

(19)



(11)

EP 3 867 028 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

14.09.2022 Patentblatt 2022/37

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B26D 7/18 ^(2006.01) **B26D 7/32** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19786523.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B26D 7/1854; B26D 7/325; B26D 2007/0025; B26D 2210/02

(22) Anmeldetag: **07.10.2019**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2019/077073

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2020/078754 (23.04.2020 Gazette 2020/17)

(54) **TRENNBLATTZUFÜHREINHEIT, AUFSCHNEIDEVORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER TRENNBLATTZUFÜHRUNG UND EINER AUFSCHNEIDEVORRICHTUNG**

INTERLEAVER, SLICER AND METHOD OF USING THE INTERLEAVER IN THE SLICER

DISPOSITIF D'INTERPOSITION DE FEUILLES DE SEPARATION DANS UND DÉCOUPEUSE, DÉCOUPEUSE ET MÉTHODE POUR L'USAGE DU DISPOSITIF DANS LA DÉCOUPEUSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder:

- **HÖRBERG, Winfried**
87634 Obergünzburg (DE)
- **BOCHTLER, Alois**
87743 Egg (DE)
- **HARTMANN, Albert**
87452 Altusried (DE)

(30) Priorität: **18.10.2018 DE 102018217897**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(74) Vertreter: **Kutzenberger Wolff & Partner**

Waidmarkt 11
50676 Köln (DE)

(73) Patentinhaber: **GEA Food Solutions Germany GmbH**

35216 Biedenkopf-Wallau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 942 166 EP-A2- 1 207 027
DE-A1- 19 926 461

EP 3 867 028 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

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung geht aus von Trennblattzuführeinheit für eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Hochleistungsslicer, wobei die Trennblattzuführeinheit eine Austrittseinheit mit einem Austrittsschlitz aufweist, durch welchen Trennblätter in Richtung der Aufschneidevorrichtung ausgegeben werden,

[0002] Solche Trennblattzuführeinheiten sind aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] Aufschneidevorrichtungen für Lebensmittelprodukte, die auch als Aufschneide Vorrichtung, Slicer oder Hochleistungsslicer bezeichnet werden, weisen typischerweise ein rotierendes Messer in Form eines Kreismessers oder Sichelmessers auf, mit welchem Produktscheiben von einem Lebensmittelprodukt abgetrennt werden. Das Lebensmittelprodukt ist dabei üblicherweise ein sogenannter Lebensmittelriegel, beispielsweise ein Käse-, Schinken- oder Fleischriegel, der mittels einer Produktzuführungseinheit der Schneideebene der Aufschneidevorrichtung zugeführt wird. Die von dem Lebensmittelprodukt in der Schneideebene abgetrennten Produktscheiben fallen nacheinander in einem Portionierbereich auf ein Portionsband. Die Produktscheiben werden auf diesem Portionierbereich zu Einzelportionen aus mehreren Produktscheiben zusammengefügt. Die Produktscheiben sind dabei zumindest teilweise übereinander angeordnet, insbesondere gestapelt oder geschindelt.

[0004] Damit benachbarte Produktscheiben nicht in ihrem Überlappungsbereich aneinander festkleben, werden zwischen zwei benachbarte Produktscheiben immer genau ein Trennblatt eingefügt, das von der Trennblattzuführeinheit, die gemeinhin auch als Zwischenblattzuführungen, Blatteinleger oder Interleaver bezeichnet werden, bereitgestellt wird.

[0005] Die Trennblätter werden hierfür häufig in Form eines Bandmaterials auf einer Rolle bereitgestellt. Die Trennblätter werden mittels der Trennblattzuführeinheit von der Rolle abgerollt und abgetrennt und sodann in den Portionierbereich durch einen Austrittsschlitz der Trennblattzuführeinheit derart eingeschossen, dass ein jedes Trennblatt jeweils auf einer im Portionierbereich bereits abgelegten Produktscheibe aufliegt bevor eine weitere Produktscheibe auf die bereits abgelegte Produktscheibe fällt. Die weitere Produktscheibe fällt daher auf das Trennblatt und gelangt nicht in unmittelbaren Kontakt mit der zuvor abgelegten Produktscheibe.

[0006] Typische gattungsgemäße Trennblattzuführeinheiten und Aufschneidevorrichtungen sind beispielsweise aus den Druckschriften WO 2018 115 178 A2, EP 3 141 359 A1 und EP 2 942 166 A1 bekannt.

[0007] Die Trennblattzuführungen sind dabei stets in unmittelbarer Nachbarschaft zum Messer der Aufschneidevorrichtung angeordnet. Beim Aufschneiden des Le-

bensmittelproduktes entstehen neben den abgetrennten Produktscheiben jedoch immer auch Lebensmittelpartikel und -späne, die durch die Rotationsbewegung des Messers herumgewirbelt werden und herunterfallen. Dadurch besteht regelmäßig das Problem, dass die Trennblattzuführeinheit, die unmittelbar benachbart und häufig direkt unterhalb des Messers angeordnet ist, durch diese Partikel und Späne verunreinigt wird.

10 Offenbarung der Erfindung

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Trennblattzuführeinheit für eine Aufschneidevorrichtung bereitzustellen, welche die vorstehend genannten Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist und darüber hinaus kostengünstig zu implementieren ist.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Trennblattzuführeinheit für eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Hochleistungsslicer, wobei die Trennblattzuführeinheit eine Austrittseinheit mit einem Austrittsschlitz aufweist, durch welchen Trennblätter in Richtung der Aufschneidevorrichtung ausgegeben werden, und wobei die Trennblattzuführeinheit eine Reinigungseinheit zum Ausblasen des Austrittsschlitzes mit einem Reinigungsgas umfasst.

[0010] Die erfindungsgemäße Trennblattzuführeinheit hat gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, dass eine Verschmutzung und eine dadurch hervorgerufene Verstopfung des Austrittsschlitzes beispielsweise durch von dem Messer der Aufschneidevorrichtung abgetrennte und herumwirbelnde Lebensmittelpartikel und -späne verhindert wird, indem der Austrittsschlitz durch das Reinigungsgas freigeblasen wird. Etwaige im Bereich des Austrittsschlitzes befindliche Partikel oder Späne werden dadurch aus und von dem Austrittsschlitz entfernt. Die Standzeiten der Trennblattzuführeinheit und der zugehörigen Aufschneidevorrichtung können somit erheblich erhöht werden.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Reinigungseinheit zum kontinuierlichen Ausblasen des Austrittsschlitzes mit dem Reinigungsgas konfiguriert ist. Durch das kontinuierliche Ausblasen, insbesondere während des Schneid- und Portionierprozesses der Aufschneidevorrichtung, wird eine Ansammlung auch kleinster Partikel und Späne wirksam vermieden. Denkbar ist, dass das kontinuierliche Ausblasen mit Druckluft erfolgt, die unter reduziertem also vergleichsweise niedrigem Druck und Volumenstrom in Richtung des Austrittsschlitzes gelenkt wird. Alternativ könnte als Reinigungsgas auch ein antiseptisches Gas verwendet werden. Das Reinigungsgas stammt vorzugsweise aus einer Gasquelle zur Bereitstellung des Reinigungsgases, welches beispielsweise ein Druckluftreservoir in Form eines Druckluftbehälters oder einen Kompressor umfasst.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Rei-

nigungseinheit zum getakteten Ausblasen des Austrittsschlitzes mit einem weiteren Reinigungsgas oder mit dem Reinigungsgas unter erhöhten Druck konfiguriert ist. Zusätzlich zum kontinuierlichen Ausblasen des Austrittsschlitzes mit Druckluft wird somit ein getaktetes Ausblasen implementiert, welches beispielsweise unter größerem Druck und/oder einem erhöhten Volumenstrom erfolgt. Neben dem kontinuierlichen Reinigen wird somit von Zeit zu Zeit ein intensiverer Reinigungsvorgang erzielt. Denkbar ist auch, dass das getaktete Ausblasen des Reinigungsschlitzes nicht oder nicht allein mit Druckluft, sondern unter Verwendung eines antiseptischen Gases erfolgt, um die Keimbildung zu reduzieren. Die getaktete Reinigung kann nach konkreten Zeitabständen, immer wenn ein Produktwechsel ansteht und/oder nach Bedarf, also wenn eine Verunreinigung detektiert wird, erfolgen.

[0013] Damit beim getakteten Ausblasen auch antiseptisches Gas zum Einsatz kommen kann, umfasst die Reinigungseinheit vorzugsweise eine weitere Gasquelle zur Bereitstellung des weiteren Reinigungsgases. Das Reinigungsgas umfasst dann vorzugsweise Druckluft und das weitere Reinigungsgas das antiseptische Gas. Das antiseptische Gas kann beispielsweise Wasserstoffperoxid (H_2O_2), Formaldehyd, Chlordioxid, Chlor, Ozon, Kohlendioxid und/oder Kohlenmonoxid umfassen. Vorzugsweise ist ein antiseptisches Gas im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Gas, welches eine biozide oder biostatische Wirkung auf Mikroorganismen ausübt und somit eine Desinfektionswirkung hervorruft.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Reinigungseinheit wenigstens eine in Richtung des Austrittsschlitzes gerichtete Austrittsdüse zur Erzeugung eines Gasstromes im Bereich des Austrittsschlitzes aufweist und/oder ein Leitungssystem zur Durchleitung des Reinigungsgases umfasst, welches im Bereich des Austrittsschlitzes eine Mehrzahl von Austrittsöffnungen aufweist. Vorzugsweise wird zum Reinigen der Trennblattzuführeinheit somit keine Demontage der Trennblattzuführeinheit notwendig.

[0015] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Hochleistungsslicer, aufweisend ein Messer, welches Lebensmittelscheiben von wenigstens einem Lebensmittelprodukt abtrennt, die zumindest teilweise überlappend zu einer Portion von mehreren Lebensmittelscheiben in einem Portionierbereich angeordnet werden, wobei zwischen wenigstens zwei Lebensmittelscheiben ein Trennblatt vorgesehen ist, wobei die Aufschneidevorrichtung zur Bereitstellung des Trennblattes die erfindungsgemäße Trennblattzuführeinheit aufweist.

[0016] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Betrieb der erfindungsgemäßen Trennblattzuführeinheit, wobei in einem Arbeitsmodus Trennblätter durch den Austrittsschlitz der Austrittseinheit in Richtung eines Portionierbereichs der Auf-

schneidevorrichtung, in welchem von der Aufschneidevorrichtung abgetrennten Scheiben zumindest teilweise überlappend angeordnet werden, ausgegeben werden, und wobei der Austrittsschlitz während des Arbeitsmodus mittels einer Reinigungseinheit mit einem Reinigungsgas ausgeblasen wird. Vorzugsweise wird der Reinigungsschlitz somit immer zumindest dann ausgeblasen, wenn sich die Trennblattzuführeinheit im Arbeitsmodus befindet. Vorteilhafterweise wird hierdurch eine Verschmutzung und eine dadurch hervorgerufene Verstopfung des Austrittsschlitzes beispielsweise durch von dem Messer der Aufschneidevorrichtung abgetrennte und herumwirbelnde Lebensmittelpartikel und -späne verhindert, indem der Austrittsschlitz im Arbeitsmodus durch das Reinigungsgas freigeblasen wird. Etwaige im Bereich des Austrittsschlitzes befindliche Partikel oder Späne werden dadurch aus und von dem Austrittsschlitz entfernt.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass während des Arbeitsmodus der Austrittsschlitz kontinuierlich mit dem Reinigungsgas, insbesondere Druckluft oder einem antiseptischen Gas, in einem kontinuierlichen Reinigungsmodus ausgeblasen wird. Durch das kontinuierliche Ausblasen des Reinigungsschlitzes wird jedwede Ansammlung von Lebensmittelpartikeln und -spänen verhindert. Ein kontinuierliches Ausblasen im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet insbesondere, dass ein Ausblasen immer dann stattfindet, wenn Trennblätter in den Portionierbereich ausgegeben werden und/oder das Messer der Aufschneidevorrichtung und/oder eine Produktzuführeinheit der Aufschneidevorrichtung und/oder ein Förderband im Portionierbereich, auf welchem die Lebensmittelscheiben portioniert werden, in Betrieb befindlich ist.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass während eines getakteten Desinfektionszyklus der Austrittsschlitz mit dem Reinigungsgas unter einem gegenüber dem kontinuierlichen Reinigungsmodus erhöhten Druck ausgeblasen wird. Vorzugsweise gibt es also ein kontinuierliches Ausblasen, bei welchem der Austrittsschlitz unter geringerem Druck und/oder Volumenstrom ausgeblasen wird, und zusätzlich ein getaktetes Ausblasen (als Desinfektionszyklus bezeichnet), bei welchem der Austrittsschlitz in bestimmten Zeitabständen mit höherem Druck und/oder Volumenstrom (als während des kontinuierlichen Ausblasens) ausgeblasen wird. Die Zeitabstände sind vorzugsweise variabel und können sich beispielsweise am Takt der Aufschneidevorrichtung oder am Bedarfsfall orientieren. Sowohl beim kontinuierlichen Ausblasen als auch beim getakteten Ausblasen wird vorzugsweise Druckluft verwendet.

[0019] Gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass während eines getakteten Desinfektionszyklus der Austrittsschlitz mit einem weiteren Reinigungsgas ausgeblasen wird, wobei das Reinigungsgas vorzugsweise

Druckluft und das weitere Reinigungsgas ein antiseptisches Gas umfasst. In vorteilhafter Weise wird somit beim getakteten Ausblasen eine Desinfektion der Trennblattzuführeinheit erzielt. Das antiseptische Gase kann beispielsweise Wasserstoffperoxid (H_2O_2), Formaldehyd, Chlordioxid, Chlor, Ozon, Kohlendioxid und/oder Kohlenmonoxid umfassen. Vorzugsweise ist ein antiseptisches Gas im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Gas, welches eine biozide oder biostatische Wirkung auf Mikroorganismen ausübt und somit eine Desinfektionswirkung hervorruft.

[0020] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Betrieb einer Aufschneidevorrichtung, wobei mittels des Messers Lebensmittelscheiben von einem Lebensmittelprodukt abgetrennt werden und wobei die Lebensmittelscheiben zumindest teilweise überlappend zu einer Portion von mehreren Lebensmittelscheiben im Portionierbereich angeordnet werden, wobei zwischen wenigstens zwei Lebensmittelscheiben ein Trennblatt mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betrieb der erfindungsgemäßen Trennblattzuführeinheit angeordnet wird.

[0021] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen anhand der Zeichnungen. Die Zeichnungen illustrieren dabei lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022]

- Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Aufschneidevorrichtung mit einer Trennblattzuführeinheit gemäß einer beispielhaften ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
- Figur 2 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Aufschneidevorrichtung mit einer Trennblattzuführeinheit gemäß einer beispielhaften zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Ausführungsformen der Erfindung

[0023] In den beiden Figuren sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal benannt bzw. erwähnt.

[0024] In **Figur 1** ist eine Aufschneidevorrichtung 20 zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, die eine Trennblattzuführeinheit 10 gemäß einer beispielhaften ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufweist, dargestellt.

[0025] Die Aufschneidevorrichtung 20 weist ein rotierendes Messer 21, eine Produktzuführung 24 und eine Portioniereinrichtung 25 auf. Die Produktzuführung 24

dient dazu, dem Messer 21 einen oder mehrere Lebensmittelprodukte (auch als Lebensmittelriegel 23 bezeichnet), beispielsweise einen Käse-, Wurst- oder Schinkenriegel, zuzuführen, wodurch einzelne Lebensmittelscheiben 22 von dem Lebensmittelriegel 23 abgetrennt werden. Das Messer 21 umfasst ein rotierendes Kreismesser oder Sichelmesser. Die Lebensmittelscheiben 22 fallen sodann in einem Portionierbereich auf ein Transportband der Portioniereinrichtung 25, welches derart gesteuert wird, dass auf dem Transportband Stapel 26 von zumindest teilweise einander überlappenden Lebensmittelscheiben 22 gebildet werden.

[0026] In den Portionierbereich der Portioniereinrichtung 25 bzw. der Aufschneidevorrichtung 20 werden mit Hilfe der Trennblattzuführeinheit 10 einzelne Trennblätter 5 derart eingeschossen, dass zwischen den teilweise übereinander gestapelten Lebensmittelscheiben 22 jeweils ein Trennblatt 5 angeordnet ist, wodurch die gestapelten Lebensmittelscheiben 22 voneinander getrennt sind und nicht aneinanderhaften.

[0027] Die Trennblattzuführeinheit 10 umfasst eine Bandrolle 11, auf welcher wenigstens ein aufgerolltes Band aus Trennblättern 5 bereitgestellt wird. Das Band umfasst einen Interleaverstreifen, von welchem nacheinander einzelne Trennblätter 5, sogenannte Interleaver abgeschnitten werden, um sie zwischen den teilweise übereinandergeschichteten Lebensmittelscheiben 22 anzuordnen und ein Aneinanderhaften der Lebensmittelscheiben zu unterbinden.

[0028] Das Band wird von der freilaufenden oder durch einen weiteren Antrieb (nicht dargestellt) angetriebenen Bandrolle 11 im Rahmen einer Transportbewegung 3 über im vorliegenden Beispiel zwei Umlenkrollen 4 zu einer Verzögerungseinheit 1 geführt. Der Fachmann versteht, dass zwischen der Bandrolle 11 und der Verzögerungseinheit 1 auch keine, nur eine oder mehr als zwei Umlenkrollen 4 angeordnet sein könnten. Hinter der Verzögerungseinheit 1 wird das Band der Aufschneidevorrichtung 20 zugeführt. Von dem Band werden dabei die einzelnen Trennblätter 5 mittels einer separaten Abtrenneinrichtung abgetrennt und durch einen Austrittsschlitz 30 der Trennblattzuführeinheit 10 zwischen die von einem Messer 21 der Aufschneidevorrichtung 20 abgeschnittenen Lebensmittelscheiben 22 eingeschossen.

[0029] Zwischen der Abtrenneinrichtung und der Verzögerungseinheit ist ein Antrieb (nicht dargestellt), welcher das Trennmateriel 5 intermittierend in Richtung der Aufschneidevorrichtung 20 fördert und dabei von der Bandrolle 11 abrollt. Der Antrieb umfasst insbesondere eine motorisch angetriebene Rolle, über welche das Band aus Trennmateriel 5 geführt wird. Denkbar ist, dass ein Luftstrom in den Schneidebereich eingebracht wird, über welchen sich das jeweilige abgeschnittene und intermittierend eingeschossene Blatt mittels des Venturi-Effekts an die Vorderseite der gerade abgeschnittene Lebensmittelscheibe schmiegt und anschließend beim Portionieren der gerade abgeschnittenen Lebensmittelscheibe unter dieser sodann auf dem Stapel abgelegten

Lebensmittelscheibe liegt.

[0030] Die Verzögerungseinheit 1 dient dazu, die von dem Antrieb hervorgerufene Transportbewegung 3 des Bandes entlang der Transportrichtung zu verzögern, um den Transportwiderstand des Bandes zu erhöhen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das Band beim Abrollen von der Bandrolle 11 stets unter Spannung bleibt und das Band nicht von der Bandrolle 11 oder den Umlenkrollen 4 springt, knickt, reißt oder staut. Insbesondere wird erreicht, dass lediglich so viel Trennmaterial 5 von der Bandrolle 11 abgerollt wird, wie die Aufschneidevorrichtung 20 zur Anordnung zwischen den Lebensmittelscheiben 22 benötigt.

[0031] Die erfindungsgemäße Trennblattzuführeinheit 10 weist nun eine Reinigungseinheit 30 auf, welche zum Ausblasen des Austrittsschlitzes 31 mit einem Reinigungsgas vorgesehen ist. Das Reinigungsgas umfasst dabei vorzugsweise Druckluft, mit welcher der Austrittsschlitz kontinuierlich, d.h. also während der Förderung der Trennblätter 5 und des Betriebs der Aufschneidevorrichtung 20, ausgeblasen wird.

[0032] Die Reinigungseinheit 30 weist hierfür eine Gasquelle 32 in Form eines Drucktanks auf, in welchem die Druckluft bereitgestellt wird. Der Drucktank ist über eine Fluidleitung mit einer Austrittsdüse 33 verbunden, aus welcher das Reinigungsgas während des Arbeitsmodus in Richtung des Austrittsschlitzes 31 ausströmt. Vorzugsweise weist die Reinigungseinheit 30 eine Mehrzahl solcher Austrittsdüsen 33 auf, so dass der Austrittsschlitz 31 insbesondere von mehreren Seiten ausgeblasen wird.

[0033] Alternativ könnte die Gasquelle 32 auch in Form eines Kompressors realisiert sein. Ferner ist alternativ denkbar, dass das Reinigungsgas keine Druckluft, sondern ein antiseptisches Gas umfasst.

[0034] Ferner ist denkbar, dass die vorliegende Aufschneidevorrichtung 20 als mehrspurige Aufschneidevorrichtung 20 ausgebildet ist, so dass gleichzeitig mehrere Lebensmitteliiegel 23 parallel geschnitten und portioniert werden. In diesem Fall umfasst Aufschneidevorrichtung 20 wenigstens eine Mehrzahl von parallel angeordneten Produktzuführungen 24, insbesondere parallel angeordnete und unabhängig voneinander angetriebene Förderbänder, und optional auch eine Mehrzahl von parallel angeordneten Portioneinrichtungen 25. Die Mehrzahl von Lebensmitteliiegel 23 wird vorzugsweise aber mit dem nur einen Messer 21 geschnitten. Die

[0035] Trennblattzuführeinheit 10 umfasst entsprechend eine mehrspurige Abrollvorrichtung, damit zwischen übereinandergestapelte Lebensmittelscheiben 22 eines jeden parallel angefertigten Stapels einzelne Trennblätter 5 angeordnet werden können. Die mehrspurige Abrollvorrichtung Trennblattzuführeinheit 10 weist insbesondere eine Mehrzahl von parallel angeordneten Bandrollen 11 zur Bereitstellung einer Mehrzahl von Bändern aus Trennmaterial, eine entsprechende Mehrzahl von parallel angeordneten Antrieben, eine entsprechende Mehrzahl von parallel angeordneten Abtrenneinrich-

tungen und/oder eine entsprechende Mehrzahl von parallel angeordneten Verzögerungseinheiten 1 auf. Denkbar ist, dass die Trennblattzuführeinheit 10 einen oder mehrere Austrittsschlitz 31 aufweist, welche jeweils mit einer Reinigungseinheit 30 ausgeblasen werden oder welche mit nur einer gemeinsamen Reinigungseinheit 30 ausgeblasen werden.

[0036] In Figur 2 ist eine Aufschneidevorrichtung 20 zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, die eine Trennblattzuführeinheit 10 gemäß einer beispielhaften zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufweist, dargestellt.

[0037] Die zweite Ausführungsform gleicht im Wesentlichen der in Figur 1 illustrierten ersten Ausführungsform, so dass auch sämtliche im Zusammenhang mit der ersten Ausführungsform stehenden Erläuterungen für die zweite Ausführungsform gelten.

[0038] Bei der zweiten Ausführungsform weist die Reinigungseinheit 30 im Unterschied zur ersten Ausführungsform jedoch noch eine weitere Gasquelle 34 auf, in welcher ein antiseptisches Gas bereitgestellt wird. Im vorliegenden Beispiel umfasst die weitere Gasquelle 34 zudem eine Pumpe 35.

[0039] Die Austrittsdüse 33 ist dauerhaft mit der Gasquelle 32 verbunden, so dass der Austrittsschlitz 31 kontinuierlich mit Druckluft aus der Gasquelle 32 ausgeblasen wird (auch als kontinuierlicher Reinigungsmodus bezeichnet). Zusätzlich wird über ein 2/2-Ventil 36 die weitere Gasquelle 34 zeitweise und getaktet mit dem Austrittsschlitz 31 verbunden, wodurch in einem getakteten Desinfektionszyklus der Austrittsschlitz 31 zusätzlich mit antiseptischem Gas (auch als weiteres Reinigungsgas bezeichnet) zur Desinfizierung desselben ausgeblasen wird. Das antiseptische Gase kann beispielsweise Wasserstoffperoxid (H_2O_2), Formaldehyd, Chlordioxid, Chlor, Ozon, Kohlendioxid und/oder Kohlenmonoxid umfassen.

[0040] Denkbar ist, dass beim getakteten Desinfektionszyklus zusätzlich mit einem höheren Druck und/oder einem höheren Volumenstrom als beim kontinuierlichen Reinigungsmodus gearbeitet wird. Zudem ist denkbar, dass auch beim getakteten Desinfektionsmodus Druckluft anstelle des antiseptischen Gases Verwendung findet.

[0041] Bei der zweiten Ausführungsform wird also ein kontinuierliches Ausblasen, bei welchem der Austrittsschlitz unter geringerem Druck und/oder Volumenstrom mit Druckluft ausgeblasen wird, und zusätzlich ein getaktetes Ausblasen (als Desinfektionszyklus bezeichnet), bei welchem der Austrittsschlitz in bestimmten Zeitabständen vorzugsweise unter höherem Druck und/oder Volumenstrom mit dem antiseptischen Gas ausgeblasen wird. Die Zeitabstände sind vorzugsweise variabel und können sich beispielsweise am Takt der Aufschneidevorrichtung oder am Bedarfsfall orientieren.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Trennblattzuführeinheit
3	Transportbewegung
4	Umlenkrolle
5	Trennblatt
11	Bandrolle
20	Aufschneidevorrichtung
21	Messer
22	Lebensmittelscheibe
23	Lebensmittelriegel
24	Produktzuführung
25	Portioniereinrichtung
26	Stapel
30	Reinigungseinheit
31	Austrittsschlitze
32	Gasquelle
33	Austrittsdüse
34	Weitere Gasquelle
35	Pumpe
36	Ventil

Patentansprüche

1. Trennblattzuführeinheit (1) für eine Aufschneidevorrichtung (20) zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten (23), insbesondere Hochleistungsslicer, wobei die Trennblattzuführeinheit (1) eine Austrittseinheit mit einem Austrittsschlitze aufweist, durch welchen Trennblätter (5) in Richtung der Aufschneidevorrichtung (20) ausgegeben werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennblattzuführeinheit (1) eine Reinigungseinheit (30) zum Ausblasen des Austrittsschlitzes (31) mit einem Reinigungsgas umfasst.
2. Trennblattzuführeinheit (1) nach Anspruch 1, wobei die Reinigungseinheit (30) zum kontinuierlichen Ausblasen des Austrittsschlitzes (31) mit dem Reinigungsgas konfiguriert ist.
3. Trennblattzuführeinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reinigungsgas Druckluft oder ein antiseptisches Gas umfasst.
4. Trennblattzuführeinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reinigungseinheit (30) eine Gasquelle (32, 34) zur Bereitstellung des Reinigungsgases umfasst.
5. Trennblattzuführeinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reinigungseinheit (30) zum getakteten Ausblasen des Austrittsschlitzes (31) mit einem weiteren Reinigungsgas oder mit dem Reinigungsgas unter erhöhten Druck konfiguriert ist.

riert ist.

6. Trennblattzuführeinheit (1) nach Anspruch 5, wobei die Reinigungseinheit (30) eine weitere Gasquelle (32, 34) zur Bereitstellung des weiteren Reinigungsgases umfasst, wobei das Reinigungsgas vorzugsweise Druckluft und das weitere Reinigungsgas ein antiseptisches Gas umfasst.
7. Trennblattzuführeinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reinigungseinheit (30) wenigstens eine in Richtung des Austrittsschlitzes (31) gerichtete Austrittsdüse (33) zur Erzeugung eines Gasstromes im Bereich des Austrittsschlitzes (31) aufweist und/oder ein Leitungssystem zur Durchleitung des Reinigungsgases umfasst, welches im Bereich des Austrittsschlitzes (31) eine Mehrzahl von Austrittsöffnungen aufweist.
8. Aufschneidevorrichtung (20) zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten (23), insbesondere Hochleistungsslicer, aufweisend ein Messer (21), welches Lebensmittelscheiben (22) von wenigstens einem Lebensmittelprodukt (23) abtrennt, die zumindest teilweise überlappend zu einer Portion von mehreren Lebensmittelscheiben (22) in einem Portionierbereich angeordnet werden, wobei zwischen wenigstens zwei Lebensmittelscheiben (22) ein Trennblatt (5) vorgesehen ist, wobei die Aufschneidevorrichtung (20) zur Bereitstellung des Trennblattes (5) eine Trennblattzuführeinheit (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.
9. Verfahren zum Betrieb einer Trennblattzuführeinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei in einem Arbeitsmodus Trennblätter (5) durch den Austrittsschlitze (31) der Austrittseinheit in Richtung eines Portionierbereichs der Aufschneidevorrichtung (20), in welchem von der Aufschneidevorrichtung (20) abgetrennten Lebensmittelscheiben (22) zumindest teilweise überlappend angeordnet werden, ausgegeben werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Austrittsschlitze (31) während des Arbeitsmodus mittels einer Reinigungseinheit (30) mit einem Reinigungsgas ausgeblasen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei während des Arbeitsmodus der Austrittsschlitze (31) kontinuierlich mit dem Reinigungsgas, insbesondere Druckluft oder einem antiseptischen Gas, in einem kontinuierlichen Reinigungsmodus ausgeblasen wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei während eines getakteten Desinfektionszyklus der Austrittsschlitze (31) mit dem Reinigungsgas unter einem gegenüber dem kontinuierlichen Reinigungsmodus erhöhten Druck ausgeblasen wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei während eines getakteten Desinfektionszyklus der Austrittsschlitz (31) mit einem weiteren Reinigungsgas ausgeblasen wird, wobei das Reinigungsgas vorzugsweise Druckluft und das weitere Reinigungsgas ein antiseptisches Gas umfasst.
13. Verfahren zum Betrieb einer Aufschneidevorrichtung (20) nach Anspruch 8, wobei mittels des Messers (21) Lebensmittelscheiben (22) von einem Lebensmittelprodukt (23) abgetrennt werden und wobei die Lebensmittelscheiben (22) zumindest teilweise überlappend zu einer Portion von mehreren zumindest teilweise überlappenden Lebensmittelscheiben (22) im Portionierbereich angeordnet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen wenigstens zwei Lebensmittelscheiben (22) ein Trennblatt (5) mit einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9 bis 12 angeordnet wird.

Claims

1. Separating-sheet feeding unit (1) for a slicing apparatus (20) for slicing food products (23), in particular a high-performance slicer, wherein the separating-sheet feeding unit (1) has an exit unit with an exit slot through which separating sheets (5) are dispensed in the direction of the slicing apparatus (20), **characterized in that** the separating-sheet feeding unit (1) comprises a cleaning unit (30) for blowing out the exit slot (31) with a cleaning gas.
2. Separating-sheet feeding unit (1) according to Claim 1, wherein the cleaning unit (30) is configured for continuous blowing-out of the exit slot (31) with the cleaning gas.
3. Separating-sheet feeding unit (1) according to either of the preceding claims, wherein the cleaning gas comprises compressed air or an antiseptic gas.
4. Separating-sheet feeding unit (1) according to one of the preceding claims, wherein the cleaning unit (30) comprises a gas source (32, 34) for providing the cleaning gas.
5. Separating-sheet feeding unit (1) according to one of the preceding claims, wherein the cleaning unit (30) is configured for clocked blowing-out of the exit slot (31) with a further cleaning gas or with the cleaning gas at elevated pressure.
6. Separating-sheet feeding unit (1) according to Claim 5, wherein the cleaning unit (30) comprises a further gas source (32, 34) for providing the further cleaning gas, wherein the cleaning gas preferably comprises compressed air and the further cleaning gas comprises an antiseptic gas.
7. Separating-sheet feeding unit (1) according to one of the preceding claims, wherein the cleaning unit (30) has at least one exit nozzle (33) which is directed in the direction of the exit slot (31) and which serves for generating a gas stream in the region of the exit slot (31), and/or comprises a line system for passing-through of the cleaning gas that has a plurality of exit openings in the region of the exit slot (31).
8. Slicing apparatus (20) for slicing food products (23), in particular a high-performance slicer, having a blade (21) which cuts off food slices (22) from at least one food product (23), said food slices being arranged in an at least partially overlapping manner in a portioning region to form a portion of multiple food slices (22), wherein a separating sheet (5) is provided between at least food slices (22), wherein, for the purpose of providing the separating sheet (5), the slicing apparatus (20) has a separating-sheet feeding unit (1) according to one of the preceding claims.
9. Method for operating a separating-sheet feeding unit (1) according to one of Claims 1 to 7, wherein, in a working mode, separating sheets (5) are dispensed through the exit slot (31) of the exit unit in the direction of a portioning region of the slicing apparatus (20), in which portioning region food slices (22) cut off by the slicing apparatus (20) are arranged in an at least partially overlapping manner, **characterized in that**, during the working mode, the exit slot (31) is blown out with a cleaning gas by means of a cleaning unit (30).
10. Method according to Claim 9, wherein, during the working mode, the exit slot (31) is blown out continuously with the cleaning gas, in particular compressed air or an antiseptic gas, in a continuous cleaning mode.
11. Method according to either of Claims 9 and 10, wherein, during a clocked disinfection cycle, the exit slot (31) is blown out with the cleaning gas at a pressure which is elevated in comparison with the continuous cleaning mode.
12. Method according to either of Claims 9 and 10, wherein, during a clocked disinfection cycle, the exit slot (31) is blown out with a further cleaning gas, wherein the cleaning gas preferably comprises compressed air and the further cleaning gas comprises an antiseptic gas.
13. Method for operating a slicing apparatus (20) according to Claim 8, wherein food slices (22) are cut off from a food product (23) by means of the blade (21), and wherein the food slices (22) are arranged in an

at least partially overlapping manner in the portioning region to form a portion of multiple food slices (22) which at least partially overlap, **characterized in that** a separating sheet (5) is arranged between at least food slices (22) by way of a method according to one of Claims 9 to 12.

Revendications

1. Unité d'amenée de feuilles de séparation (1) pour un dispositif de découpe (20) destiné à découper des produits alimentaires (23), notamment un trancheur à haut rendement, l'unité d'amenée de feuilles de séparation (1) présentant une unité de sortie avec une fente de sortie à travers laquelle des feuilles de séparation (5) sont déchargées en direction du dispositif de découpe (20), **caractérisée en ce que** l'unité d'amenée de feuilles de séparation (1) comprend une unité de nettoyage (30) pour souffler un gaz de nettoyage sur la fente de sortie (31).
2. Unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon la revendication 1, l'unité de nettoyage (30) étant configurée pour souffler en continu le gaz de nettoyage sur la fente de sortie (31).
3. Unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le gaz de nettoyage comprenant de l'air comprimé ou un gaz antiseptique.
4. Unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'unité de nettoyage (30) comprenant une source de gaz (32, 34) pour fournir le gaz de nettoyage.
5. Unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'unité de nettoyage (30) étant configurée pour souffler de manière cadencée un autre gaz de nettoyage ou le gaz de nettoyage sous pression élevée sur la fente de sortie (31).
6. Unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon la revendication 5, l'unité de nettoyage (30) comprenant une autre source de gaz (32, 34) pour fournir l'autre gaz de nettoyage, le gaz de nettoyage comprenant de préférence de l'air comprimé et l'autre gaz de nettoyage un gaz antiseptique.
7. Unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'unité de nettoyage (30) présentant au moins une buse de sortie (33) dirigée en direction de la fente de sortie (31) pour générer un courant de gaz dans la zone de la fente de sortie (31) et/ou comprenant un système de conduite pour le passage du gaz de

nettoyage, qui présente une pluralité d'ouvertures de sortie dans la zone de la fente de sortie (31).

8. Dispositif de découpe (20) destiné à découper des produits alimentaires (23), notamment trancheur à haut rendement, présentant une lame (21) qui sépare des tranches d'aliment (22) d'au moins un produit alimentaire (23), qui sont agencées au moins partiellement en chevauchement pour former une portion de plusieurs tranches d'aliment (22) dans une zone de portionnement, une feuille de séparation (5) étant prévue entre au moins deux tranches d'aliment (22), le dispositif de découpe (20) présentant une unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes pour fournir la feuille de séparation (5).
9. Procédé d'exploitation d'une unité d'amenée de feuilles de séparation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans un mode de travail, des feuilles de séparation (5) étant déchargées à travers la fente de sortie (31) de l'unité de sortie en direction d'une zone de portionnement du dispositif de découpe (20), dans laquelle des tranches d'aliment (22) séparées par le dispositif de découpe (20) sont agencées au moins partiellement en chevauchement, **caractérisé en ce qu'un** gaz de nettoyage est soufflé sur la fente de sortie (31) au moyen d'une unité de nettoyage (30) pendant le mode de travail.
10. Procédé selon la revendication 9, pendant le mode de travail, le gaz de nettoyage, notamment de l'air comprimé ou un gaz antiseptique, étant soufflé en continu sur la fente de sortie (31), dans un mode de nettoyage continu.
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, pendant un cycle de désinfection cadencé, le gaz de nettoyage à une pression augmentée par rapport au mode de nettoyage continu étant soufflé sur la fente de sortie (31).
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, pendant un cycle de désinfection cadencé, un autre gaz de nettoyage étant soufflé sur la fente de sortie (31), le gaz de nettoyage comprenant de préférence de l'air comprimé et l'autre gaz de nettoyage un gaz antiseptique.
13. Procédé d'exploitation d'un dispositif de découpe (20) selon la revendication 8, des tranches d'aliment (22) étant séparées d'un produit alimentaire (23) au moyen de la lame (21) et les tranches d'aliment (22) étant agencées au moins partiellement en chevauchement pour former une portion de plusieurs tranches d'aliment (22) se chevauchant au moins partiellement dans la zone de portionnement, **caractérisé en ce qu'une** feuille de séparation (5) est agen-

cée entre au moins deux tranches d'aliment (22)
avec un procédé selon l'une quelconque des reven-
dications 9 à 12.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

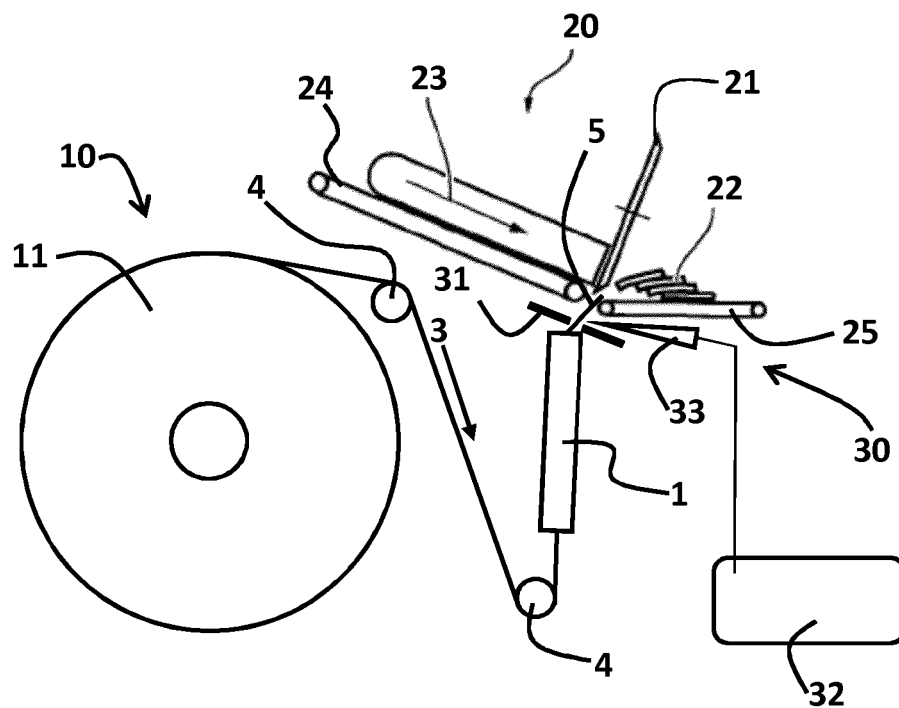


Fig. 1

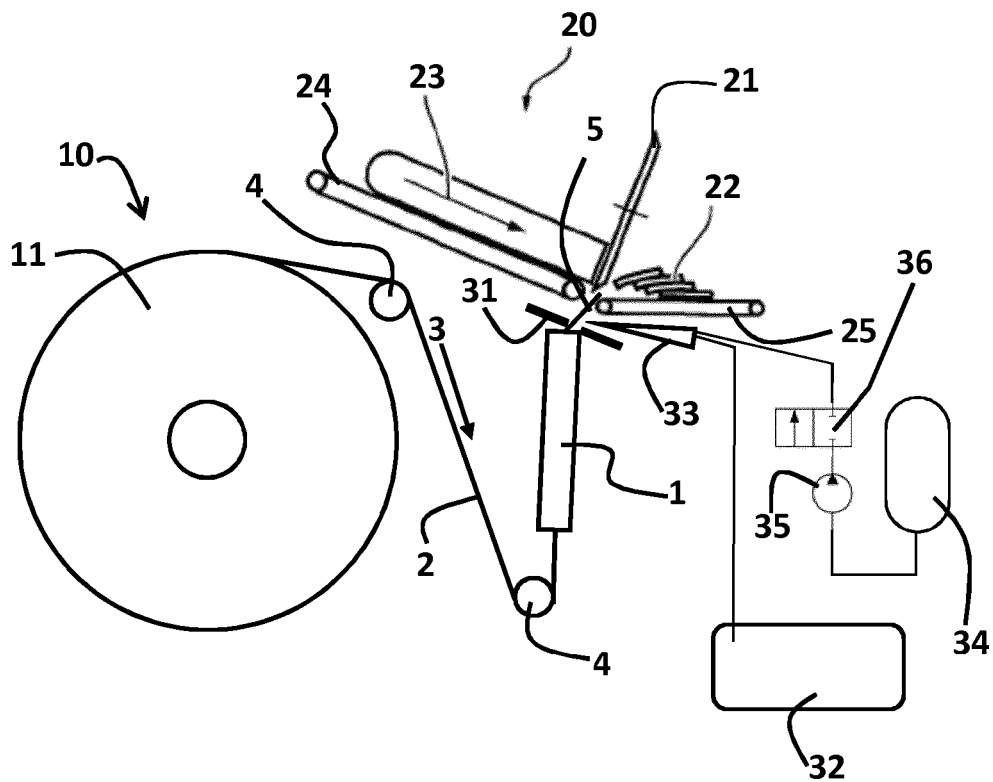


Fig. 2

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

- WO 2018115178 A2 [0006]
- EP 3141359 A1 [0006]
- EP 2942166 A1 [0006]