

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Extrudieren von Nahrungsmitteln, mit einer Extruderschnecke zur Zuführung des zu extrudierenden Materials, mit einem Düsenkopf und mit einer Schneideinrichtung zur Behandlung des extrudierten Materials, wobei eine an dem Düsenkopf drehbar gelagerte Schneidklinge die Düsenöffnung überstreicht.

Extrudierte Nahrungsmittel, die als Stange mit irgendeiner Kontur aus dem Düsenkopf des Extruders austreten, sind weit verbreitet. Nach dem Austritt aus der Düse wird das Extrudat in der gewünschten Länge mittels einer Schneidvorrichtung abgeschnitten, um anschließend verpackt und beispielsweise als Snack in den Handel gebracht zu werden.

Eine Vorrichtung zur Herstellung derartiger extrudierter und geschnittener Nahrungsmittel ist aus der US-A-4 240 779 bekannt. Dort wird ein Strang aus einem Teig extrudiert und von Messern, die an dem Düsenkopf rotieren, in Abhängigkeit von der Extrusionsgeschwindigkeit und der Rotationsgeschwindigkeit der Messer in mehr oder weniger lange Stücke geschnitten.

Aus der US-A-3 387 069 ist eine Vorrichtung bekannt, bei welcher ein extrudierter Schlauch aus thermoplastischem Kunststoffmaterial durch Einritzen an der Innenfläche und an der Außenfläche mit gewindegängartigen Mustern versehen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Extrudiervorrichtung zu schaffen, mit welcher ein Extrudat herstellbar ist, das in kurze Stücke geschnitten wird, wobei gleichzeitig eine Formgestaltung des Extrudates möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens eine weitere an dem Düsenkopf drehbar gelagerte Schneidklinge die Düsenöffnung nur an der Peripherie überstreicht.

Mit der erfindungsgemäß ausgestalteten Vorrichtung ist es möglich, das Extrudat in kleine Stücke zu schneiden, wobei vor dem Abschneiden durch Einritzen an bestimmten Stellen eine Formgestaltung des Extrudates möglich ist, so daß beispielsweise in drei Dimensionen ausgebildete Figuren hergestellt werden können. So ist es möglich, beispielsweise ein im Querschnitt als Tierkörper ausgebildetes Extrudat derart im Kopfbereich und im Beinbereich einzuritzen, daß nach dem endgültigen Expandieren des Produktes eine Tierfigur mit vier getrennten abstehenden Beinen und abstehenden Ohren geschaffen wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind vier kreuzförmig angeordnete Schneidklingen vorgesehen, die an den Achsen der Schneidklingen angeordneten Zahnräder sind über Zahnriemen miteinander verbunden und an der Achse einer Schneidklinge ist ein zweites Zahnrad vorgesehen, welches über einen Zahnriemen mit einem Antriebsmotor verbunden ist. Durch diese Anordnung wird eine synchrone Bewegung der Schneidklingen gewährleistet, so daß das aus der

Düse austretende Extrudat immer im vorbestimmten Zeitpunkt eingeschnitten bzw. abgeschnitten wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist an dem Düsenkopf ein Drehring angeordnet und an dem Drehring ist eine radial zur Düsenöffnung gerichtete Schneidklinge befestigt. Dabei können auch mehrere Schneidklingen über den Umfang verteilt an dem Drehring angeordnet sein. Mit dieser Anordnung ist es beispielsweise möglich, ein stangenförmiges Extrudat derart einzuschneiden, daß sich eine schraubenförmige Gestalt mit ein oder mehreren Gängen ergibt.

Zwischen dem Drehring und dem Düsenkopf ist vorzugsweise ein Lager angeordnet und der Drehring ist an der Außenseite mit einer Umfangsnut zur Aufnahme eines Treibriemens ausgebildet.

Zur Ausbildung beispielsweise zweier gegenläufiger Schraubenlinien an der Außenseite eines stangenförmigen Extrudates können vorzugsweise zwei gegenläufige Drehringe mit Schneidklingen angeordnet sein.

In Weiterbildung der Erfindung können die Schneidklingen radial und/oder axial einstellbar zum Düsenkopf vorgesehen sein, so daß insbesondere die Einschnitttiefe der nichtdurchschneidenden Klingen gesteuert werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der nachstehenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform einer Schneideinrichtung,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform einer Schneideinrichtung und

Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV von Fig. 3.

Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht auf einen Düsenkopf 10 eines Nahrungsmittelextruders. Der Düsenkopf 10 weist eine ringförmige Düse 12 auf, die durch die Innenbohrung der Platte 14 und den Mantel eines Dornes 16 begrenzt wird. Über den Umfang der Außenseite der Düsenkopfes 10 verteilt sind Lageranordnungen 18, 20, 24 und 26 für an diesen Lageranordnungen an Drehachsen 28, 30, 32 und 34 befestigte Schneidklingen 36, 38, 40 und 42 angeordnet. An der Achse 28 ist ein Zahnrad 44, an der Achse 30 ein Zahnrad 46, an der Achse 32 ein Zahnrad 48 und an der Achse 34 ein Zahnrad 50 drehfest angeordnet. Über die Zahnräder 44, 46, 48 und 50 ist ein Zahnriemen 52 geführt, so daß die Zahnräder und damit die Achsen und die daran befestigten Schneidklingen synchron umlaufen. Der Antrieb der Schneidklingen erfolgt über einen Zahnriemen 54, der zwischen einem auf der Achse 32 drehfest angeordneten Zahnrad 56 und einem nicht dargestellten Antriebsaggregat angeordnet ist.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß jede Lageranordnung 18, 20, 24 und 26 aus zwei an der Außenseite

des Düsenkopfes 10 befestigten Lagerschildern 60, 62, 64, 66 besteht. Die Achse 28 ist in dem Lagerschild 20 über ein Wälzlager 68 und in dem Lagerschild 62 über ein Wälzlager 70 gelagert. Eine entsprechende Lagerung der Achsen ist in den anderen Lageranordnungen ausgebildet. In Fig. 2 ist das vordere Ende einer Extruderschnecke 72 angedeutet, mit deren Hilfe das zu extrudierende Material aus dem Düsenkopf gepreßt wird.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß die Schneidklinge 36 über die ganze Düsenöffnung 12 geführt ist, so daß bei einem Vorbeigang dieser Schneidklinge an der Öffnung der austretende Extruderstrang abgeschnitten wird. Die Schneidklingen 38, 40 und 42 sind kürzer, so daß bei einem Verschwenken der Klinge 38 um 90°, der Klinge 40 um 180° und der Klinge 42 um 270° in Uhrzeigerrichtung lediglich das aus der Düsenöffnung austretende Extrudat an der Außenseite angeschnitten wird. Infolge der beim Austreten des Extrudates auftretenden Expansior kann dann eine gewünschte Oberflächenformung des Extrudates erfolgen.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht aus einem Düsenkopf 80 mit einer ringförmigen Düse 82, in deren Mitte ein Dorn 84 angeordnet ist. An der Außenseite 86 des Düsenkopfes 80 ist ein Drehring 88 über ein Wälzlager 90 angeordnet. An der Vorderseite des Drehringes 88 sind zwei Schneidklingen 92, 94 angeordnet. Dazu sind an dem Drehring 88 Zapfen 96, 98 befestigt, an welchen Laschen 100, 102 vorgesehen sind, in welchen der Schaft 104 bzw. 106 der Klinge 92 bzw. 94 eingespannt sind. Nach Lösen von Schrauben 108 bzw. 110 können die Klingen 92 bzw. 94 in ihrem Abstand zu der Düsenöffnung 82 radial verschoben werden. Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, können die Schäfte 96 bzw. 98 axial an dem Drehring 88 eingestellt werden, so daß der Abstand der Klingen 92 und 94 zu der Düsenöffnung 82 einstellbar ist. Aus Fig. 4 ist andeutungsweise das vordere Ende einer Extruderschnecke 112 zu sehen. An dem Drehring 88 sind zwei Klingen angeordnet, jedoch wäre es möglich, mehrere Klingen vorzusehen. Ebenfalls wäre es möglich, einen zweiten Drehring an der Außenseite des Düsenkopfes anzuordnen und diesen Drehring entgegengesetzt zu dem Drehring 88 anzutreiben, so daß durch Anschneiden der Außenseite des extrudierten Stranges gegenläufige Gewindegänge ausgebildet werden können.

Der Drehring 88 ist an seinem Außenumfang mit einer divergierenden, U-förmigen Umfangsnut 113 ausgebildet, in welcher ein Treibriemen 114 eingreift. Dieser Treibriemen 114 ist zu einer nicht dargestellten Antriebseinheit geführt, über welche der Drehring 88 in Drehung versetzt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Extrudieren von Nahrungsmitteln, mit einer Extruderschnecke (72, 112) zur Zuführung des zu extrudierenden Materials, mit einem Düsenkopf (10, 80) und mit einer Schneid-

einrichtung zur Behandlung des extrudierten Materials, wobei eine an dem Düsenkopf (10, 80) drehbar gelagerte Schneidklinge (36, 92) die Düsenöffnung überstreicht, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine weitere an dem Düsenkopf (10) drehbar gelagerte Schneidklinge (38, 40, 42, 94) die Düsenöffnung (12, 82) nur an der Peripherie überstreicht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vier kreuzförmig angeordnete Schneidklingen (36, 38, 40, 42) vorgesehen sind, daß die Zahnräder (44, 46, 48, 50) über einen Zahnriemen (52) miteinander verbunden sind und daß an der Achse (32) einer Schneidklinge (40) ein zweites, über einen Zahnriemen (54) von einem Antriebsaggregat angetriebenes Zahnrad (56) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Düsenkopf (80) ein Drehring (88) angeordnet ist und daß mehrere Schneidklingen (92, 94) über den Umfang verteilt an dem Drehring (88) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegenläufige Drehringe mit Schneidklingen angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklingen (36, 38, 40, 42) radial und/oder axial einstellbar zum Düsenkopf (10) sind.

Claims

1. Mechanism for the extrusion of foodstuffs, with an extrusion auger (72, 112) delivering the material to be extruded, with a nozzle head (10, 80) and with a cutter mechanism processing the extruded material, there being a cutter blade (36, 92) rotating in bearings on the nozzle head (10, 80) and passing over the nozzle opening, characterized in that at least one further cutter blade (38, 40, 42, 94) rotating in bearings on the nozzle head (10) passes over the nozzle openings (12, 82) only at the periphery.

2. Mechanism in accordance with claim 1, characterized in that there are four cutter blades (36, 38, 40, 42) in a cruciform pattern, that the sprockets (44, 46, 48, 50) are coupled together by a toothed belt (52), and that on the spindle (32) of one cutter blade (40) a second sprocket (56) is mounted, driven by a toothed belt (54) from a power unit.

3. Mechanism in accordance with claim 1, characterized in that a rotary ring (88) is mounted on the nozzle head (80) and that several cutter blades (92, 94) are mounted on the rotary ring (88) at intervals around the periphery.

4. Mechanism in accordance with claim 3, characterized in that two contra-rotating rotary rings with cutter blades are provided.

5. Mechanism in accordance with one of claims 1 to 4, characterized in that the cutter blades (36, 38, 40, 42) are radially and/or axially adjustable in relation to the nozzle head (10).

des Düsenkopfes 10 befestigten Lagerschildern 60, 62, 64, 66 besteht. Die Achse 28 ist in dem Lagerschild 20 über ein Wälzlager 68 und in dem Lagerschild 62 über ein Wälzlager 70 gelagert. Eine entsprechende Lagerung der Achsen ist in den anderen Lageranordnungen ausgebildet. In Fig. 2 ist das vordere Ende einer Extruderschnecke 72 angedeutet, mit deren Hilfe das zu extrudierende Material aus dem Düsenkopf gepreßt wird.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß die Schneidklinge 36 über die ganze Düsenöffnung 12 geführt ist, so daß bei einem Vorbeigang dieser Schneidklinge an der Öffnung der austretende Extruderstrang abgeschnitten wird. Die Schneidklingen 38, 40 und 42 sind kürzer, so daß bei einem Verschwenken der Klinge 38 um 90°, der Klinge 40 um 180° und der Klinge 42 um 270° in Uhrzeigerichtung lediglich das aus der Düsenöffnung austretende Extrudat an der Außenseite angeschnitten wird. Infolge der beim Austreten des Extrudates auftretenden Expansior kann dann eine gewünschte Oberflächenformung des Extrudates erfolgen.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht aus einen Düsenkopf 80 mit einer ringförmigen Düse 82, in deren Mitte ein Dorn 84 angeordnet ist. An der Außenseite 86 des Düsenkopfes 80 ist ein Drehring 88 über ein Wälzlager 90 angeordnet. An der Vorderseite des Drehringes 88 sind zwei Schneidklingen 92, 94 angeordnet. Dazu sind an dem Drehring 88 Zapfen 96, 98 befestigt, an welchen Laschen 100, 102 vorgesehen sind, in welchen der Schaft 104 bzw. 106 der Klinge 92 bzw. 94 eingespannt sind. Nach Lösen von Schrauben 108 bzw. 110 können die Klingen 92 bzw. 94 in ihrem Abstand zu der Düsenöffnung 82 radial verschoben werden. Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, können die Schäfte 96 bzw. 98 axial an dem Drehring 88 eingestellt werden, so daß der Abstand der Klingen 92 und 94 zu der Düsenöffnung 82 einstellbar ist. Aus Fig. 4 ist andeutungsweise das vordere Ende einer Extruderschnecke 112 zu sehen. An dem Drehring 88 sind zwei Klingen angeordnet, jedoch wäre es möglich, mehrere Klingen vorzusehen. Ebenfalls wäre es möglich, einen zweiten Drehring an der Außenseite des Düsenkopfes anzuordnen und diesen Drehring entgegengesetzt zu dem Drehring 88 anzutreiben, so daß durch Anschneiden der Außenseite des extrudierten Stranges gegenläufige Gewindgänge ausgebildet werden können.

Der Drehring 88 ist an seinem Außenumfang mit einer divergierenden, U-förmigen Umfangsnut 113 ausgebildet, in welcher ein Treibriemen 114 eingreift. Dieser Treibriemen 114 ist zu einer nicht dargestellten Antriebseinheit geführt, über welche der Drehring 88 in Drehung versetzt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Extrudieren von Nahrungsmitteln, mit einer Extruderschnecke (72, 112) zur Zuführung des zu extrudierenden Materials, mit einem Düsenkopf (10, 80) und mit einer Schneid-

einrichtung zur Behandlung des extrudierten Materials, wobei eine an dem Düsenkopf (10, 80) drehbar gelagerte Schneidklinge (36, 92) die Düsenöffnung überstreicht, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine weitere an dem Düsenkopf (10) drehbar gelagerte Schneidklinge (38, 40, 42, 94) die Düsenöffnung (12, 82) nur an der Peripherie überstreicht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vier kreuzförmig angeordnete Schneidklingen (36, 38, 40, 42) vorgesehen sind, daß die Zahnräder (44, 46, 48, 50) über einen Zahnriemen (52) miteinander verbunden sind und daß an der Achse (32) einer Schneidklinge (40) ein zweites, über einen Zahnriemen (54) von einem Antriebsaggregat angetriebenes Zahnrad (56) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Düsenkopf (80) ein Drehring (88) angeordnet ist und daß mehrere Schneidklingen (92, 94) über den Umfang verteilt an dem Drehring (88) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegenläufige Drehringe mit Schneidklingen angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklingen (36, 38, 40, 42) radial und/oder axial einstellbar zum Düsenkopf (10) sind.

Claims

1. Mechanism for the extrusion of foodstuffs, with an extrusion auger (72, 112) delivering the material to be extruded, with a nozzle head (10, 80) and with a cutter mechanism processing the extruded material, there being a cutter blade (36, 92) rotating in bearings on the nozzle head (10, 80) and passing over the nozzle opening, characterized in that at least one further cutter blade (38, 40, 42, 94) rotating in bearings on the nozzle head (10) passes over the nozzle openings (12, 82) only at the periphery.

2. Mechanism in accordance with claim 1, characterized in that there are four cutter blades (36, 38, 40, 42) in a cruciform pattern, that the sprockets (44, 46, 48, 50) are coupled together by a toothed belt (52), and that on the spindle (32) of one cutter blade (40) a second sprocket (56) is mounted, driven by a toothed belt (54) from a power unit.

3. Mechanism in accordance with claim 1, characterized in that a rotary ring (88) is mounted on the nozzle head (80) and that several cutter blades (92, 94) are mounted on the rotary ring (88) at intervals around the periphery.

4. Mechanism in accordance with claim 3, characterized in that two contra-rotating rotary rings with cutter blades are provided.

5. Mechanism in accordance with one of claims 1 to 4, characterized in that the cutter blades (36, 38, 40, 42) are radially and/or axially adjustable in relation to the nozzle head (10).



Revendications

1. Extrudeuse de produits alimentaires avec une vis d'extrudeuse (72, 112) pour amener le produit à extruder, avec une tête de filière (10, 80) et avec un dispositif de coupe pour traiter le produit extrudé, une lame de coupe (36, 92) montée rotative sur la tête de filière (10, 80) balayant l'ouverture de la filière, caractérisée en ce qu'au moins une deuxième lame de coupe (38, 40, 42, 94) montée rotative sur la tête de filière (10) balaie l'ouverture de la filière (12, 82) uniquement sur la périphérie.

2. Extrudeuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu quatre lames de coupe (36, 38, 40, 42) disposées en croix, que les roues dentées (44, 46, 48, 50) sont reliées entre elles par une courroie dentée (52) et qu'il est prévu sur

l'axe (32) d'une lame de coupe (40) une deuxième roue dentée (56) entraînée depuis un groupe moteur par l'intermédiaire d'une courroie dentée (54).

3. Extrudeuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'est disposée sur la tête de filière (80) une couronne rotative (88) et que plusieurs lames de coupe (92, 94) sont disposées sur la couronne rotative (88) réparties sur sa périphérie.

4. Extrudeuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que deux couronnes rotatives pourvues de lames de coupe sont disposées tournant en sens opposés.

5. Extrudeuse selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les lames de coupe (36, 38, 40, 42) sont réglables en position dans le sens radial et/ou dans le sens axial par rapport à la tête de filière (10).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4



* C L N S *