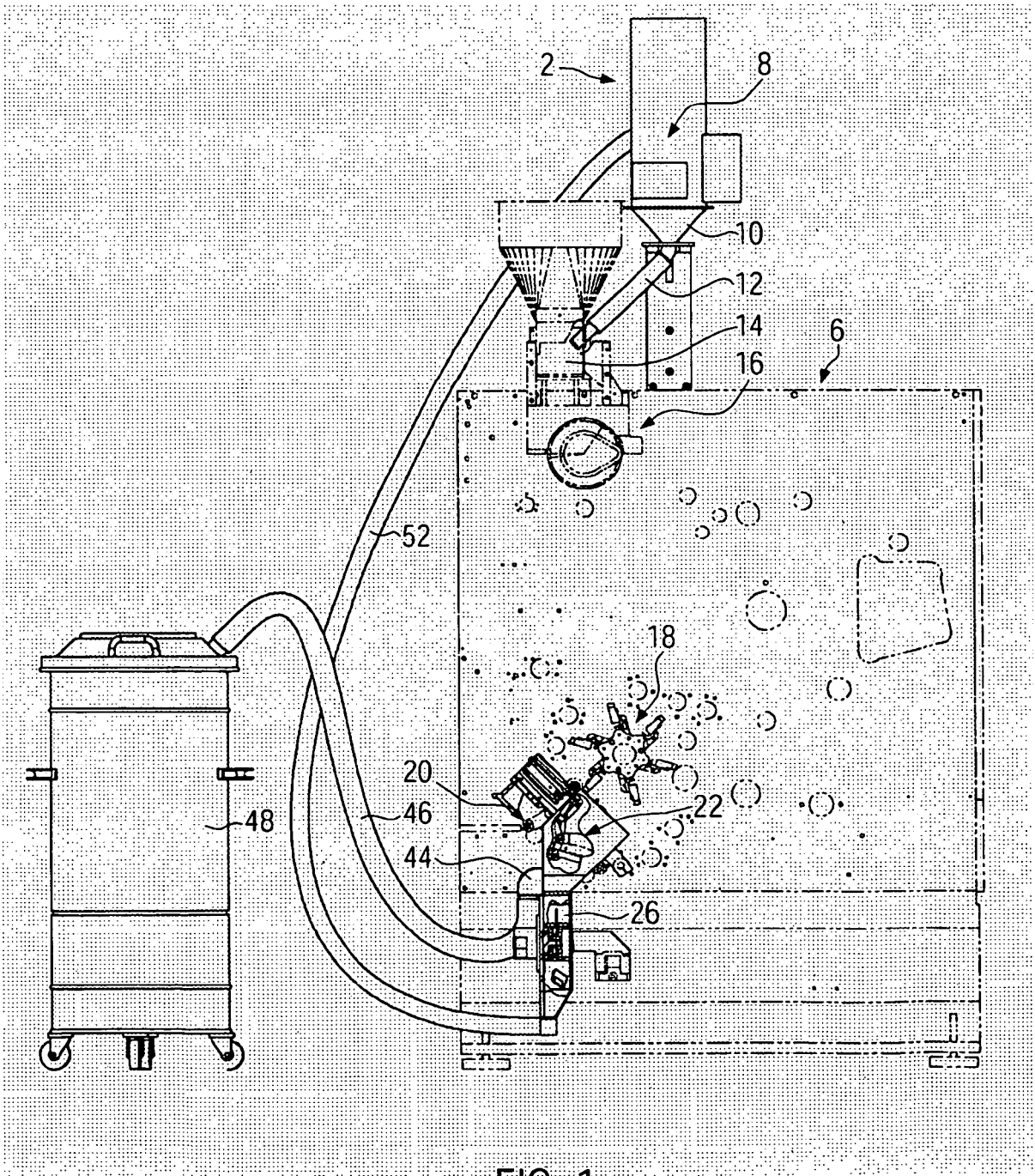


FIG. 1

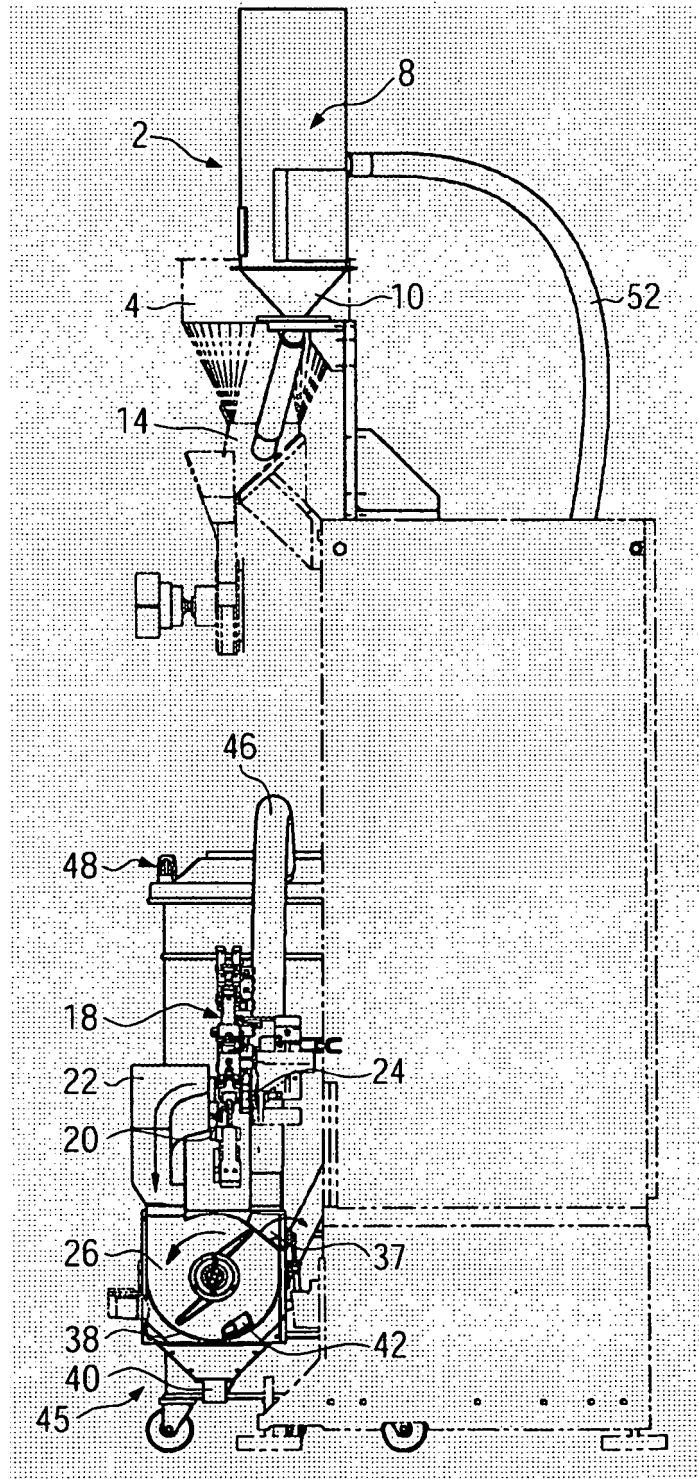


FIG. 2

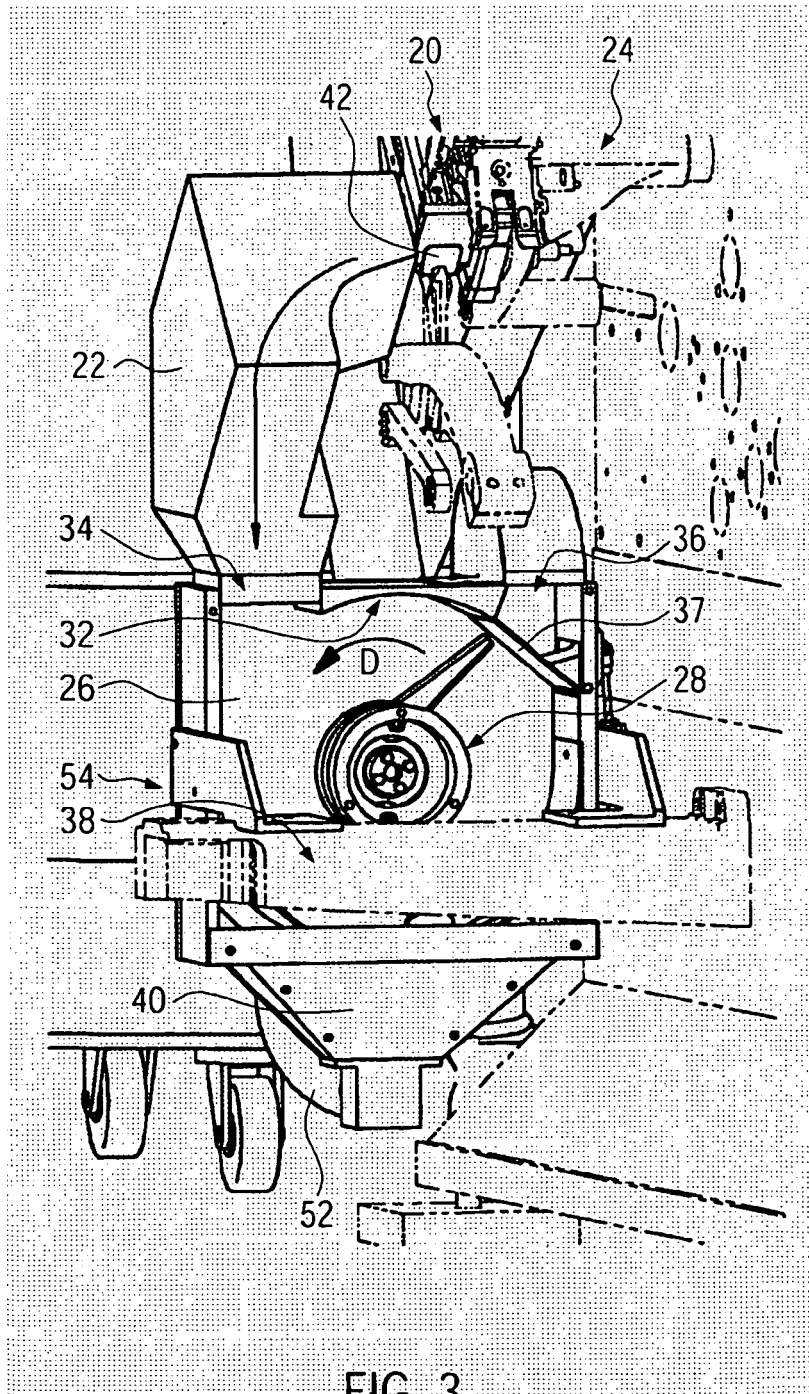
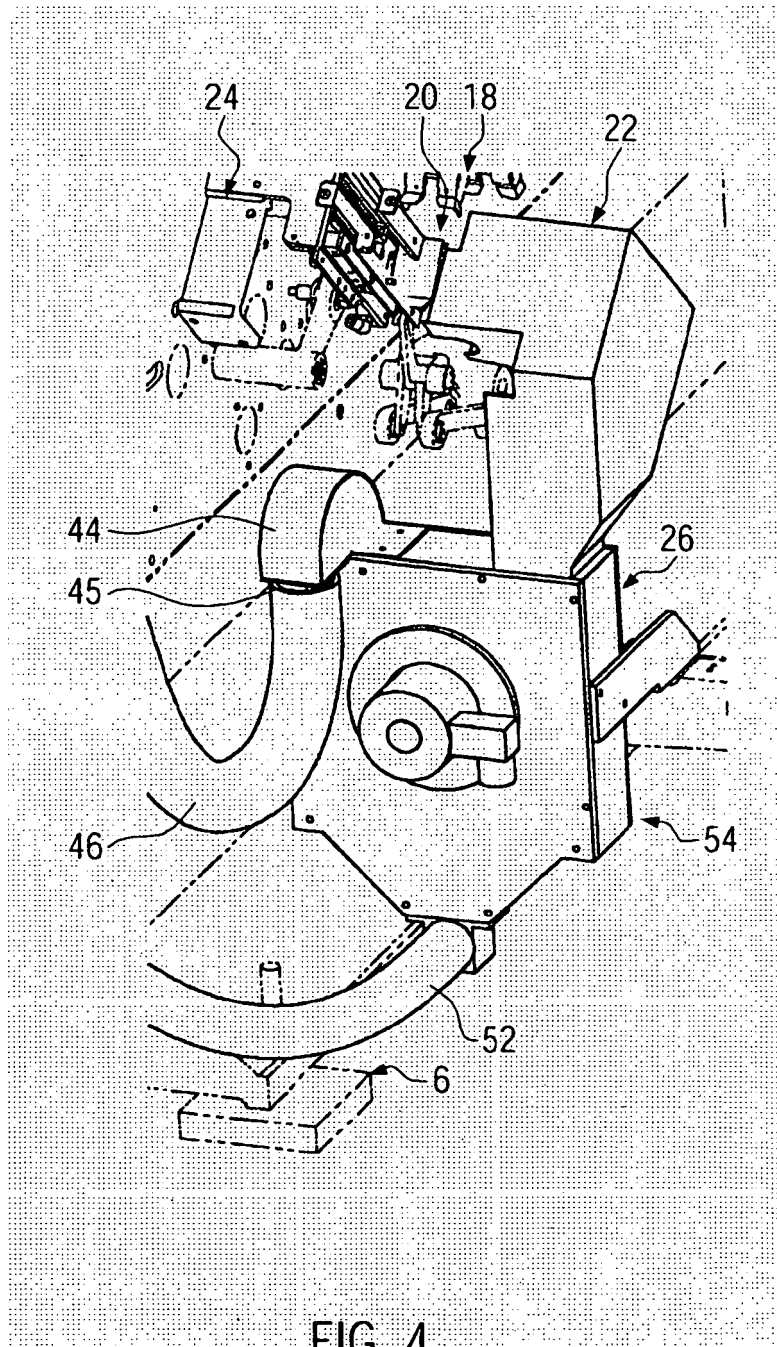


FIG. 3



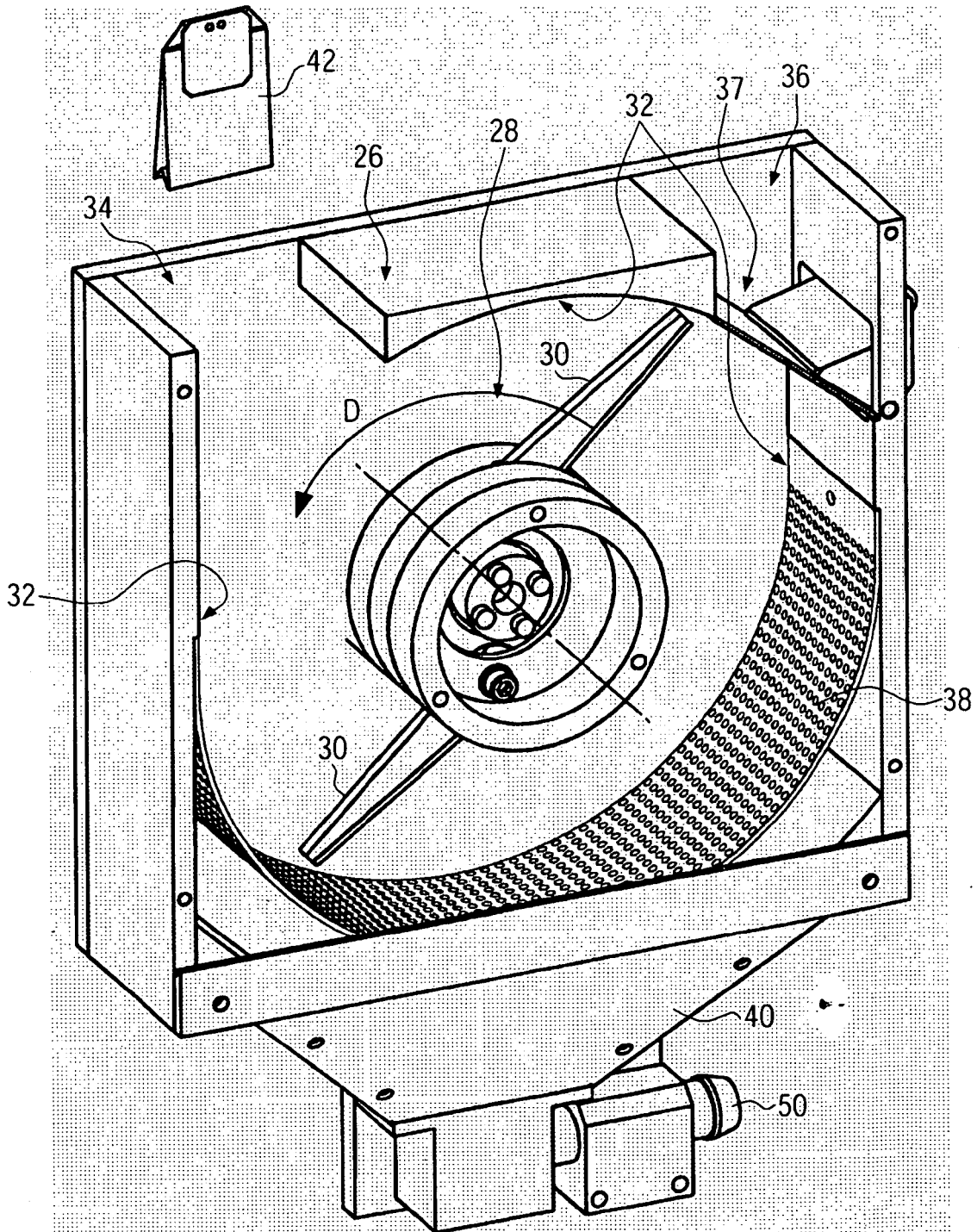


FIG. 5

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

- EP 1002743 A [0002]
- EP 1142789 A1 [0002]
- EP 1164080 A [0002]
- EP 1813535 A [0004]