

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schneiden von Wurst oder wurstförmigen Fleischwaren in Scheiben, wobei das zu schneidende Gutsstück durch einen darauf ausgeübten Axialdruck in Längsrichtung verschoben wird. Das Gutsstück kreuzt die Schnittebene eines rotierenden Messers, mit dem pro Messerumdrehung eine der Anzahl der Schnelden entsprechende Anzahl Scheiben vom Gutsstück abgetrennt wird.

Weiterhin betrifft die Erfindung zur Durchführung des Verfahrens eine Schneidvorrichtung mit einem rotierenden Messer und einer parallel zur Rotationsachse des Messers ausgerichteten Führungsrinne, durch die eine mit ihrer Ebene senkrecht zur Rinnenlängsachse ausgerichtete Vorschubplatte verschiebbar gelagert ist.

Beim Schneiden von elastischen Würsten und ähnlich nachgiebigen Fleischwaren ist es allgemein bekannt, ein rotierendes Messer mit einer spiralförmig verlaufenden Schneide zu verwenden.

Der Spiralverlauf der Schneide wird vorzugsweise so gewählt, daß die Vorschubgeschwindigkeit der Schneide zu Beginn des Eindringens des Messers in das Gutsstück wie auch beim Durchtrennen des Restquerschnitts ein Minimum erreicht, um die spezifische Flächenpressung zwischen der Schneide und dem Gutsstück in diesen kritischen Bereichen so gering wie möglich zu halten. Infolge der vorgenannten Flächenpressung wird nämlich das Gutsstück beim Schneiden mehr oder weniger verformt. Die im verformten Zustand vom Gutsstück abgetrennten Scheiben sind entsprechend dem Verformungsgrad über die Scheibenfläche ungleichmäßig dick. Eine ausreichende Reduzierung der Vorschubgeschwindigkeit beim Eindringen des Messers in das Gutsstück und beim Durchtrennen des Restquerschnitts gegenüber der erwünschten hohen Vorschubgeschwindigkeit zwischen diesen Abschnitten erfordert verhältnismäßig groß dimensionierte Messer, um ausgeprägte Radienunterschiede im spiralförmigen Verlauf der Schneidkante zu ermöglichen, und schließt es praktisch aus, das Messer mit mehreren aufeinanderfolgenden Schneidkanten zu versehen, um pro Messerumdrehung eine der Anzahl der Schnelden entsprechend große Anzahl Scheiben vom Gutsstück abtrennen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zu einem Schneidverfahren zu gelangen, mit dem sich Wurst oder wurstförmige Fleischwaren bei hoher Schneidleistung weitgehend unabhängig von der Vorschubgeschwindigkeit der Schneidkante eines Messers in geometrisch genaue Scheiben mit insbesondere über die Schnittfläche gleichmäßiger Dicke schneiden lassen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von einem im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten gattungsgemäßen Verfahren ausgegangen und erfindungsgemäß vorgeschlagen, nach den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen zu verfahren.

Die erfindungsgemäße Anwendung aufeinander abgestimmter, axial und radial ausgerichteter Druckkräfte verleiht dem an sich nachgiebigen Gutsstück zumindest innerhalb des von der Flächenpressung eines Messers betroffenen Bereichs eine dreidimensionale Formstabilität, so daß ein Ausweichen des Gutsstücks, insbesondere auch unmittelbar vor dem Eintritt der Schneide in das Gutsstück, verhinderbar ist. Wird das Gutsstück durch den für seinen Vorschub erforderlichen Axialdruck gestaucht, vergrößert sich der Gutsstückdurchmesser, wodurch vom Gutsstück aus eine radial nach außen gerichtete Druckkraft ausgeübt wird. Dieser Kraft läßt sich eine radial nach innen gerichtete, rings um das Gutsstück wirksame Druckkraft als Reaktionskraft entgegensetzen, so daß ein Ausweichen auch von Gutsstückteilm Bereichen über einen vorgebbaren Rahmen hinaus ausgeschlossen ist. Der vorgegebene Rahmen wird im wesentlichen durch die Durchmesser vergrößerung des Gutsstücks infolge seiner Stauchung bestimmt, die zu einem proportionalen Anstieg des Radialdrucks führt. Hat der Radialdruck ein bestimmtes Maximum erreicht, so ergibt sich aus dem Axialdruck keine weitere Stauchungskomponente. Der Axialdruck dient sodann ausschließlich dazu, die Reibungskräfte des durch die Stauchung verdichteten Gutsstücks zu überwinden und das Gutsstück in Vorschubrichtung zu verlagern.

Mit einer Schneidvorrichtung der eingangs beschriebenen Art läßt sich das erfindungsgemäße Verfahren in einfacher Weise durchführen, indem am dem rotierenden Messer zugewandten Endbereich der Führungsrinne mindestens eine ein Gutsstück elastisch umschließende Manschette angeordnet ist.

Es versteht sich, daß der freie Ausgangsquerschnitt der Manschette und ihre Elastizität so aufeinander abzustimmen sind, daß einerseits die Manschette das Gutsstück im noch ungestauchten Zustand mit einer Kraft umschließt, die ausreichend groß ist, der Vorschubbewegung des Gutsstücks einen Reibungswiderstand entgegenzusetzen, sobald von der Vorschubplatte auf das Gutsstück ein den Stauchvorgang einleitender Axialdruck ausgeübt wird, und andererseits die Manschette das Gutsstück im gestauchten Zustand mit einer Kraft umschließt, welche die Vorschubbewegung des Gutsstücks aufgrund der von der Vorschubplatte auf das Gutsstück ausgeübten Axialkraft noch ermöglicht.

Eine Manschette, welche den vorstehenden Anforderungen genügt und sich in verhältnismäßig weiten Grenzen unterschiedlichen Gutsstücksquerschnitten anpassen läßt, ist gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung nach Art einer Rohrschelle ausgebildet, wobei zwei radial nach außen vorstehende Schellenendstücke durch einen mittels einer Druckfeder auf Zug beanspruchten Schraubenbolzen elastisch verbunden sind, wobei in Abhängigkeit von der Eindringtiefe des Schraubenbolzens in ein an einem Schellenendstück vorgesehenes Gewinde die Spannkraft der Feder einstellbar ist.

Die Manschette kann aber gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung auch aus einer einen Innen- und einen Außenmantel aufweisenden Muffe bestehen, wobei zwischen dem Innen- und Außenmantel ein unter Überdruck setzbarer zylindrischer Hohlraum vorgesehen ist und wobei mindestens der Innenmantel aus einem elastischen Material hergestellt ist.

Beide Manschettenausbildungen sind dem jeweils zu schneidenden Gutsstück individuell anpaßbar und können hinsichtlich des von ihnen auf das Gutsstück auszuübenden Radialdrucks in einfacher Weise eingestellt werden, indem die Vorspannung der Druckfeder bei der nach Art einer Rohrschelle ausgebildeten Manschette bzw. der Überdruck im zylindrischen Hohlraum der aus einer doppelwandigen Muffe gebildeten Manschette verändert wird.

Schließlich sieht eine Ausgestaltung der Erfindung noch vor, daß die Führungsrinne einen winkel- oder U-förmigen Querschnitt aufweist und mit mehreren neben- und/oder übereinander angeordneten Manschetten ausgestattet ist.

In Abhängigkeit von der Anzahl der einer Führungsrinne zugeordneten Manschetten ist eine entsprechend große Anzahl Gutsstücke von der Vorrichtung aufnehmbar, so daß sich die Schneidleistung gegenüber konventionellen Schneidvorrichtungen mit Einzelbeschickung erheblich steigern läßt.

Da es keiner besonderen Rücksichtnahme auf den Schneidkantenverlauf des Messers bedarf, kann auch ein mehrflügeliges Messer zum Einsatz kommen, so daß pro Messerumdrehung eine Anzahl Scheiben abgeschnitten werden kann, die dem Produkt aus der Anzahl der einer Führungsrinne zugeordneten Manschetten und der Anzahl der Flügel des Messers entspricht.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens perspektivisch dargestellt:

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem lediglich abgebrochen dargestellten scheibenförmigen Messer 1, das um eine Achse 2 in Richtung eines Pfeiles 3 rotierbar gelagert ist, wobei eine Schneidkante 4 über eine Schneidebene 5 agiert. Des weiteren besteht die Vorrichtung aus

einer Führungsrinne 6, die mit ihrer Längsachse parallel zur Achse 2 ausgerichtet ist.

In der Führungsrinne 6 ist entlang ihrer Längsachse eine Vorschubplatte 7 durch einen nicht dargestellten Antrieb verfahrbar und bewegt sich während der Schneidoperation in Richtung eines Pfeiles 8 auf die Schnittebene 5 zu. Mit der Vorschubplatte 7, die mit zum Boden der Führungsrinne 6 weisenden Hakenspitzen 9 bestückt ist, wird auf jeweils eine der Schnittebene 5 abgewandte Stirnseite von zwei Würsten 10 ein Axialdruck ausgeübt. Mit ihrer der Schnittebene 5 zugewandten Stirnseite werden die Würste 10 durch Manschetten 11 geführt, die nach Art von Rohrschellen ausgebildet sind.

Die Manschetten 11 sind auf dem Boden der Führungsrinne 6 befestigt und so angeordnet, daß ihre der Vorschubplatte 7 abgewandten Stirnseiten mit der Schnittebene 5 fluchten. Radial nach außen abgewinkelte Schellenendstücke 12, 13 werden durch den Druck einer Feder 14 in variablem Abstand gehalten, da sich die Feder 14 einerseits gegen das Schellenendstück 12 und andererseits gegen den Kopf 15 eines Schraubenbolzens 16 abstützt, der sich in ein nicht dargestelltes Gewinde am anderen Schellenendstück 13 mehr oder weniger eindrehen läßt.

Werden die Würste 10 durch den Druck der Vorschubplatte 7 in den Bereich der Schellen 11 gedrückt, weiten sich diese zwar auf, setzen aber dem weiteren Vorschub einen bestimmten Reibungswiderstand entgegen. Dabei werden die Würste 10 gestaucht, wodurch sich der von den Schellen auf die Würste ausgeübte Radialdruck erhöht. Die Antriebskraft der Vorschubplatte 7 ist so bemessen, daß der Vorschub fortgesetzt wird und die Würste 10 mit einer optimalen, radial zum Innern der Würste 10 gerichteten Vorspannung kontinuierlich die Schnittebene 5 durchdringen und dabei in geometrische Scheiben geschnitten werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Schneiden von Wurst oder wurstförmigen Fleischwaren in Scheiben, wobei das zu schneidende zylinderförmige Gutsstück (10) durch einen darauf ausgeübten Axialdruck in Längsrichtung verschoben wird und die Schnittebene eines rotierenden Messers (1) kreuzt, mit dem pro Messerumdrehung eine der Anzahl seiner Schneiden entsprechende Anzahl Scheiben vom Gutsstück (10) abgetrennt wird, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe der Schnittebene auf das Gutsstück (10) synchron mit dem Axialdruck ein über den gesamten Gutsstückumfang gleichmäßiger Radialdruck ausgeübt wird, der in Abhängigkeit von einer durch den Axialdruck hervorgerufenen Durchmesservergrößerung infolge einer



Eine Manschette, welche den vorstehenden Anforderungen genügt und sich in verhältnismäßig weiten Grenzen unterschiedlichen Gutsstücksquerschnitten anpassen läßt, ist gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung nach Art einer Rohrschelle ausgebildet, wobei zwei radial nach außen vorstehende Schellenendstücke durch einen mittels einer Druckfeder auf Zug beanspruchten Schraubenbolzen elastisch verbunden sind, wobei in Abhängigkeit von der Eindringtiefe des Schraubenbolzens in ein an einem Schellenendstück vorgesehenes Gewinde die Spannkraft der Feder einstellbar ist.

Die Manschette kann aber gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung auch aus einer einen Innen- und einen Außenmantel aufweisenden Muffe bestehen, wobei zwischen dem Innen- und Außenmantel ein unter Überdruck setzbarer zylindrischer Hohlraum vorgesehen ist und wobei mindestens der Innenmantel aus einem elastischen Material hergestellt ist.

Beide Manschettenausbildungen sind dem jeweils zu schneidenden Gutsstück individuell anpaßbar und können hinsichtlich des von ihnen auf das Gutsstück auszuübenden Radialdrucks in einfacher Weise eingestellt werden, indem die Vorspannung der Druckfeder bei der nach Art einer Rohrschelle ausgebildeten Manschette bzw. der Überdruck im zylindrischen Hohlraum der aus einer doppelwandigen Muffe gebildeten Manschette verändert wird.

Schließlich sieht eine Ausgestaltung der Erfindung noch vor, daß die Führungsrinne einen winkel- oder U-förmigen Querschnitt aufweist und mit mehreren neben- und/oder übereinander angeordneten Manschetten ausgestattet ist.

In Abhängigkeit von der Anzahl der einer Führungsrinne zugeordneten Manschetten ist eine entsprechend große Anzahl Gutsstücke von der Vorrichtung aufnehmbar, so daß sich die Schneidleistung gegenüber konventionellen Schneidvorrichtungen mit Einzelbeschickung erheblich steigern läßt.

Da es keiner besonderen Rücksichtnahme auf den Schneidkantenverlauf des Messers bedarf, kann auch ein mehrflügeliges Messer zum Einsatz kommen, so daß pro Messerumdrehung eine Anzahl Scheiben abgeschnitten werden kann, die dem Produkt aus der Anzahl der einer Führungsrinne zugeordneten Manschetten und der Anzahl der Flügel des Messers entspricht.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens perspektivisch dargestellt:

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem lediglich abgebrochen dargestellten scheibenförmigen Messer 1, das um eine Achse 2 in Richtung eines Pfeiles 3 rotierbar gelagert ist, wobei eine Schneidkante 4 über eine Schneidebene 5 agiert. Des weiteren besteht die Vorrichtung aus

einer Führungsrinne 6, die mit ihrer Längsachse parallel zur Achse 2 ausgerichtet ist.

In der Führungsrinne 6 ist entlang ihrer Längsachse eine Vorschubplatte 7 durch einen nicht dargestellten Antrieb verfahrbar und bewegt sich während der Schneidoperation in Richtung eines Pfeiles 8 auf die Schnittebene 5 zu. Mit der Vorschubplatte 7, die mit zum Boden der Führungsrinne 6 weisenden Hakenspitzen 9 bestückt ist, wird auf jeweils eine der Schnittebene 5 abgewandte Stirnseite von zwei Würsten 10 ein Axialdruck ausgeübt. Mit ihrer der Schnittebene 5 zugewandten Stirnseite werden die Würste 10 durch Manschetten 11 geführt, die nach Art von Rohrschellen ausgebildet sind.

Die Manschetten 11 sind auf dem Boden der Führungsrinne 6 befestigt und so angeordnet, daß ihre der Vorschubplatte 7 abgewandten Stirnseiten mit der Schnittebene 5 fluchten. Radial nach außen abgewinkelte Schellenendstücke 12, 13 werden durch den Druck einer Feder 14 in variablem Abstand gehalten, da sich die Feder 14 einerseits gegen das Schellenendstück 12 und andererseits gegen den Kopf 15 eines Schraubenbolzens 16 abstützt, der sich in ein nicht dargestelltes Gewinde am anderen Schellenendstück 13 mehr oder weniger eindrehen läßt.

Werden die Würste 10 durch den Druck der Vorschubplatte 7 in den Bereich der Schellen 11 gedrückt, weiten sich diese zwar auf, setzen aber dem weiteren Vorschub einen bestimmten Reibungswiderstand entgegen. Dabei werden die Würste 10 gestaucht, wodurch sich der von den Schellen auf die Würste ausgeübte Radialdruck erhöht. Die Antriebskraft der Vorschubplatte 7 ist so bemessen, daß der Vorschub fortgesetzt wird und die Würste 10 mit einer optimalen, radial zum Innern der Würste 10 gerichteten Vorspannung kontinuierlich die Schnittebene 5 durchdringen und dabei in geometrische Scheiben geschnitten werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Schneiden von Wurst oder wurstförmigen Fleischwaren in Scheiben, wobei das zu schneidende zylinderförmige Gutsstück (10) durch einen darauf ausgeübten Axialdruck in Längsrichtung verschoben wird und die Schnittebene eines rotierenden Messers (1) kreuzt, mit dem pro Messerumdrehung eine der Anzahl seiner Schneiden entsprechende Anzahl Scheiben vom Gutsstück (10) abgetrennt wird, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe der Schnittebene auf das Gutsstück (10) synchron mit dem Axialdruck ein über den gesamten Gutsstückumfang gleichmäßiger Radialdruck ausgeübt wird, der in Abhängigkeit von einer durch den Axialdruck hervorgerufenen Durchmesservergrößerung infolge einer



Stauchung des Gutsstücks (10) nur soweit erhöht wird, daß der Vorschub des Gutsstücks (10) durch den Axialdruck sichergestellt bleibt.

2. Schneidvorrichtung mit einem rotierenden Messer (1) und einer parallel zur Rotationsachse des Messers (1) ausgerichteten Führungsrinne (6), durch die eine mit ihrer Ebene senkrecht zur Rinnenlängsachse ausgerichtete Vorschubplatte (8) verschiebbar gelagert ist, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am dem rotierenden Messer (1) zugewandten Endbereich der Führungsrinne (6) mindestens eine ein Gutsstück (10) elastisch umschließende Manschette (11) angeordnet ist.
3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (11) nach Art einer Rohrschelle ausgebildet ist, wobei zwei radial nach außen vorstehende Schellenendstücke (12, 13) durch einen mittels einer Druckfeder (14) auf Zug beanspruchten Schraubenbolzen (16) elastisch verbunden sind und in Abhängigkeit von der Eindringtiefe des Schraubenbolzens (16) in ein an einem Schellenendstück (13) vorgesehenes Gewinde die Vorspannung der Druckfeder (14) einstellbar ist.
4. Schneidvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (11) aus einer einen Innen- und einen Außenmantel aufweisenden Muffe besteht, wobei zwischen dem Innen- und Außenmantel ein unter Überdruck setzbarer zylindrischer Hohlraum vorgesehen ist und mindestens der Innenmantel aus einem elastischen Material hergestellt ist.
5. Schneidvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrinne (6) einen winkelförmigen oder U-förmigen Querschnitt aufweist und mit mehreren neben-und/oder übereinander angeordneten Manschetten (11) ausgestattet ist.

Claims

1. A method of cutting sausage or sausage-shaped meat products into slices, wherein the cylindrical piece of product (10) to be cut is displaced in the longitudinal direction by an axial force exerted on it and crosses the cutting plane of a rotating cutter (1) by means of which a number of slices corresponding to the number of cutting edges of the cutter is severed from the piece of product (10) per revolution of the cutter, characterised in that a radial

pressure which is uniform over the entire periphery of the piece of product is exerted on the piece of product (10) in the vicinity of the cutting plane synchronously with the axial pressure, which radial pressure is increased depending on an increase in diameter caused by the axial pressure as a result of the compression of the piece of product (10) only to such an extent that the forward feed of the piece of product (10) remains ensured by the axial pressure.

2. A cutting apparatus, with a rotating cutter (1) and a guide channel (6) aligned parallel to the axis of rotation of the cutter (1) and by means of which a forward feed plate (8) aligned with its plane perpendicular to the longitudinal axis of the channel is displaceably mounted, for carrying out the method according to claim 1, characterised in that at least one collar (11) which resiliently encloses the piece of product (10) is disposed on the end region of the guide channel (6) facing the rotating cutter (1).
3. A cutting apparatus according to claim 2, characterised in that the collar (11) is constructed in the manner of a pipe clamp, wherein two radially outwardly projecting clamp end pieces (12, 13) are resiliently attached by a screw bolt (16) placed under tension by means of a pressure spring (14) and the initial stress of the pressure spring (14) can be adjusted depending on the depth of penetration of the screw bolt (16) in a screw thread provided on one clamp end piece (13).
4. A cutting apparatus according to claim 2, characterised in that the collar (11) consists of a sleeve having an inner and an outer shell, wherein a cylindrical cavity which can be subjected to an overpressure is provided between the inner and the outer shell and at least the inner shell is manufactured from a resilient material.
5. A cutting apparatus according to at least one of claims 2 to 4, characterised in that the guide channel (6) has an angled or U-shaped cross-section and is equipped with a plurality of collars (11) disposed side by side and/or one above another.

Revendications

1. Procédé pour couper en tranches des saucisses ou des produits carnés en forme de saucisses, le morceau de produit 10 de forme cylindrique qui doit être coupé, étant déplacé



vers l'avant, dans le sens longitudinal grâce à une poussée axiale exercée sur lui, et traversant le plan de coupe d'un couteau (1) rotatif, par lequel pour chaque rotation du couteau un nombre de tranches correspondant au nombre de coupes est détachée du morceau de produit (10), caractérisé en ce qu'à proximité du plan de coupe le morceau de produit (10) subit, de façon synchrone avec la poussée axiale, une poussée radiale uniforme sur l'ensemble de sa périphérie, qui, en fonction d'une augmentation de diamètre provoquée par la poussée axiale, n'est augmentée, par suite d'un refoulement du morceau de produit (10), que dans la mesure où l'avancement du morceau de produit (10) reste assuré par la poussée axiale.

ce qu'elle est munie de plusieurs manchons (11) disposés les uns à côté des autres ou les uns au-dessus des autres.

- 5
- 10
- 15
2. Dispositif comportant un couteau (1) rotatif et une rigole (6) de guidage, qui est dirigée parallèlement à l'axe de rotation du couteau (1) et dans laquelle est monté coulissant un plateau (8) d'avancement, dont le plan est dirigé perpendiculairement à l'axe longitudinal de la rigole (6), destiné à l'exécution du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins un manchon (11) entourant élastiquement un morceau de produit (10) est prévu dans la zone d'extrémité de la rigole (6) de guidage située du côté du couteau (1) rotatif. 20
- 25
- 30
3. Dispositif de coupe selon la revendication 2, caractérisé en ce que le manchon (11) est conformé en une sorte de collier tubulaire, deux extrémités (12, 13) faisant saillie radialement vers l'extérieur étant reliées élastiquement au moyen d'un boulon fileté (16) soumis à une contrainte de traction grâce à un ressort de compression (14) et la contrainte préalable du ressort de compression (14) pouvant être réglée en fonction de la profondeur de pénétration du boulon fileté (16) dans un filetage prévu dans une extrémité (13) de collier. 35
- 40
- 45
4. Dispositif de coupe selon la revendication 2, caractérisé en ce que le manchon (11) est constitué d'un manchon présentant une enveloppe intérieure et une enveloppe extérieure un espace creux cylindrique susceptible d'être mis sous surpression étant prévu entre l'enveloppe intérieure et l'enveloppe extérieure et au moins l'enveloppe intérieure pouvant être fabriquée en une matière élastique. 50
- 55
5. Dispositif de coupe selon au moins l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la rigole (6) de guidage a une section transversale en forme d'équerre ou en forme de U et en