

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
15. November 2012 (15.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/152636 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
A23G 3/20 (2006.01) A61K 9/28 (2006.01)  
A23G 3/26 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/058069
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
3. Mai 2012 (03.05.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 075 535.7 9. Mai 2011 (09.05.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LOTHAR A. WOLF SPEZIALMASCHINEN GMBH** [DE/DE]; Max-Planck-Straße 55, 32107 Bad Salzuflen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WOLF, Michael Lothar** [DE/DE]; Stränger Weg 111, 32657 Lemgo (DE).  
**KLEMPERT, Jörg** [DE/DE]; Flurstrasse 118, 32791 Lage (DE).
- (74) Anwalt: **EISENFÜHR SPEISER & PARTNER**; Postfach 10 60 78, 28060 Bremen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FILM-COATING APPARATUS

(54) Bezeichnung : DRAGIER-VORRICHTUNG

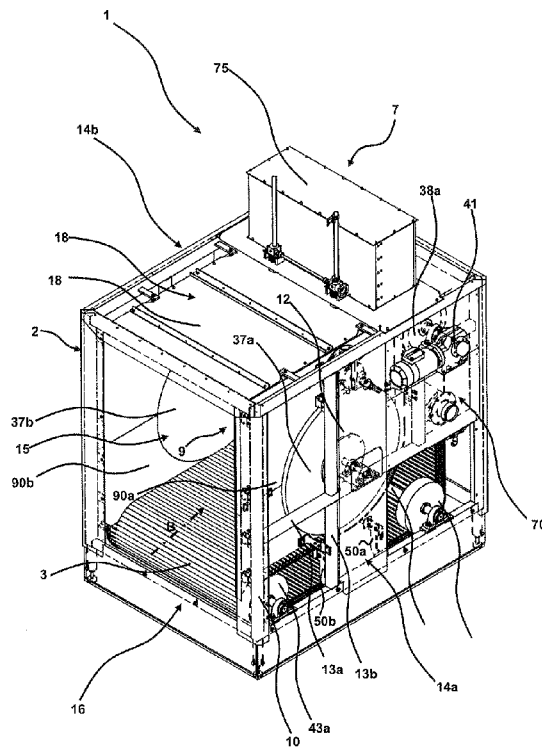


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a film-coating apparatus (1) for coating foods with a coating material, more particularly with sugar solution or with a solution based on sugar substitute, having a housing (2), a coating chamber (9) within the housing (2), in which a delivery means (6) for delivering the coating material can be placed, and having a circulating belt (3) which in sections forms part of the walls of the coating chamber (9) and is provided as a bearing surface for the foods. The invention relates more particularly to a film-coating apparatus in which the belt (3) has a multiplicity of gas ports (30) which are designed for the accelerated solidification of the coating material.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Dragier-Vorrichtung (1) zum Beschichten von Lebensmitteln mit einem Beschichtungsmaterial, insbesondere mit Zuckerlösung oder mit einer Lösung auf Basis von Zuckerersatzstoff, mit einem Gehäuse (2), einer Beschichtungskammer (9) innerhalb des Gehäuses (2), worin eine Abgabevorrichtung (6) zum Abgeben des Beschichtungsmaterials platzierbar ist, und einem umlaufenden Band (3), das abschnittsweise einen Teil der Bewandung der Beschichtungskammer (9) bildet und als Auflagefläche für die Lebensmittel vorgesehen ist. Die Erfindung betrifft insbesondere eine Dragier-Vorrichtung, bei welcher das Band (3) eine Vielzahl von Gasdurchlässen (30) aufweist, die zum beschleunigten Erstarren des Beschichtungsmaterials ausgebildet sind.

WO 2012/152636 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

## Dragier-Vorrichtung

---

Die Erfindung betrifft eine Dragier-Vorrichtung zum Beschichten von Lebensmitteln mit einem Beschichtungsmaterial, insbesondere mit Zuckerlösung, oder mit einer Lösung auf Basis von Zuckerersatzstoff mit einem Gehäuse, einer Beschichtungskammer innerhalb des Gehäuses, worin eine Abgabevorrichtung zum Abgeben des Beschichtungsmaterials 5 platzierbar ist, und einem umlaufenden Band, das abschnittsweise einen Teil der Bewandung der Beschichtungskammer bildet und als Auflagefläche für die Lebensmittel vorgesehen ist.

Dragier-Vorrichtungen verschiedener Art werden in der Süßwarenindustrie zum Herstellen von Süßwarenprodukten mit einem Überzug verwendet, z. B. Schokoladen- oder 10 Zuckerüberzug oder mit einem zuckerfreien Überzug. Solche zuckerfreien Überzüge enthalten beispielsweise den Zuckerersatzstoff Sorbitol oder Maltit.

Bekannt ist eine Dragier-Vorrichtung, bei der die zu dragierenden Lebensmittel, wie z. B. Nüsse, Rosinen oder Puffreis, auf einem umlaufenden Band aufliegen und durch das Band kontinuierlich durchgemischt werden, während oberhalb des Bandes eine Be- 15 schichtungsdüse den Überzug in flüssiger Form auf die Süßwaren aufsprüht. Der Überzug besteht mitunter aus mehreren dünnen Schichten, die nacheinander auf die Lebensmittel aufgetragen werden. Es sind unterschiedliche Beschichtungsmaterialien bekannt, beispielsweise Zuckerlösung oder Schokolade. Neue Schichten können jedoch erst dann aufgetragen werden, sobald die letzte Schicht des Beschichtungsmaterials erstarrt ist. 20 Das heißt, dass beispielsweise eine Schicht eines Schokoladenüberzugs abgekühlt sein muss bzw. eine Schicht eines Zuckerüberzugs getrocknet sein muss.

Die Erstarrung (Abkühlung bzw. Trocknung) des Überzugs bestimmt dabei maßgeblich die Produktionsdauer. Bei Zuckerüberzügen konnte die Trocknungszeit der Zuckerlösung bisher durch Erhöhen des Zuckergehalts verringert werden. Dies hat jedoch den Nachteil, 25 dass bei Zuckerlösungen mit höherem Zuckergehalt die Gefahr unbeabsichtigter Kristallisierung steigt. Im Extremfall kristallisiert die Zuckerlösung bereits, obwohl die Temperatur noch nahe dem Siedepunkt ist. Darüber hinaus tritt erhöhter Verschleiß des Bandes und

damit ein Anstieg des Wartungsaufwands auf. Hierin ist eine Begrenzung der Produktionseffizienz zu sehen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Dragier-Vorrichtung mit einem umlaufenden Band aufzuzeigen, mittels derer eine Verbesserung der Produktionseffizienz erreicht  
5 werden kann.

Nach einem ersten Aspekt der Lösung wird die Aufgabe durch eine Dragier-Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, indem das Band eine Vielzahl von Gasdurchlässen aufweist, die zum beschleunigten Erstarren des Beschichtungsmaterials ausgebildet sind.

Auf diese Weise ist ein besonders schnelles Erstarren des Beschichtungsmaterials im  
10 Vergleich zu einer Dragier-Vorrichtung möglich, die keine entsprechend dimensionierten Gasdurchlässe aufweist. Neue Schichten des Beschichtungsmaterials können in kürzeren Zeitintervallen hintereinander aufgetragen werden, so dass die letzte äußerste Schicht schneller erreicht und die Produktionszeit bzw. Beschichtungszeit der Lebensmittel verkürzt wird, ohne beispielsweise Zuckerlösungen mit derart hoher Zuckerkonzentration  
15 verwenden zu müssen, dass eine vorzeitige Kristallisation droht.

Die Gasdurchlässe ermöglichen das Abführen von Wärme und Feuchtigkeit aus der Beschichtungskammer und beschleunigen auf diese Weise die Erstarrung des Beschichtungsmaterials. Die Temperatur und der Feuchtigkeitsanteil im Gas innerhalb der Beschichtungskammer werden auf diese Weise effektiv gesenkt. Zudem entsteht an den  
20 Gasdurchlässen durch das nach außen tretende Gas eine Strömung, die die Kühlung und Trocknung des Beschichtungsmaterials begünstigt. Hierzu sind die Gasdurchlässe derart dimensioniert, dass im Betrieb der Vorrichtung stets ein zum beschleunigten Erstarren ausreichendes Volumen des Gases durch die Gasdurchlässe nach außen tritt. Der Austritt des Gases erfolgt aufgrund des Temperaturunterschiedes zwischen der  
25 Beschichtungskammer und der Luft außerhalb der Beschichtungskammer sowie aufgrund der Bewegung des Bandes. Die Gasdurchlässe sind vorzugsweise derart dimensioniert, dass auch kleinere Lebensmittel nicht durch die Gasdurchlässe durchfallen oder darin stecken bleiben.

Das umlaufende Band bildet abschnittsweise einen Teil der Bewandung der Beschichtungskammer. Es verläuft abschnittsweise innerhalb und abschnittsweise außerhalb der  
30 Beschichtungskammer. Die Beschichtungskammer ist durch die Gasdurchlässe des Bandes mit einem Volumen zur Aufnahme des Gases außerhalb der Beschichtungskammer strömungsverbunden, vorzugsweise mit der Umgebung. Das Band weist eine

Auflagefläche für die zu beschichtenden Lebensmittel auf und ist so ausgebildet, dass die Lebensmittel durch die Bewegung des Bandes durchgemischt werden.

Bei den Lebensmitteln handelt es sich um Lebensmittel in der Größenordnung von mehreren Millimetern bis einigen Zentimetern. Diese sind insbesondere jegliche Art von  
5 Nüssen, Rosinen, Kaffeebohnen, Puffreis oder Tabletten.

Das Beschichtungsmaterial ist dazu eingerichtet an den Lebensmitteln zu haften und wird zum Auftragen auf die Lebensmittel zunächst verflüssigt, so dass es auf die Lebensmittel auftragbar, beispielsweise aufsprühbar, ist. Die Beschichtungsmaterialien können sowohl nur ein einziges Material, wie z.B. Schokolade, als auch mehrere Materialien in gelöster  
10 Form umfassen, wie z.B. Zuckerlösung.

Zuckerlösungen beinhalten unterschiedliche Arten von Zuckersorten, wie z. B. Glukose oder Raffinadezucker. Diese werden nach Auftragen auf die Lebensmittel durch Entziehen der Flüssigkeit erstarrt, d. h. getrocknet, und weisen einen bei Raumtemperatur physikalisch sowie chemisch beständigen Zustand auf. Aufgrund der Möglichkeit zum  
15 beschleunigten Erstarren des Beschichtungsmaterials mittels der Gasdurchlässe ist auch die Verwendung von Zuckerlösungen mit einem relativ geringen Zuckergehalt unter wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen möglich

Vorteilhaft ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei dem die Gasdurchlässe jeweils geradlinig ausgebildet sind. Diese Form der Gasdurchlässe ist  
20 besonders strömungsgünstig und ermöglicht den Austritt von höheren Gasvolumen durch die Gasdurchlässe. Die Gasdurchlässe weisen in länglicher Erstreckungsrichtung jeweils zwei geradlinige und parallel zueinander verlaufende Begrenzungen auf.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird durch eine weitere vorteilhafte Ausführungsform weitergebildet, bei der sich die Gasdurchlässe in Richtung der Längsachse jeweils über  
25 die gesamte Breite der Beschichtungskammer erstrecken. Der Austritt des Gases erfolgt auf diese Weise über die gesamte Breite der Beschichtungskammer. Das Beschichtungsmaterial ist an jeder Stelle entlang der Breite der Beschichtungskammer beschleunigt erstarrbar. Die Gasdurchlässe erstrecken sich im Wesentlichen vollständig von einer Seitenwand zur anderen Seitenwand der Beschichtungskammer. Die Breite der Beschichtungskammer wird maximal ausgenutzt. Die Längsachse der Gasdurchlässe  
30 entspricht der Mittellinie entlang der länglichen Erstreckungsrichtung der jeweiligen Gasdurchlässe.

Vorzugsweise weist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung Gasdurchlässe auf, die jeweils eine Breite im Bereich von 0,8 mm bis 3 mm aufweisen. Die Gasdurchlässe haben nach dieser Ausführungsform eine Größe, bei der das Band für eine Vielzahl von unterschiedlichen Lebensmitteln anwendbar ist und zugleich eine beschleunigte Erstarrung des Beschichtungsmaterials ermöglicht. Weiter bevorzugt liegt die Breite in einem Bereich von 1mm bis 3mm. Besonders bevorzugt liegt die Breite in einem Bereich von 1mm bis 2mm.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist vorzugsweise Gasdurchlässe auf, deren Längsachsen jeweils quer zur Laufrichtung des Bandes ausgerichtet sind. Diese Ausführungsform ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung der Lebensmittel auf dem Band in Richtung der Breite und ist zudem besonders einfach herstellbar.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird durch eine vorteilhafte Ausführungsform weitergebildet, indem die Abstände zwischen zwei benachbarten Gasdurchlässen in Laufrichtung des Bandes konstant sind und vorzugsweise in einem Bereich von 10 mm bis 50 mm liegen. Die Auflagefläche eines Bandes nach diesen Abmessungen ist besonders vorteilhaft für eine gleichmäßige Durchmischung der Lebensmittel auf dem Band, ohne die beschleunigte Erstarrung des Beschichtungsmaterials einzuschränken. Vorzugsweise liegt der Abstand in einem Bereich von 20mm bis 40mm. Dieser Bereich bietet einen überraschend guten Kompromiss zwischen hoher Bandstabilität und Fertigungsökonomie einerseits und einer hohen Anzahl an Gasdurchlässen (hoher Gasdurchsatz) andererseits.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist durch Kanten des Öffnungsquerschnitts weitergebildet, die abgerundet sind. Die Abrundung der Kanten führt zu einer Verringerung des Strömungswiderstands für das durch die Gasdurchlässe durchtretende Gas sowie insbesondere zu einer schonenden Behandlung der auf dem Band aufliegenden Lebensmittel. Der Rundungsradius liegt vorzugsweise in einem Bereich von 2mm bis 4mm.

Vorzugsweise weist das Band zwei Riemen auf, die jeweils entlang der Ränder des Bandes verlaufen und auf denen eine Vielzahl von zueinander beabstandeten Querstreben befestigt ist. Auf diese Weise ist ein besonders wartungsarmes Band besonders einfach herstellbar. Jeder Riemen ist bandförmig und in Laufrichtung des Bandes umlaufend ausgebildet. Die Riemen sind jeweils an den offenen Rändern bzw. Enden des Bandes in Querrichtung angeordnet. Auf den Riemen ist eine Vielzahl von Querstreben befestigt, die so zueinander beabstandet sind, dass sie berührungsfrei zueinander um

das gesamte Band bewegbar sind. Die Querstreben weisen eine Auflagefläche für die Lebensmittel auf. Einzelne Querstreben sind vorzugsweise separat austauschbar, was die Herstellung und die Wartung des Bandes vereinfacht.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird ferner dadurch vorteilhaft weitergebildet, dass die Riemen jeweils einstückig ausgebildet sind. Diese Ausführungsform ist besonders verschleißarm und wartungsarm betreibbar. Die einstückige Ausführung kommt ohne Gelenkverbindungen aus und umgeht eine Ablagerung des Beschichtungsmaterials innerhalb des Riemens, wie zum Beispiel Zucker. Ein Verschleiß des Riemens infolge Abrasion, wie er bei Gelenkverbindungen auftritt, wird so wirksam vermieden.

Ferner weist die Dragier-Vorrichtung Querstreben auf, die relativ zu einem korrespondierenden Befestigungsabschnitt am Riemen starr befestigt sind. Die Querstreben sind relativ zu dem korrespondierenden Befestigungsabschnitt am Riemen bewegungsfrei befestigt, um ein Verschleiß aufgrund Relativbewegungen beider Teile zu verhindern. Des Weiteren ist der Zwischenraum zwischen einer Querstrebe und den Riemen im Bereich des Befestigungsabschnitts so ausgebildet, dass Ablagerungen des Beschichtungsmaterials in dem Zwischenraum weitestgehend verhinderbar sind. Ein abrasiver Verschleiß wird auf diese Weise wirksam verhindert.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch weitergebildet, dass jede Querstrebe ein Blechelement aufweist. Mittels dieser Ausführungsform ist die Herstellung eines haltbaren und stabilen Bandes mit einem geringen Materialaufwand und somit geringem Eigengewicht realisierbar. Die Blechelemente führen zudem zu geringerer Durchbiegung der Querstreben und zu geringen Betriebskosten. Alternativ ist bevorzugt, dass jede Querstrebe ein Kunststoffelement aufweist. Dies führt zu einer weiteren Reduktion des Eigengewichts, wenngleich hierbei Einschränkungen der Querstrebe hinsichtlich der Steifigkeit im Verhältnis zu der Materialstärke des Elements in Kauf zu nehmen sind.

Eine bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine Abgabevorrichtung zum Abgeben des Beschichtungsmaterials auf die Lebensmittel mit einer Abgabedüsen- einrichtung und ein die Abgabedüsen- einrichtung umschließendes Schutzrohr, wobei das Schutzrohr einen oder mehrere Auslässe aufweist, der fluchtend zur Abgabedüsen- einrichtung zum Abgeben des Beschichtungsmaterials ausrichtbar ist. Die Abgabedüsen- einrichtung ist, vorzugsweise vollständig, von dem Schutzrohr umschlossen und erreicht auf diese Weise einen effektiven Schutz der Abgabedüsen- einrichtung vor Schmutz und sonstigen Kontaminationen.

Zum Abgeben des Beschichtungsmaterials ist der Auslass bzw. sind die Auslässe des Schutzrohrs zur Abgabedüseneinrichtung ausrichtbar, drehbar oder verschiebbar. Der Auslass des Schutzrohrs ist zudem abschließbar, um die Abgabedüseneinrichtung vor äußeren Einflüssen außerhalb des Betriebs abzuschirmen.

5 Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der die Abgabevorrichtung eine am Schutzrohr angebrachte Reinigungsdüseneinrichtung zum Reinigen der Abgabedüseneinrichtung aufweist, wobei die Abgabedüseneinrichtung zum Reinigen in eine Reinigungsposition drehbar ist. Auf diese Weise wird eine besonders einfache Wartung der Abgabevorrichtung mit kurzen Wartungszeiten erreicht. Zum  
10 Reinigen wird mittels der Reinigungsdüseneinrichtung ein Reinigungsmedium auf die Abgabedüseneinrichtung appliziert. Reinigungsmedien sind beispielsweise Wasser, Druckluft oder sonstige Reinigungsflüssigkeiten. Vorteilhafterweise ist die Abgabedüseneinrichtung in eine Reinigungsposition drehbar, so dass das Reinigungsmedium aufgrund der Schwerkraft von der Abgabedüseneinrichtung abtropft. Vorzugsweise befindet sich  
15 die Abgabedüseneinrichtung in der Reinigungsposition in einer horizontalen Ausrichtung. Des Weiteren ist bevorzugt, dass der oder die Auslässe des Schutzrohrs während der Reinigung der Abgabedüseneinrichtung geschlossen sind oder sich in einer Position befinden, um ein Austreten des Reinigungsmediums zu verhindern.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung  
20 weist der Auslass auf einer Innenseite des Schutzrohrs einen als Flüssigkeitsbarriere ausgebildeten Vorsprung auf. Der Vorsprung verhindert wirksam, dass kondensierte Flüssigkeit oder aus den Reinigungsdüseneinrichtung nachlaufende Flüssigkeit innerhalb des Schutzrohrs durch den Auslass in die Beschichtungskammer gelangt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung  
25 ist das Schutzrohr in seiner länglichen Erstreckungsrichtung zumindest bereichsweise zu einer horizontalen Achse angewinkelt und ermöglicht auf diese Weise eine besonders einfache Entsorgung des Reinigungsmediums. Die Neigung ist so ausgelegt, dass das Reinigungsmedium zu einer Seite des Schutzmantels abfließt. Vorteilhafterweise ist das Schutzrohr mit einem Siphon bzw. Auffangbecken zum Aufnehmen des Reinigungsmedi-  
30 ums verbunden.

Des Weiteren weist eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Band auf, das eine Vielzahl von Mitnehmern zum Aufgreifen der Gegenstände aufweist. Die Mitnehmer ermöglichen eine besonders gute Durchmischung der Lebensmittel auf dem Band und verbessern die Gleichmäßigkeit der Verteilung und Erstarrung

des Beschichtungsmaterials. Vorzugsweise sind die Mitnehmer hakenförmig, stiftförmig, U-förmig, L-förmig, als Bleche oder Vorsprünge ausgebildet.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist Querstreben auf, die mit einem haftungsmindernden, insbesondere lipophoben und/oder hydrophoben, Material beschichtet sind. Mittels dieser Ausführungsform sind Rückstände des Beschichtungsmaterials oder der Lebensmittel auf den Querstreben verringerbare. Die Reinigung des Bandes wird auf diese Weise vereinfacht. Die Beschichtung ist besonders bevorzugt auch oleophob. Vorzugsweise weist die Beschichtung eine mikroskopische oder nanoskopische Struktur auf, die Lotuseffekt-Eigenschaften aufweist.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist mindestens ein Stützelement zum Stützen des Bandes in einem Umlenkungsbereich des Bandes auf. Das Stützelement erhöht die Stabilität der Beschichtungskammer und ist derart angeordnet, dass Schwingungen und/oder eine Durchbiegung des Bandes aufgrund des Gewichtes der Lebensmittel minimiert werden. Die Anordnung des Stützelements im Umlenkbereich des Bandes führt zu einer besonders stabilen und schwingungsarmen Laufeigenschaft des Bandes in demjenigen Bereich der Beschichtungskammer, in welchem das Produkt im Betrieb hauptsächlich angeordnet ist.

Die Erfindung löst die zugrundeliegende Aufgabe gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung bei einer Dragier-Vorrichtung der eingangs genannten Art, indem sie eine Zufuhreinrichtung zum Zuführen von Prozessgas in die Beschichtungskammer vorsieht.

Die Zufuhr von Prozessgas in die Beschichtungskammer ermöglicht es, das Erstarren des Beschichtungsmaterials besonders beschleunigt durchzuführen. Die Zufuhreinrichtung sorgt für eine erzwungene, erhöhte Konvektion des Prozessgases durch die Gasdurchlässe und durch das zu beschichtende Produkt hindurch. Je nach Bedarf wird durch gezieltes, voreinstellbares Zuführen des Prozessgases die Feuchtigkeit bzw. Temperatur des Gases in der Beschichtungskammer verringert.

Die Dragier-Vorrichtung nach dem zweiten Aspekt der Erfindung auch mit einem Band verwendbar, das keine Gasdurchlässe aufweist. Dragier-Vorrichtungen mit einer Zufuhreinrichtung sind auf diese Weise nachrüstbar. Besonders bevorzugt ist eine Kombination des ersten und zweiten Aspekts der Erfindung.

Das Prozessgas ist optional (aufbereitete) Luft oder ein anderes geeignetes Gas, beispielsweise Edelgas oder Stickstoff.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist eine Abzugseinrichtung zum Ausführen eines innerhalb der Beschichtungskammer vorherrschenden Gases auf, die mit der Zufuhreinrichtung zusammenwirkt, um eine Strömung innerhalb der Beschichtungskammer zu erzeugen. Mittels dieser Ausführungsform wird  
5 eine besonders hohe Kontrollierbarkeit des Erstarrungsprozesses und der Erstarrungsgeschwindigkeit sowie eine hohe Betriebsökonomie erreicht. Durch die Abzugseinrichtung ist das Gas innerhalb der Beschichtungskammer aktiv ausführbar bzw. abführbar. Der aktive Abzug des Gases innerhalb der Beschichtungskammer bewirkt eine stärkere Gasströmung, durch die Gasdurchlässe hindurch, mittels welcher das Beschichtungsmaterial besonders schnell erstarrbar ist. Ferner ermöglicht die Abzugseinrichtung, das  
10 Prozessgas einer Aufbereitungsanlage zuzuführen und wiederzuverwenden.

Bevorzugt ist die Abzugseinrichtung derart schwenkbar, dass die Zufuhreinrichtung der Beschichtungskammer das Prozessgas in einer ersten Richtung zuführt, und die Abzugseinrichtung das Gas in der Beschichtungskammer wahlweise in der ersten Richtung  
15 oder in einer zweiten Richtung aus der Beschichtungskammer ausführt. Mittels dieser Ausführungsform sind unterschiedliche Strömungskonfigurationen innerhalb der Beschichtungskammer variabel einstellbar. Hierzu ist die Abzugseinrichtung vorzugsweise derart schwenkbar, dass der Einlass der Abzugseinrichtung zum Auslass der Zufuhreinrichtung relativ angewinkelt ist.

Bevorzugt weist das Band eine Vielzahl von Gasdurchlässen auf, und die Abzugseinrichtung ist außerhalb der Beschichtungskammer benachbart zu den Gasdurchlässen angeordnet. Die Abzugseinrichtung befindet sich benachbart zu den Gasdurchlässen, die innerhalb der Beschichtungskammer angeordnet sind.  
20

Vorzugsweise weist die Zufuhreinrichtung einen länglichen Auslass auf, dessen Länge in etwa der Breite der Beschichtungskammer entspricht. Auf diese Weise wird eine besonders gleichmäßige Zufuhr des Prozessgases im Wesentlichen über die gesamte Breite der Beschichtungskammer des Bandes erreicht.  
25

Es folgt eine Beschreibung der Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und Zeichnungen. Es zeigen:

30 **Figur 1** eine perspektivische Gesamtansicht auf ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Dragier-Vorrichtung in einem teilweise entmantelten Zustand,

- Figur 2 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels,
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht mit Darstellung von Teilbereichen des Ausführungsbeispiels,
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht auf die Zufuhr- und Abzugseinrichtungen des  
5 Ausführungsbeispiels,
- Figur 5 eine Draufsicht auf einen Abschnitt des Bandes des Ausführungsbeispiels,
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht auf einen Abschnitt des Bandes des Ausführungsbeispiels,
- Figur 7 eine Frontansicht auf eine Querstrebe des Bandes,
- 10 Figur 8 eine vergrößerte Ansicht des mittleren Abschnitts der Querstrebe aus Figur 7,
- Figur 9 eine vergrößerte Seitenansicht des Randbereichs des Bandes, und
- Figur 10 eine vergrößerte Seitenansicht des mittleren Abschnitts der Querstrebe aus  
Figur 9.
- 15 Figur 1 zeigt eine Dragier-Vorrichtung 1 zum Beschichten von Lebensmitteln mit einem Beschichtungsmaterial, insbesondere mit Zuckerlösung. Alternativ ist auch die Beschichtung mit Schokolade möglich. Die Vorrichtung weist ein Gehäuse 2 mit einer Beschichtungskammer 9 innerhalb des Gehäuses 2 auf. In der Beschichtungskammer 9 ist eine Abgabevorrichtung 5 (siehe Figur 2) zum Abgeben des Beschichtungsmaterials platziert  
20 bzw. angeordnet ist. Die Vorrichtung 1 weist ferner ein umlaufendes Band 3 auf, das abschnittsweise einen Teil der Bewandung der Beschichtungskammer 9 bildet und als Auflagefläche für die Lebensmittel vorgesehen ist. Das Band 3 hat eine Vielzahl von Gasdurchlässen 30 (siehe Figur 6, dort beispielhaft dreimal ausgewiesen), die zum beschleunigten Erstarren des Beschichtungsmaterials ausgebildet sind. Ferner ist innerhalb  
25 der Beschichtungskammer 9 eine Zufuhreinrichtung 7 zum Zuführen von Prozessgas in der Beschichtungskammer 9 angeordnet. Die Zufuhreinrichtung 7 wirkt mit einer Abzugseinrichtung 70 zum Ausführen eines innerhalb der Beschichtungskammer 9

vorherrschenden Gases zusammen, um eine Strömung innerhalb der Beschichtungskammer 9 zu erzeugen.

Das Gehäuse 2 ist aus einem Gerüst 10 mit einer Vielzahl von quaderförmig zusammengestellten Stangenelementen aufgebaut. Das Gerüst 10 ist an der Außenseite mit Verkleidungselementen 12 verkleidet. In den Figuren 1 und 2 sind die Verkleidungselemente 12 nur ansatzweise eingezeichnet. Die Stangenelemente dienen einerseits zum Erhöhen der Steifigkeit des Gehäuses 2 und zum anderen dienen sie als Tragelemente für die innerhalb des Gehäuses 2 eingebauten Einrichtungen.

An zwei Lateralseiten 14a, 14b des Gehäuses 2 weist das Gerüst 10 zwischen den Stangenelementen jeweils horizontal und vertikal angeordnete Querstreben 13a, 13b auf. Eine horizontale Querstrebe 13a ist jeweils etwa auf mittlerer Höhe des Gehäuses 2 angeordnet und verläuft in horizontaler Richtung quer über die gesamte Lateralseite 14a, 14b des Gehäuses 2. Des Weiteren verläuft jeweils eine vertikale Querstrebe 13b in vertikaler Richtung quer über die gesamte Lateralseiten 14a, 14b des Gehäuses 2.

Das Gehäuse 2 weist ferner eine Vorderseite 15 auf, über welche die Beschichtungskammer 9 zugänglich ist. Die Vorderseite 15 weist eine freie offene Fläche auf, um einen ungehinderten Zugang zur Beschichtungskammer 9 zu ermöglichen (nicht in den Figuren dargestellt). Die Dragier-Vorrichtung 1 weist Türen zum Öffnen und Schließen der Beschichtungskammer 9 an Vorderseite 15 auf. Die Ausführung der Türen ist nicht auf eine bestimmte Art beschränkt, sondern kann je nach Einsatzsituation beispielsweise einteilig oder zweiteilig, vertikal oder horizontal schwenkend ausgebildet sein. Die Türen sind jeweils an den Stangenelementen des Gerüsts 10 schwenkend befestigbar.

Das Gehäuse 2 weist ferner eine Bodenseite 16 mit mehreren Fußelementen 19 zum Tragen des Gehäuses 2 auf. Die Fußelemente 19 befinden sich jeweils an den Ecken der Bodenseite 16. Sie sind höhenverstellbar ausgebildet, um einen ebenen Stand der Vorrichtung zu ermöglichen. Die Höhe der Fußelemente 19 ist vorzugsweise jeweils unabhängig voneinander einstellbar, um Bodenunebenheiten ausgleichen zu können.

Im Inneren ist das Gehäuse 2 an einer Deckenseite 18 und an den Lateralseiten 14a, 14b bereichsweise mit mehreren Verkleidungselementen 90a, 90b, 90c verkleidet. Die Verkleidungselemente 90a, 90b, 90c bilden zusammen mit dem Band 3 und mit zwei Scheiben 37a, 37b die Bewandung der Beschichtungskammer 9. Die Breite der Beschichtungskammer 9 entspricht im Wesentlichen der Breite des Gehäuses 2. Zur Vorderseite

15 ist das Band 3 im Bereich der Bodenseite 16 angeordnet. Auf diese Weise wird der Innenraum des Gehäuses 2 in der Höhe mittels der Beschichtungskammer 9 und dem Band 3 vollständig ausgefüllt. Im Bereich einer Rückseite 17 des Gehäuses 2, gegenüber der vorderen Seitenwand 15, verläuft das Band 3 abschnittsweise parallel zur Rückseite  
5 17. Das Band 3 ist dicht benachbart zur Rückseite 17 angeordnet, um den Innenraum des Gehäuses 2 in Längsrichtung weitestgehend auszunutzen.

Die Verkleidungselemente 90a, 90b an den Lateralseiten 14a, 14b sind jeweils zweiteilig ausgebildet. Des Weiteren sind die Verkleidungselemente 90a, 90b im Wesentlichen passgenau zu den Scheiben 37a, 37b und dem Band 3 ausgeschnitten. Die Abstände  
10 zwischen den Verkleidungselementen 90a, 90b und dem Band 3 bzw. den Scheiben 37a, 37b sind so dimensioniert, um einen Kontakt zwischen den Teilen zu vermeiden. Ferner stellt der Abstand auch sicher, dass keine Lebensmittel durch die Spalten aus der Beschichtungskammer herausfallen.

Zur Deckenseite 18 ist die Beschichtungskammer 9 mittels mehrerer miteinander verschraubten Bleichelementen 90c abgeschlossen. Die Verkleidungselemente 90c weisen eine Ausnehmung zum Anordnen eines Prozessgasauslasses 71 der Zufuhreinrichtung 7  
15 in die Beschichtungskammer 9 auf.

Die Verkleidungselemente 90a, 90b, 90c sind derart gestaltet, dass ein Austritt von Gas aus der Beschichtungskammer 9 durch die Wände weitestgehend vermieden wird. Auf  
20 diese Weise wird ein Austritt von Gas durch die Gasdurchlässe 30 des Bandes 3 forciert.

Das Band 3 dient als Auflagefläche und zum Durchmischen der Lebensmittel innerhalb der Beschichtungskammer 9. Das Band 3 ist so ausgebildet, dass es abschnittsweise in einer ersten Richtung in der Beschichtungskammer 9 verläuft, auf welchem die Lebensmittel gleichmäßig über das Band verteilt aufliegen. Ferner verläuft das Band abschnitts-  
25 weise in eine zweite Richtung in der Beschichtungskammer 9, so dass die Lebensmittel in diesem Abschnitt am Band abrollen und sich entgegen der Laufrichtung B des Bandes 3 bewegen. Auf diese Weise werden die Lebensmittel auf dem Band 3 kontinuierlich durchgemischt. In diesem Ausführungsbeispiel ist die erste Richtung horizontal und die zweite Richtung vertikal ausgerichtet. Denkbar wären auch alternative Winkelstellungen  
30 der Abschnitte zueinander.

Das Band 3 wird in der Beschichtungskammer 9 in einem ersten Umlenkungsbereich mittels der Scheiben 37a, 37b aus der ersten Richtung in die zweite Richtung umgelenkt.

Der Radius der Scheiben 37a, 37b ist derart bemessen, um ein Durchmischen der Lebensmittel sicherzustellen. Im Vergleich zu Antriebsrollen 38a, 38b und Umlenkrollen 39a, 39b, 43a, 43b, die zum Umlenken des Bandes 3 dienen, ist der Radius der Scheibe um ein Vielfaches größer als der Radius der besagten Rollen 38a, 38b, 39a, 39b, 43a, 43b. Die Scheiben 37a, 37b sind etwa mittig auf der horizontalen Querstrebe 13a drehbar gelagert, so dass die Umlenkung des Bandes 3 etwa in der Mitte der Längsrichtung des Gehäuses 2 ansetzt und nach einer Strecke in Längsrichtung entsprechend dem Radius der Scheibe 37 abgeschlossen ist.

Wie in Figur 2 und 3 dargestellt, befindet sich ein Stützelement 49 zum Stützen des Bandes in dem ersten Umlenkungsbereich. Das Stützelement 49 ist kreisbogenförmig geformt, dessen Radius im Wesentlichen dem Radius der Scheiben 37a, 37b entspricht. Das Stützelement 39 ist in einem von dem Band 3 umschlossenen Innenraum, zwischen den außerhalb und innerhalb der Beschichtungskammer 9 laufenden Abschnitten, angeordnet. Das Stützelement 49 ist ferner etwa mittig zur Breite des Gehäuses 2 im ersten Umlenkungsbereich angeordnet. Zwei Tragstrukturen 50a, 50b sind zum Tragen des Stützelements 49 quer zwischen den Stangenelementen an den Lateralseiten 14a, 14b an der Bodenseite 16 des Gehäuses angebracht. In der Seitendarstellung aus Figur 2 ist zu erkennen, dass das Stützelement 49 im mittleren Bereich eine größere Dicke aufweist als an den Endbereichen. Die Dicke des Stützelements 49 richtet sich dabei nach der maximalen Traglast, die durch die Lebensmittel in auf dem Band 3 auf das Stützelement 49 wirkt.

Im Bereich der Deckenseite 18 wird das Band 3 mittels Antriebsrollen 38a, 38b angetrieben und umgelenkt. Die Antriebsrollen 38a, 38b weisen zum Antreiben des Bandes 3 eine Verzahnung auf. An den Antriebsrollen 38a, 38b wird das Band um ca. 180° umgelenkt und läuft aus der Beschichtungskammer 9 heraus. Von dort verläuft das Band außerhalb der Beschichtungskammer 9 entlang der zweiten Richtung zur Bodenseite 16 des Gehäuses. Alternative Ausgestaltungen sehen einen Umlenk- bzw. Umschlingungswinkel des Bandes 3 um die jeweilige Antriebsrolle 38a, 38b in einem Bereich von 160° bis 190° vor.

Die Antriebsrollen 38a, 38b sind als Zahnradscheiben ausgebildet und jeweils an den Lateralseiten 14a, 14b angeordnet. Die Antriebsrollen 38a, 38b sind über eine Welle 40 miteinander verbunden, wobei die Welle 40 mit einer Antriebseinrichtung 41 gekoppelt ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass beide Rollen das Band 3 gleichförmig antreiben. Die Antriebseinrichtung 41 befindet sich an Außenwand der Lateralseite 14a.

Benachbart zum Eckbereich zwischen der Bodenseite 16 und der Rückseite 18 befinden sich erste Umlenkrollen 39a, 39b über die das Band 3 außerhalb der Beschichtungskammer 9 aus der zweiten in die erste Richtung umgelenkt wird. Die Umlenkrollen 39a, 39b sind relativ zum Gehäuse 2 so angeordnet, dass das Band 3 dicht benachbart zur Bodenseite 16 des Gehäuses 2 verläuft. Die ersten Umlenkrollen 39a, 39b sind ebenfalls mittels einer Welle 42 miteinander verbunden und stellen die gleichförmige Umlenkung des Bandes 3 sicher.

An der Vorderseite 15 im Bereich der Bodenseite 16 sind zweite Umlenkrollen 43a, 43b angeordnet. Mittels der zweiten Umlenkrollen 43a, 43b wird das Band 3 um ca. 180° in die Beschichtungskammer 9 umgelenkt (Alternative Ausgestaltungen wie vorstehend beschrieben). Die zweiten Umlenkrollen 43a, 43b sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel auf gleicher Höhe wie die ersten Umlenkrollen 39a, 39b angeordnet. Optional sind die ersten Umlenkrollen 39 und die zweiten Umlenkrollen auf einer unterschiedlichen Höhe angeordnet, um einen gewünschten Umlenk- bzw. Umschlingungswinkel zu erhalten. Eine Welle 44 verbindet die zweiten Umlenkrollen 43a, 43b miteinander, um eine gleichförmige Umlenkung des Bandes 3 sicherzustellen. Die ersten und zweiten Umlenkrollen 39a, 39b, 43a, 43b haben einen identischen Radius. Der Radius der Antriebsrollen 38a, 38b entspricht im Wesentlichen dem Radius der Umlenkrollen 39a, 39b, 43a, 43b.

Das Band 3 weist zwei Riemen 33a, 33b auf, die jeweils entlang der Ränder des Bandes verlaufen und auf denen eine Vielzahl von zueinander beabstandeten Querstreben 34 befestigt sind. Die zur Beschichtungskammer 9 gerichteten Außenflächen der Querstreben 34 bilden dabei die Auflagefläche des Bandes 3.

Die Riemen 33a, 33b sind jeweils einstückig und vorzugsweise aus einem elastischen Material ausgebildet. Vorteilhaft ist ein elastisches Material, das eine ausreichende Steifigkeit zum Aufnehmen der Traglasten der Lebensmittel aufweist sowie gute Dämpfungseigenschaften aufweist. Wie in Figur 9 dargestellt, sind auf einer ersten innenliegenden Seite des Riemens Einkerbungen 47 ausgebildet, die mit den Antriebsrollen 38a, 38b zum Antreiben des Bandes 3 zusammenwirken. Eine zweite außenliegende Seite des Riemens 33a, 33b weist eine Vielzahl von Befestigungsabschnitten 35 zur Befestigung der Querstreben 34 auf. Die Querstreben 34 sind zueinander beabstandet, um die Gasdurchlässe 30 zu bilden. Die Befestigungsabschnitte 35 haben jeweils eine glatte Oberfläche, in denen in Reihe angeordnete Ausnehmungen 45 ausgebildet sind. Wie in Figur 6 und 7 dargestellt, sind die Befestigungsabschnitte 35 auf der Außenseite des Riemens

33a, 33b in schmalen Streifen parallel zueinander angeordnet und mit jeweils vier Ausnehmungen 45 versehen.

In diesem Ausführungsbeispiel ist die Querstrebe 34 mittels eines Verbindungselements ausgebildet. Denkbar wäre es auch die Querstreben 34 aus Stangenelementen oder  
5 auch aus einem nichtmetallischen Material auszubilden. Des Weiteren sind die Querstreben 34 vorteilhafterweise mit einem haftungsarmen Material, z. B. Teflon, beschichtet.

Die Verkleidungselemente 34 sind relativ zu einem korrespondierenden Befestigungsabschnitt 35 am Riemen derart starr befestigt, dass keine Relativbewegung zwischen dem jeweiligen Verbindungselement 34 und dem Befestigungsabschnitt 35 stattfindet. Vorteil-  
10 hafterweise weist das Verbindungselement 34 an den Enden jeweils stegförmige Abschnitte 48a, 48b auf. Die stegförmigen Abschnitte 48a, 48b weisen eine geringere Breite auf als der sich zwischen den Riemen 33a, 33b befindende Auflagebereich des Verbindungselements 34. Die stegförmigen Abschnitte 48a, 48b liegen jeweils auf den Riemen 33a, 33b auf und sind mit diesen verbunden. Zwischen den Riemen 33a, 33b und den  
15 stegförmigen Abschnitten 48a, 48b ist jeweils eine Einlegemutter 46 angeordnet. Jeweils zwei Schrauben 51 sind zum Befestigen des Verbindungselements 34 in Eingriff mit der Einlegemutter 47 und dem Riemen. Die Befestigung wird auf diese Weise besonders starr und verschleißarm ausgebildet.

Der breitere Auflagebereich der Verkleidungselemente 34 weist zwei Randbereiche in  
20 Richtung der Längsachse A auf, die von der Auflagefläche wegweisend gebogen sind, wie in Figur 10 dargestellt. Die Biegung ist so ausgewählt, um eine möglichst strömungsgünstige Form der Gasdurchlässe 30 zu erreichen und zugleich die Biegesteifigkeit der Verkleidungselemente 34 zu erhöhen. Die Stirnseiten der gebogenen Randbereiche der Verkleidungselemente 34 grenzen dabei jeweils an einer Seitenfläche des Riemens 33a,  
25 33b an und erhöhen die Steifigkeit des Bandes 3 in Querrichtung. Ferner ist die Länge der Verkleidungselemente 34 so bemessen, dass die Gasdurchlässe 30 sich über die gesamte Breite der Beschichtungskammer 9 erstrecken. Auf diese Weise liegen die Riemen 33a, 33b außerhalb der Beschichtungskammer 9.

Wie in den Figuren 7 und 8 dargestellt, ist jedes Verbindungselement 34 jeweils mit einer  
30 Stützscheibe 51 versehen, die mit dem Stützelement 49 zum Stützen des Bandes 3 in dem ersten Umlenkbereich zusammenwirkt. Die Stützscheibe 51 hat eine größere Dicke als das Verbindungselement 34 im Auflagebereich. In Figur 10 ist das Verhältnis der Dicken dargestellt. Auf diese Weise wird eine Berührung zwischen dem Stützelement 49

und den Verkleidungselemente 34 wirksam verhindert. Die Stützscheibe 51 wird jeweils mittels Bolzen 52 an den Verkleidungselementen 34 befestigt. Die Materialien der Stützscheibe 51 und des Stützelements 49 sind dazu ausgebildet, um ein möglichst reibungsarmes Gleiten der Stützscheibe 51 über das Stützelement 49 zu ermöglichen. Ferner ist  
5 ein Material bevorzugt, das Schwingungen des Bandes in dem ersten Umlenkungsbereich abdämpft.

Die Gasdurchlässe 30 des Bandes 3 sind in diesem Ausführungsbeispiel jeweils geradlinig ausgebildet und erstrecken sich in Längsrichtung entlang ihrer Längsachsen A. Die Gasdurchlässe 30 erstrecken sich ferner in Richtung der Längsachsen A jeweils über die  
10 gesamte Breite der Beschichtungskammer 9. In Querrichtung werden sie durch die Riemen 33a, 33b begrenzt. Die Längsachsen A der Gasdurchlässe 30 sind quer zur Laufrichtung B des Bandes 3 ausgerichtet.

Die Gasdurchlässe 30 haben jeweils einen Öffnungsquerschnitt 31, der sich relativ zur Strömungsrichtung C des durch die Gasdurchlässe strömenden Gases verjüngend und aufweitend ausgebildet ist. Die Strömungsrichtung C des Gases verläuft in etwa senkrecht zur Auflagefläche des Bandes aus der Beschichtungskammer 9 heraus, wie in Figur  
15 10 eingezeichnet. Die gebogenen Abschnitte der Verkleidungselemente 34 bilden mit einem gebogenen Abschnitt eines benachbarten Verbindungselements 34 einen Öffnungsquerschnitt 31, der sich zunächst verjüngend und anschließend aufweitend ausgebildet. Die gebogenen Randbereiche des Verbindungselements 34 bilden zudem abgerundete Kanten im Bereich des Öffnungsquerschnitts 31.  
20

Nicht in den Figuren dargestellt sind eine Vielzahl von Mitnehmern zum Aufgreifen der Lebensmittel, die auf dem Band 3 angebracht sind. Die Mitnehmer sind aus Blechen oder Vorsprüngen hakenförmig, stiftförmig, U-förmig oder L-förmig ausgebildet und dienen  
25 zum fördern der Lebensmittel auf dem Band 3, insbesondere gegen die Schwerkraft. Denkbar wären je nach Lebensmittelart auch alternative Formen der Mitnehmer. Die Mitnehmer werden entweder ab Werk an das Band 3 angebracht oder sind mit Befestigungsmitteln zum variablen Anbringen und Abnehmen versehen. Letzere Alternative hat insbesondere den Vorteil, das die Anzahl und Position der Mitnehmer auf dem Band 3 je  
30 nach Situation frei einstellbar ist.

Innerhalb der Beschichtungskammer 9 ist im Bereich der Deckenseite 18 eine Abgabevorrichtung 6 zum Abgeben des Beschichtungsmaterials auf die Lebensmittel angeordnet, wie in Figur 2 schematisch eingezeichnet. Die Abgabevorrichtung 6 hat eine Abga-

bedüseneinrichtung 60 und ein die Abgabedüseneinrichtung 60 umschließendes Schutzrohr 61. Das Schutzrohr 61 weist einen Auslass auf, der fluchtend zu der Abgabedüsen-  
einrichtung 60 zum Abgeben des Beschichtungsmaterials ausrichtbar bzw. drehbar ist. Die Abgabedüseneinrichtung 60 weist mehrere Abgabedüsen auf, die auf einem zylind-  
5 rischen Zuführrohr 64 entlang der Breite der Beschichtungskammer 9 in einer Reihe  
nebeneinander angeordnet sind und ist über diesen mit einem Beschichtungsmaterialvor-  
rat strömungsverbunden. Das Schutzrohr 61 ist als zylindrisches Rohr ausgebildet,  
dessen Durchmesser größer ist als das des Zuführrohrs 64. Beide besagten Rohre 61, 64  
sind koaxial zueinander ausgerichtet.

10 Der Auslass am Schutzrohr 61 ist kreisförmig ausgebildet, kann gemäß einer optionalen,  
bevorzugten Ausführungsform aber auch schlitzförmig ausgebildet sein (nicht in den  
Figuren abgebildet). Der Auslass könnte alternativ auch aus mehreren zu den Abgabedü-  
sen korrespondierenden kreisförmigen Ausnehmungen ausgebildet sein. Der Auslass hat  
auf einer Innenseite des Schutzrohrs 61 einen Vorsprung, der als eine Flüssigkeitsbarrie-  
15 re fungiert. Dieser verhindert, dass kondensierte Flüssigkeit innerhalb des Schutzrohrs 61  
an der Innenwand des Schutzrohrs 61 aufgrund der Schwerkraft abfließt und durch den  
Auslass nach außen tritt.

Ferner weist die Abgabevorrichtung 6 eine am Schutzrohr 61 angebrachte Reinigungsdü-  
seneinrichtung 63 zum Reinigen der Abgabedüseneinrichtung 60 auf, wobei die Abgabe-  
20 düseneinrichtung 60 zum Reinigen in eine Reinigungsposition drehbar ist. In der Reini-  
gungsposition befindet sich die Abgabedüseneinrichtung 60 vorzugsweise in einer hori-  
zontal ausgerichteten Position.

Die Reinigungsdüseneinrichtung 63 enthält mehrere Reinigungsdüsen, die zu den Abga-  
bedüsen 60 korrespondierend in einer Reihe nebeneinander angeordnet sind. Die Reini-  
25 gungsdüsen sind auf dem Schutzrohr 61 so relativ zu dem Auslass 62 angeordnet, dass  
der Auslass sich in der Reinigungsposition oberhalb der Reinigungsdüsen befindet und  
kein Reinigungsmittel aufgrund der Schwerkraft durch den Auslass abfließen kann.  
Vorzugsweise wird heißes Druckwasser als Reinigungsmittel verwendet. Das Schutzrohr  
61 ist in seiner länglichen Erstreckungsrichtung zu einer horizontalen Achse angewinkelt  
30 oder zu einem Ende hin geneigt, so dass die Reinigungsmittel zum geneigten Ende hin  
abfließen. Zum Entsorgen der Reinigungsmittel ist das Schutzrohr 61 mit einem Auffang-  
behälter strömungsverbunden.

Die Zufuhreinrichtung 7 ist zum Zuführen von Prozessgas in die Beschichtungskammer 9 im Bereich der Deckenseite benachbart zwischen der Abgabevorrichtung 6 und den Antriebsrollen 38a, 38b angeordnet. Wie in Figur 4 dargestellt, hat die Zufuhreinrichtung 7 eine Prozessgaspumpe, die innerhalb eines Gehäuses 75 der Zufuhreinrichtung 7 angeordnet ist. Das Gehäuse 75 ist an der Außenwand der Deckenseite 18 des Gehäuses 2 angebracht. Innerhalb des Gehäuses 75 befinden sich ferner Aufbereitungseinrichtungen zum konditionieren des Prozessgases auf gewünschte Eigenschaften, insbesondere hinsichtlich der Feuchtigkeit und Temperatur. Ferner ist vorzugsweise eine Filteranlage vorgesehen (nicht dargestellt), mittels welcher Schmutzpartikel aus dem Prozessgas entfernenbar sind.

Das Gehäuse 75 weist einen horizontal ausgerichteten zylindrischen Einlass 71 zum Einziehen von Frischluft auf. Der Einlass 71 ist alternativ auch mit einer Prozessgasquelle anschließbar, die nicht in den Figuren abgebildet ist. Von dem Gehäuse 75 steht einen länglicher Auslass 72 ab, dessen Länge in etwa der Breite der Beschichtungskammer 9 entspricht. Der Auslass 72 weist eine Höhe auf, um von der Deckenseite 18 ausgehend ausreichend tief in die Beschichtungskammer 9 hineinzuragen. Wie in Figur 4 dargestellt, ragt der Auslass 72 von dem Gehäuse vertikal in die Beschichtungskammer 9 hinein und führt das Prozessgas den Lebensmitteln zu. Vorzugsweise ist der Auslass so angeordnet, dass das Prozessgas auf den ersten Umlenkbereich gelenkt wird.

Die Abzugseinrichtung 70 ist zum Erzeugen einer Strömung außerhalb der Beschichtungskammer 9 benachbart zu den Gasdurchlässen 30 angeordnet. Es befindet sich kurz oberhalb des ersten Umlenkungsbereichs im Innenraum des Bandes 3. Die Abzugseinrichtung 70 weist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel drei schlitzförmige Einlässe 73 auf, die auf einem zylindrischen Abzugskanal 77 in einer Reihe nebeneinander angeordnet sind. Alternativ ist ein bzw. sind zwei oder eine Vielzahl von Einlässen vorgesehen. Die Länge der Einlässe 73 ist derart bemessen, dass die Einlässe 73 zusammengenommen sich in etwa über die gesamte Länge des Abzugskanals 77 erstrecken. Die Einlässe 73 sind benachbart zu dem innerhalb der Beschichtungskammer 9 laufenden Abschnitt des Bandes 3 oberhalb des ersten Umlenkbereichs angeordnet. Ferner sind die Einlässe 73 so ausgerichtet, dass das Gas aus der Beschichtungskammer 9 im Wesentlichen in einer horizontal ausgerichteten Strömungsrichtung in die Abzugseinrichtung 70 einströmt.

An einer axialen Seite der Abzugseinrichtung 70, befindet sich ein Auslass 74 zum Ausführen des Gases aus der Abzugseinrichtung 70 bzw. aus dem Abzugskanal 77. Der Auslass 74 ist mittels einer kreisförmigen Ausnehmung auf der axialen Seite und einem

axial abstehenden Vorsprung ausgebildet. und befindet sich außerhalb des Gehäuses 2 der Dragier-Vorrichtung 1.

Mittels der Verwendung der Zufuhreinrichtung 7 und der Abzugseinrichtung 70 ist eine Strömung innerhalb der Beschichtungskammer realisierbar. Die Anordnung ermöglicht insbesondere eine verstärkte Strömung des Gases innerhalb der Beschichtungskammer 9 im Bereich des ersten Umlenkbereichs. Die Abzugseinrichtung 70 ist schwenkbar gelagert. Die Strömung des Gases ist somit jederzeit durch Verschwenken der Abzugseinrichtung 70 varrierbar. Auf diese Weise führt die Zufuhreinrichtung 7 der Beschichtungskammer 9 das Prozessgas in einer ersten Richtung zu, und die Abzugseinrichtung 70 führt das Gas in der Beschichtungskammer durch die Gasdurchlässe 30 in einer zweiten Richtung aus der Beschichtungskammer aus, wobei die zweite Richtung varrierbar ist.

Die Zufuhr- und Abzugseinrichtung 7, 70 sind ferner derart steuerbar, dass das Volumen des zugeführten Prozessgases und das ausgeführten Gases in Abhängigkeit von einem, mehreren oder sämtlichen der Parameter Geschwindigkeit des Bandes, Menge der Lebensmittel, Art des Beschichtungsmaterial, Temperatur des Beschichtungsmaterials, und Größe der Lebensmittel festgelegt wird.

Ansprüche

1. Dragier-Vorrichtung (1) zum Beschichten von Lebensmitteln mit einem Beschichtungsmaterial, insbesondere mit Zuckerlösung oder mit einer Lösung auf Basis von Zuckerersatzstoff, mit
- 5 einem Gehäuse (2),  
einer Beschichtungskammer (9) innerhalb des Gehäuses (2), worin eine Abgabevorrichtung (6) zum Abgeben des Beschichtungsmaterials platzierbar ist, und  
einem umlaufenden Band (3), das abschnittsweise einen Teil der Bewandung der Beschichtungskammer (9) bildet und als Auflagefläche für die Lebensmittel vorgesehen ist,
- 10 dadurch gekennzeichnet, dass das Band (3) eine Vielzahl von Gasdurchlässen (30) aufweist, die zum beschleunigten Erstarren des Beschichtungsmaterials ausgebildet sind.
2. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Gasdurchlässe (30) jeweils geradlinig ausgebildet sind
- 15
3. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Gasdurchlässe (30) in Richtung der Längsachse (A) sich jeweils über die gesamte Breite der Beschichtungskammer (9) erstrecken.
- 20
4. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Gasdurchlässe (30) jeweils eine Breite im Bereich von 0,8 mm bis 3 mm aufweisen.
5. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass jeweils eine Längsachse (A) der Gasdurchlässe (30) quer zur Laufrichtung des Bandes (3) ausgerichtet ist.
6. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände zwischen zwei benachbarten Gas-
- 30 durchlässen (30) in Laufrichtung des Bandes (3) konstant sind und vorzugsweise in einem Bereich von 10 mm bis 50 mm liegen.
7. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Kanten des Öffnungsquerschnitts (31) abgerundet
- 35 sind.

8. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (3) zwei Riemen (33a, 33b) aufweist, die jeweils entlang der Ränder des Bandes (3) verlaufen und auf denen eine Vielzahl von zueinander beabstandeten Querstreben (34) befestigt ist.

5

9. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Riemen (33a 33b) jeweils einstückig ausgebildet sind.

10. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstreben (34) jeweils relativ zu einem korrespondierenden Befestigungsabschnitt (35) an dem Riemen (33a, 33b) starr befestigt sind.

11. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass jede Querstrebe (34) ein Blechelement aufweist.

12. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Abgabevorrichtung (6) zum Abgeben des Beschichtungsmaterials auf die Lebensmittel mit einer Abgabedüseneinrichtung (60) und ein die Abgabedüseneinrichtung (60) umschließendes Schutzrohr (61), wobei das Schutzrohr (61) einen oder mehrere Auslässe aufweist, die fluchtend zu der Abgabedüseneinrichtung (60) zum Abgeben des Beschichtungsmaterials ausrichtbar sind.

13. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Abgabevorrichtung (6) eine am Schutzrohr (61) angebrachte Reinigungsdüseneinrichtung (63) zum Reinigen der Abgabedüseneinrichtung (60) aufweist, wobei die Abgabedüseneinrichtung (60) zum Reinigen in eine Reinigungsposition drehbar ist.

14. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass auf einer Innenseite des Schutzrohrs (61) einen als Flüssigkeitsbarriere ausgebildeten Vorsprung aufweist.

15. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzrohr (61) in seiner länglichen Erstreckungsrichtung zumindest bereichsweise zu einer horizontalen Achse angewinkelt ist.

35

16. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (3) eine Vielzahl von Mitnehmern zum Aufgreifen der Lebensmittel aufweist.
- 5 17. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstreben (34) mit einem haftungsmindernden, insbesondere lipophoben und/oder hydrophoben, Material beschichtet sind.
18. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
10 gekennzeichnet durch mindestens ein Stützelement (49) zum Stützen des Bandes in (3) einem Umlenkungsbereich des Bandes (3).
19. Dragier-Vorrichtung (1) zum Beschichten von Lebensmitteln mit einem Beschichtungsmaterial, insbesondere mit Zuckerlösung, nach dem Oberbegriff des  
15 Anspruchs 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Zufuhreinrichtung (7) zum Zuführen von Prozessgas in die Beschichtungskammer (9).
20. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 19,  
20 gekennzeichnet durch eine Abzugseinrichtung (70) zum Ausführen eines innerhalb der Beschichtungskammer (9) vorherrschenden Gases, die mit der Zufuhreinrichtung (7) zusammenwirkt, um eine Strömung innerhalb der Beschichtungskammer (9) zu erzeugen.
- 25 21. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzugseinrichtung (70) derart schwenkbar ist, dass die Zufuhreinrichtung (7) der Beschichtungskammer (9) das Prozessgas in einer ersten Richtung zuführt, und die Abzugseinrichtung (70) das Gas in der Beschichtungskammer (9) wahlweise in der ersten Richtung oder in einer zweiten Richtung aus der Beschich-  
30 tungskammer (9) ausführt.
22. Dragier-Vorrichtung (1) nach Anspruch 19 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (3) eine Vielzahl von Gasdurchlässen (30) aufweist und dass die Abzugseinrichtung (70) außerhalb der Beschichtungskammer (9)  
35 benachbart zu den Gasdurchlässen (30) angeordnet ist.
23. Dragier-Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 22,

dadurch gekennzeichnet, dass die Zufuhreinrichtung (7) einen länglichen Auslass aufweist, dessen Länge in etwa der Breite der Beschichtungskammer (9) entspricht.

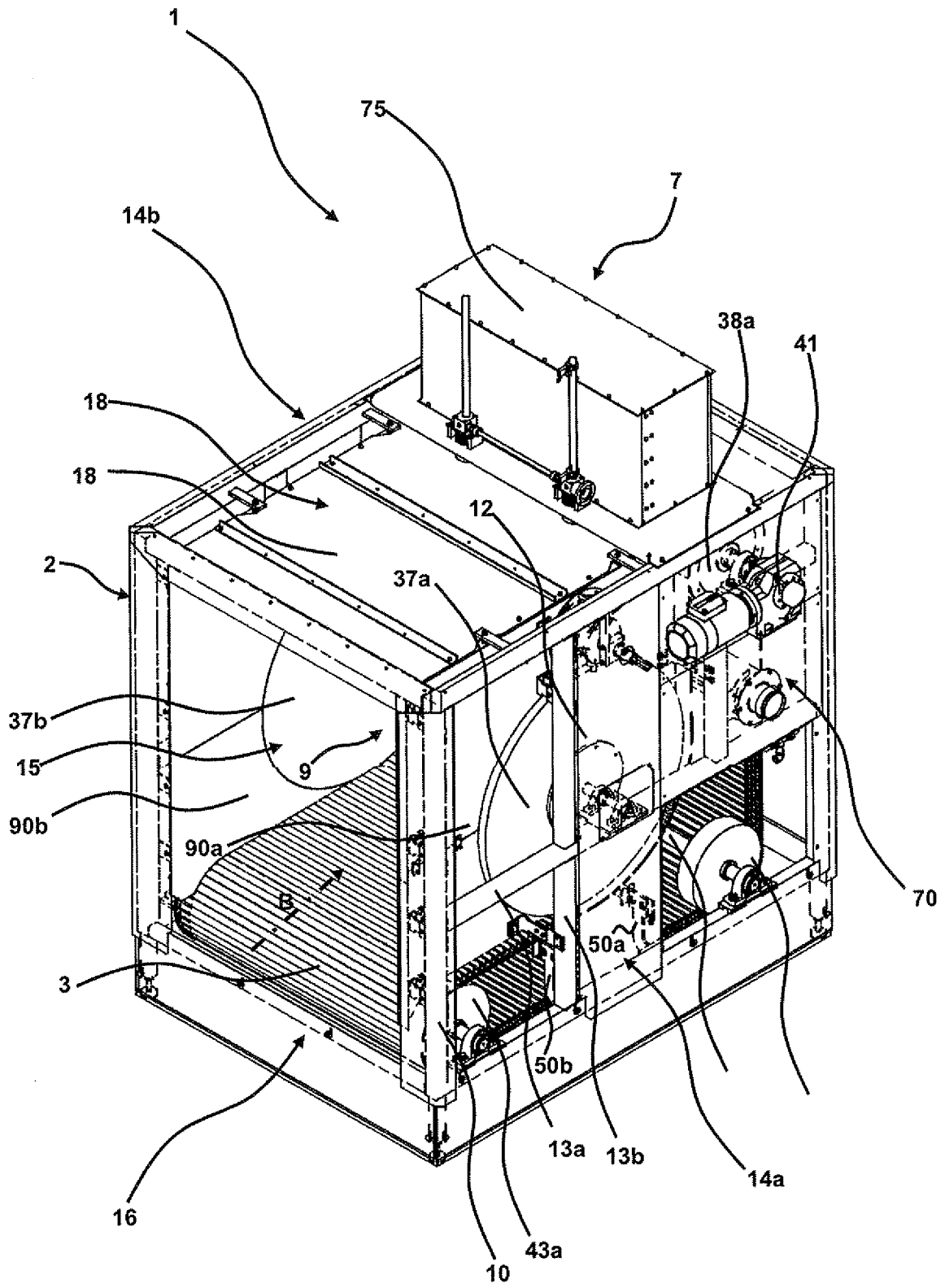


Fig. 1

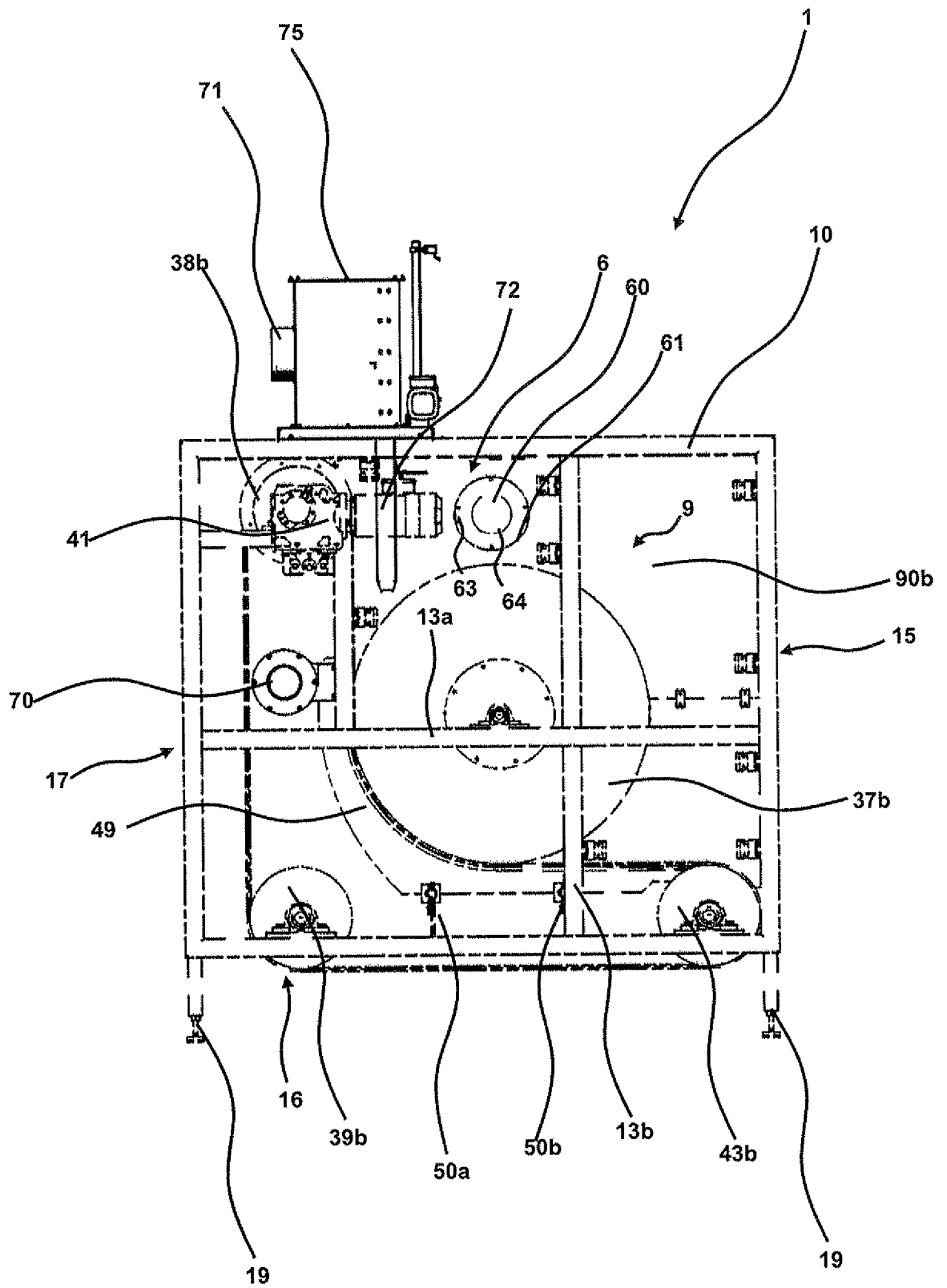


Fig. 2

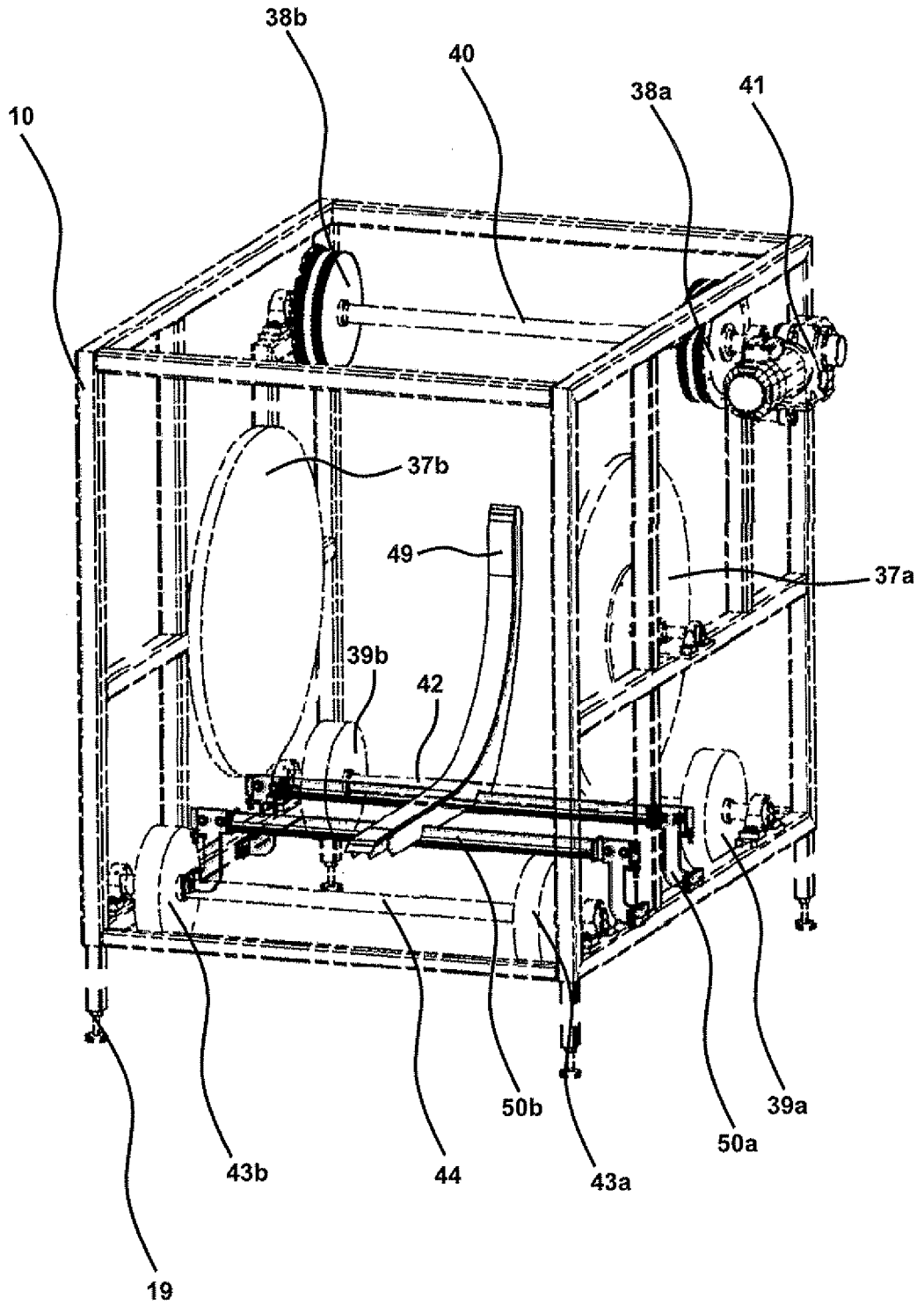


Fig. 3

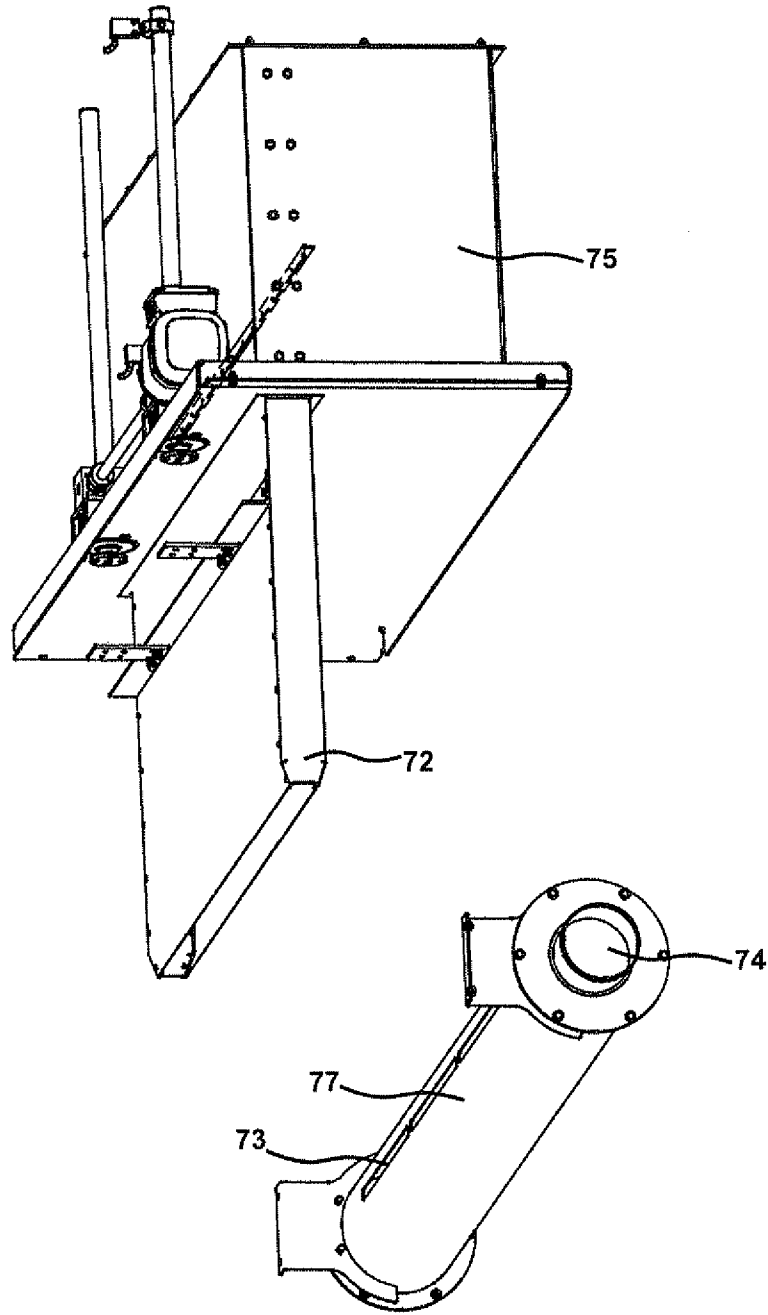
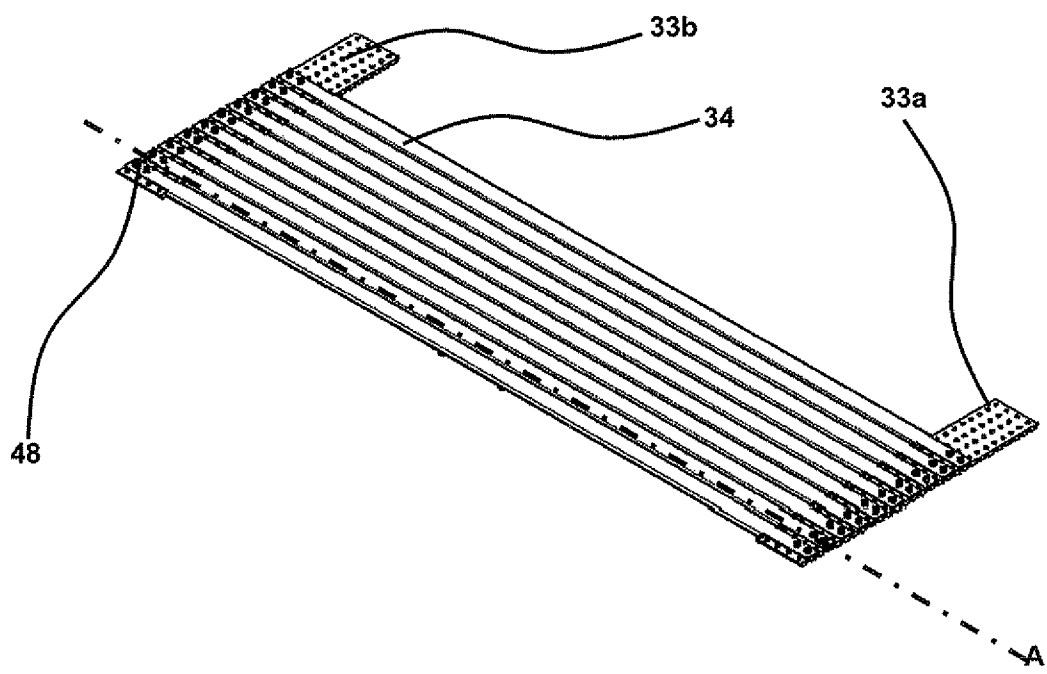
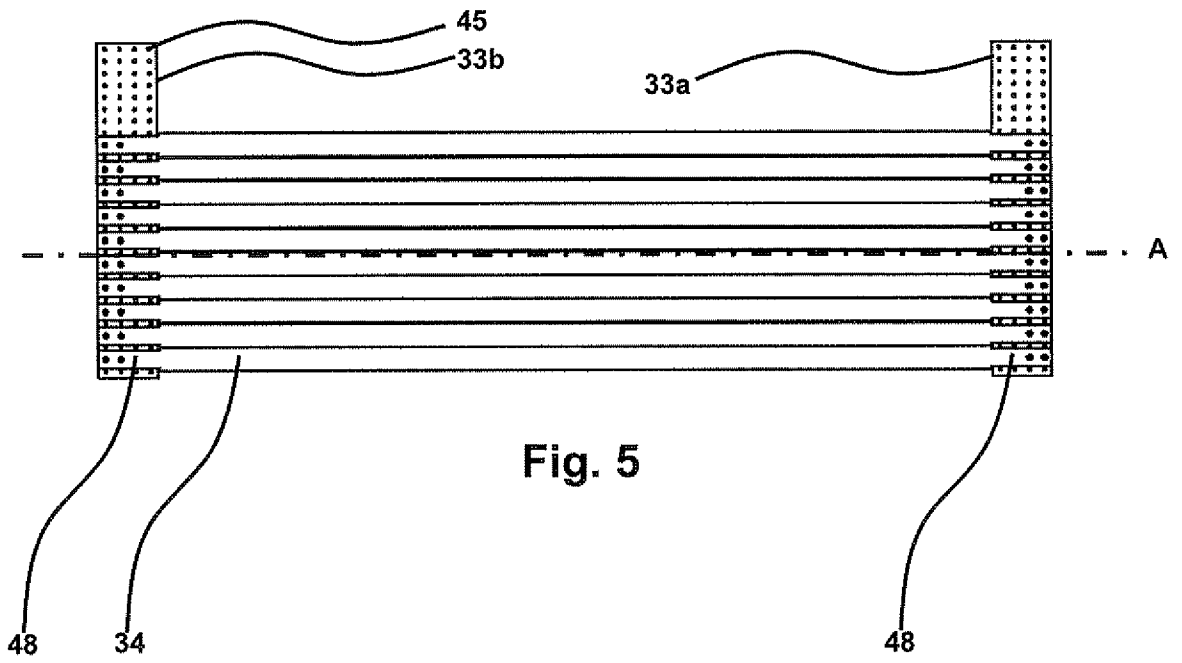


Fig. 4



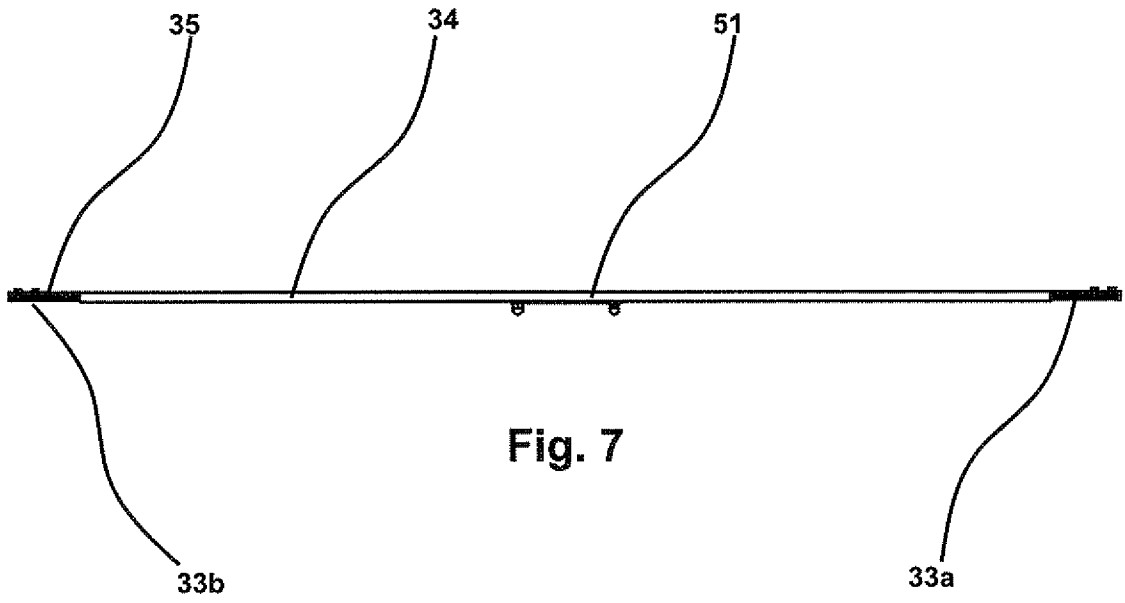


Fig. 7

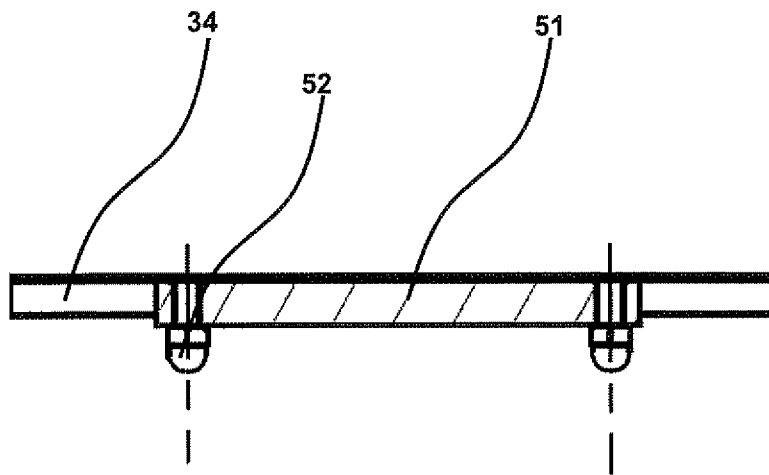


Fig. 8

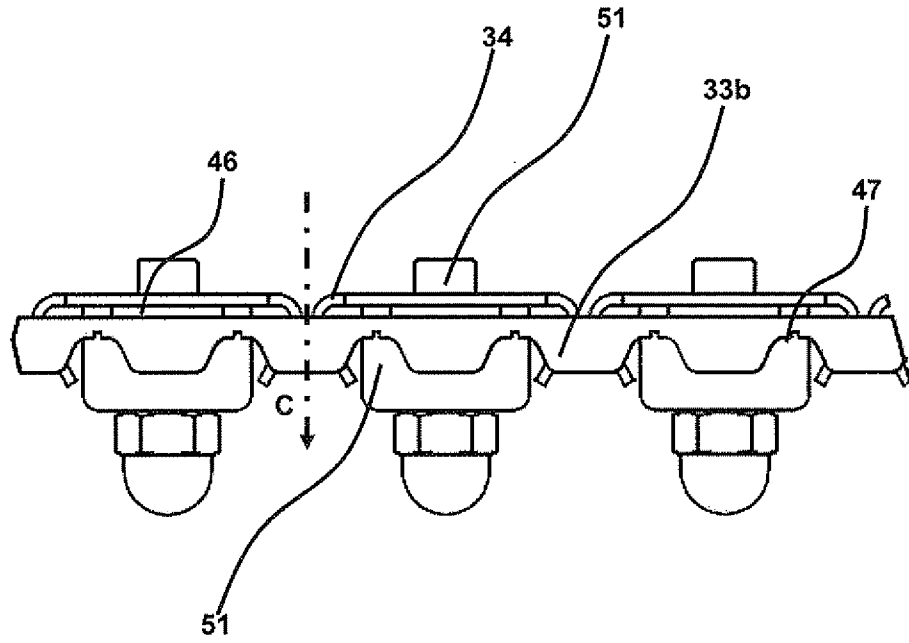


Fig. 9

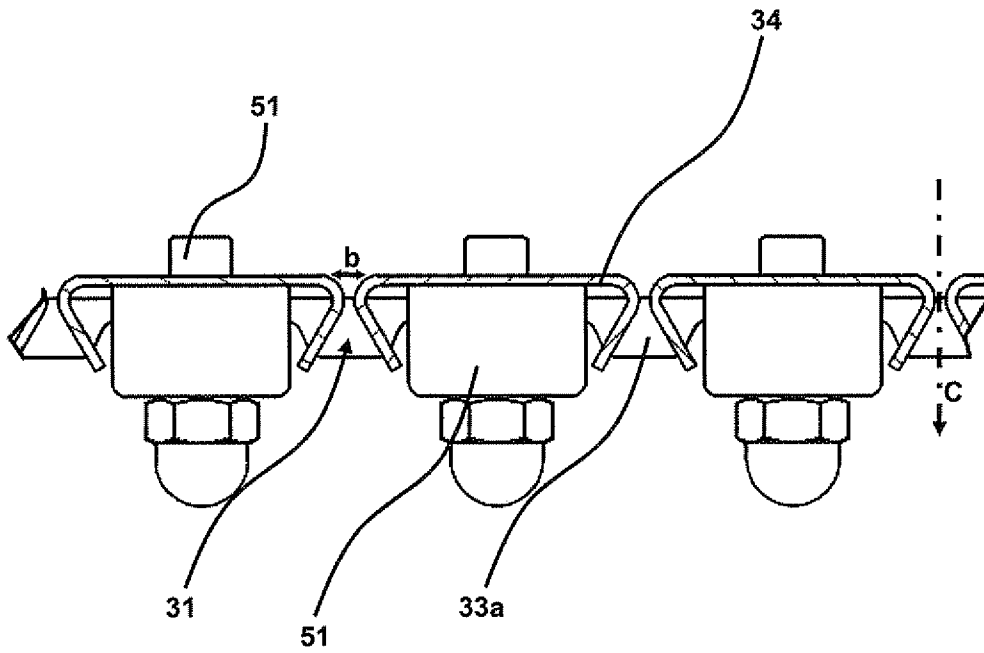


Fig. 10

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**See additional sheet**

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2012/058069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A23G3/20 A23G3/26 A61K9/28  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A23G A61K A23P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 308 420 A (HOOPES PENRESE R) 12 January 1943 (1943-01-12) page 1, left-hand column, line 47 - page 2, left-hand column, line 11; figures 1,2 page 2, left-hand column, line 54 - right-hand column, line 13 -----	1,2,6, 18-20,22
X	AT 288 843 B (WALTER BRUCKS KUPFERSCHMIEDE A [DE]) 25 March 1971 (1971-03-25) page 1, line 32 - page 3, line 23; claims; figures -----	1,6,18, 19
X	DE 21 39 154 A1 (STEINBERG AG GERHARD) 15 February 1973 (1973-02-15) page 1 - page 2, paragraph 1 page 8, paragraph 2; figures page 11, paragraph 1 page 14, paragraph 2; claim 4 -----	1,8,18, 19
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  1 August 2012	Date of mailing of the international search report  08/08/2012
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Gaiser, Markus
--	--

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/058069

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 915 120 A (TERRY DAVID R) 28 October 1975 (1975-10-28) column 1, line 58 - column 2, line 49; claims 1,3; figures 1,2 column 5, line 20 - line 30 -----	1,18,19
A	DE 27 59 288 C2 (HILDEBRAND KAKAO- UND SCHOKOLADENFABRIK GMBH [DE]) 11 November 1982 (1982-11-11) column 1, line 31 - line 45; claims 1,4; figures -----	1,18,19
A	DE 23 23 853 A1 (GERHARD STEINBERG SA AG LTD) 28 November 1974 (1974-11-28) page 6, paragraph 2 - page 7, paragraph 1; figures -----	1,18,19
X	DE 196 30 954 A1 (LINDE AG [DE]) 5 February 1998 (1998-02-05) column 3, line 54 - column 4, line 51 column 4, line 33 - line 48; claim 7; figure 2 -----	19

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/058069

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2308420	A	12-01-1943	NONE
-----			
AT 288843	B	25-03-1971	AT 288843 B 25-03-1971
			FR 2003045 A1 07-11-1969
-----			
DE 2139154	A1	15-02-1973	CH 546041 A 28-02-1974
			DE 2139154 A1 15-02-1973
			FR 2147903 A1 16-03-1973
			GB 1360944 A 24-07-1974
			IT 947967 B 30-05-1973
			JP 48025689 A 03-04-1973
			US 3875894 A 08-04-1975
-----			
US 3915120	A	28-10-1975	NONE
-----			
DE 2759288	C2	11-11-1982	NONE
-----			
DE 2323853	A1	28-11-1974	NONE
-----			
DE 19630954	A1	05-02-1998	NONE
-----			

**The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:**

**1. Claims 1-18**

**Film-coating apparatus having a belt with gas ports.**

---

**2. Claims 19-23**

**Film-coating apparatus comprising a device for feeding process gas.**

---

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A23G3/20 A23G3/26 A61K9/28 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A23G A61K A23P		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 308 420 A (HOOPES PENRESE R) 12. Januar 1943 (1943-01-12) Seite 1, linke Spalte, Zeile 47 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 11; Abbildungen 1,2 Seite 2, linke Spalte, Zeile 54 - rechte Spalte, Zeile 13 -----	1,2,6, 18-20,22
X	AT 288 843 B (WALTER BRUCKS KUPFERSCHMIEDE A [DE]) 25. März 1971 (1971-03-25) Seite 1, Zeile 32 - Seite 3, Zeile 23; Ansprüche; Abbildungen -----	1,6,18, 19
X	DE 21 39 154 A1 (STEINBERG AG GERHARD) 15. Februar 1973 (1973-02-15) Seite 1 - Seite 2, Absatz 1 Seite 8, Absatz 2; Abbildungen Seite 11, Absatz 1 Seite 14, Absatz 2; Anspruch 4 -----	1,8,18, 19
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
1. August 2012	08/08/2012	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Gaiser, Markus	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 915 120 A (TERRY DAVID R) 28. Oktober 1975 (1975-10-28) Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 49; Ansprüche 1,3; Abbildungen 1,2 Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 30 -----	1,18,19
A	DE 27 59 288 C2 (HILDEBRAND KAKAO- UND SCHOKOLADENFABRIK GMBH [DE]) 11. November 1982 (1982-11-11) Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 45; Ansprüche 1,4; Abbildungen -----	1,18,19
A	DE 23 23 853 A1 (GERHARD STEINBERG SA AG LTD) 28. November 1974 (1974-11-28) Seite 6, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 1; Abbildungen -----	1,18,19
X	DE 196 30 954 A1 (LINDE AG [DE]) 5. Februar 1998 (1998-02-05) Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 51 Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 48; Anspruch 7; Abbildung 2 -----	19

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/058069

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2308420	A	12-01-1943	KEINE
AT 288843	B	25-03-1971	AT 288843 B FR 2003045 A1
DE 2139154	A1	15-02-1973	CH 546041 A DE 2139154 A1 FR 2147903 A1 GB 1360944 A IT 947967 B JP 48025689 A US 3875894 A
US 3915120	A	28-10-1975	KEINE
DE 2759288	C2	11-11-1982	KEINE
DE 2323853	A1	28-11-1974	KEINE
DE 19630954	A1	05-02-1998	KEINE

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-18

Dragier-Vorrichtung mit einem Band mit Gasdurchlässen  
---

## 2. Ansprüche: 19-23

Dragier-Vorrichtung mit Einrichtung zum Zuführen von  
Prozessgas  
---