



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.07.2000 Patentblatt 2000/28

(51) Int Cl.7: **B26D 7/10**

(21) Anmeldenummer: **99890395.9**

(22) Anmeldetag: **21.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Kuchler, Fritz Dkfm.**
A-9010 Klagenfurt (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Erwin, Dr. et al**
Patentanwälte
Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Postfach 159
Weihburggasse 9
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **22.12.1998 AT 214798**

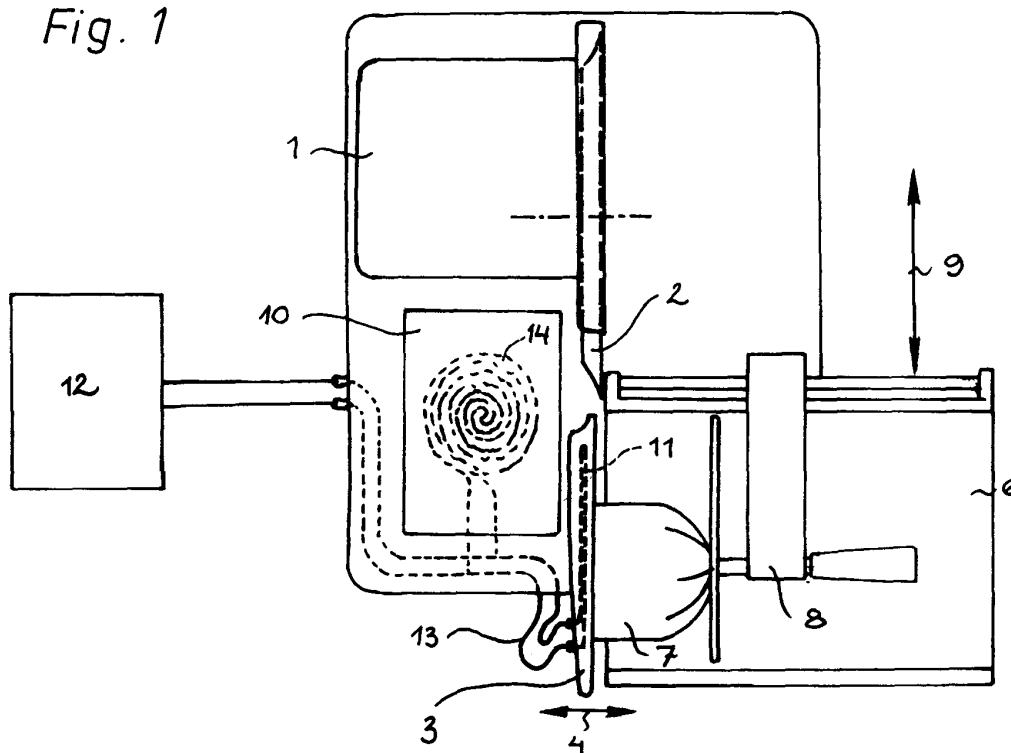
(71) Anmelder: **Kuchler, Fritz Dkfm.**
A-9010 Klagenfurt (AT)

(54) **Kühlvorrichtung für eine Aufschnittschneidemaschine**

(57) Eine Aufschnittschneidemaschine für Lebensmittel, insbesondere für Wurst (7), weist eine Anschlagplatte (3) auf, längs der das Schnittgut gegen ein Kreismesser (2) vorgeschoben wird. Die Anschlagplatte (3) ist mit einer Kühlung, z.B. durch Kühlschlangen (11) eines Kühlkompressors (12) oder durch Peltierelemente ausgestattet, sodass die unmittelbare Schnittfläche des

Schnittguts schockgekühlt und damit formstabilisiert wird. In die Kühlung kann auch das Ablegetablett (10) eingebunden sein. Die Kühlleistung bzw. Temperatur der Anschlagplatte (3) kann mit der Schnittstärkeeinstellung (Drehknopf 5) geregelt werden, wobei kleinere Schnittstärken auch kleinere Temperaturen also größere Kühlleistungen erfordern.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufschnittschneidemaschine für Lebensmittel, insbesondere für Wurst, mit einer Anschlagplatte, an die das z.B. auf einem Schnittgutwagen positionierte Schnittgut anschiebbar und längs dieser das Schnittgut gegen ein Kreismesser im Zuge des Hubes des Schnittgutwagens zum Schnitt vorschiebbar ist sowie mit einer Kompressor-, Absorber- oder Peltierelemente enthaltenden Kühleinrichtung von Auflageflächen für das Schnittgut.

[0002] Um einen exakten Schnitt eines weichen Schnittgutes auf einer Aufschnittschneidemaschine zu erreichen, ist es bekannt, das Schnittgut auf dem Schnittgutwagen einzuspannen und es im Bereich der Anschlagplatte durch besondere Halteleisten zu stabilisieren. Diese müssen auf die Kalibergröße einer Wurst eingestellt werden und sollen verhindern, dass sich das Schnittgut, insbesondere wenn es sich um weiche Sorten handelt, beim Schneidvorgang verzieht. Die Oberfläche eines weichen Schnittguts bleibt beim Vorschub gegen das Kreismesser infolge des reibungsbehafteten Entlanggleitens auf der Anschlagplatte gegenüber der Mittelachse des Schnittgutes zurück, sodass das Kreismesser in ein Zylinderstück mit schrägliegender Achse hineinschneidet. Während des Schneidvorganges entspannt sich das Schnittgut und die fiktive Achse des Schnittbereichs konvergiert gegen die Senkrechte auf die Anschlagplatte. Dieser dynamische Vorgang im Schnittgut vor und während des Schnittes führt zu Unregelmäßigkeiten und unsauberen Schnitten. Dazu kommt natürlich noch, dass die weiche Masse des Schnittguts durch das Kreismesser gestaucht wird und sich diese Stauchung der Parallelverschiebung der Schnittgutoberfläche überlagert.

[0003] Unabhängig von dieser Problematik ist es bekannt, gewisse Schnittgutsorten wie etwa Lachs, im tiefgekühlten Zustand zu schneiden, weil erst dann ein sauberes Ergebnis eintritt. Im warmen Zustand wirkt der hohe Fettanteil eines Schnittgutes durch sein Schmieren einem planparallelen Schneiden entgegen. Ferner sei vermerkt, dass aus hygienischen Gründen die Ware bis zum Schneidvorgang möglichst in der Kühlvitrine oder im Kühlschrank verwahrt werden sollte. Dass dies gerade in Lebensmittelgeschäften mit Frischeaufschnitt nicht immer der Fall ist, lehrt die Praxis. Oft bleibt ein Schnittgut auf einer Aufschnittschneidemaschine gleich für den nächsten Kunden eingespannt oder wird erst entfernt, wenn die Aufschnittschneidemaschine für das nächste Schnittgut gebraucht wird.

[0004] In diesem Zusammenhang ist es aus der DE 24 28 612 bekannt, eine Aufschnittschneidemaschine mit einem durch eine klappbare Haube abgedeckten Schnittgutwagen auszustatten und unter dieser Haube, die eine UV-Lampe einschließt, kühle Luft für das sterile Lagern von Schnittgut einzublasen. Gleichzeitig wird das Kreismesser auf hohe Temperaturen gebracht, um es für den Schnitt zu sterilisieren. Diese Ausführung zielt

darauf ab, die Kühlkette möglichst nicht zu unterbrechen und den Aufschnitt weitestgehend steril durchzuführen.

[0005] Erfindungsgemäß soll in erster Linie der Schneidvorgang und insbesondere das Schnittergebnis verbessert werden. Dies wird dadurch erreicht, dass die Kühleinrichtung mit der Anschlagplatte zur Abkühlung des Schnittbereichs des Schnittgutes vor dem Schneidvorgang, beispielsweise mit einer auf der Rückseite oder im Inneren der Anschlagplatte in flacher Spiralförmigkeit, jeweils mit einer vorlaufenden und einer rücklaufenden Kühleitung ausgebildeten Kühlschlange in Verbindung steht. Dadurch erfolgt eine Schockkühlung des Schnittgutes an der Kontaktfläche in einer Tiefe, die etwa dem Verformungsbereich des Schnittgutes entspricht. Dieser Bereich wird stabilisiert und einem Verziehen beim Schneidvorgang entgegengewirkt. Ferner sei vermerkt, dass auf der gegenüber der Umgebung kälteren Anschlagplatte Kondenswasser entsteht, das einen dünnen Wasserfilm an der Gleitfläche bildet und dadurch das Entlanggleiten an der Anschlagplatte in Richtung auf das Kreismesser erleichtert. Eine Temperatur der Anschlagplatte von + 7 °C wurde als zweckmäßig für Wurst und Käse als Schnittgut ermittelt. Dabei handelt es sich um einen Durchschnittswert. Sollte ein bestimmtes Schnittgut wiederholt aufgeschnitten werden, dann ist es zweckmäßig, die Temperatur auf dieses Schnittgut genau abzustimmen. Fett und Eiweißgehalt spielen dabei eine Rolle. Die für den Schneidvorgang ideale Temperatur wird durch Versuche festgelegt.

[0006] Gemäß einem erprobten Ausführungsbeispiel sind die Kühlschlangen auf der Rückseite der Anschlagplatte oder im Inneren derselben in flacher Spiralförmigkeit mit jeweils einer vorlaufenden und einer parallelen rücklaufenden Kühleitung vorgesehen. Es können dünne Kupferrohre verwendet und in eine plastische Metallmasse eingebettet werden, um die Kühleistung unmittelbar an die Anschlagplatte und deren stirnseitige Gleitfläche zu übertragen. Wenn die Kühlschlangen über Kühleitungen zu verschließbaren Rohr- oder Schlauchanschlußstücken, z.B. mit Kugelventilen, am Maschinengehäuse geführt sind, an welche Anschluß-Stücke ein Kühlaggregat anschließbar ist, dann kann das Kühlaggregat von der Maschine getrennt, z.B. in der Theke vorgesehen sein. Es können mehrere Maschinen an ein Kühlaggregat, nämlich Kompressor und Verdampfer, angeschlossen sein und auch die Thekenkühlung mit umfasst werden.

[0007] Diese Ausführung ist zweckmäßig, weil eine Aufschnittschneidemaschine für die Anschlagplattenkühlung ohne wesentliche Kosten bereits vorbereitet sein kann. Es ist im Bedarfsfall nur der Austausch der Anschlagplatte durch eine solche mit Kühlschlangen und der Anschluss an das Kühlaggregat notwendig.

[0008] Eine besondere Ausführungsform sieht vor, dass die Leistung des Kühlaggregates in Abhängigkeit von der Schnittstärkeinstellung, insbesondere im Sinne einer Vergrößerung der Kühleistung bei kleiner

Schnittstärke, veränderbar ist. In der Sicherheitsstellung bei Schnittstärke null könnte die Kühlleistung herabgesetzt sein. Bei keiner Schnittstärke könnte die Kühlleistung auf ein Maximum eingestellt sein, weil durch gekühlte schockgefrorene Stirnflächen besonders feine Schnitte möglich sind. Bei Aufschneidemaschinen mit Computersteuerung und Erkennung der Schnittgutsorte kann die Kühlleistung bzw. Kühltemperatur der Oberfläche bzw. Gleitfläche der Anschlagplatte dieser Schnittgutsorte unmittelbar angepasst sein. Ferner ist es zweckmäßig, wenn zur Aufrechterhaltung der Kühlung des Schnittgutes das Ablegetablett, beispielsweise durch Kühlschlangen oder dergleichen, gekühlt ist, wobei die Kühlschlangen vorzugsweise unter dem Ablegetablett im Maschinengehäuse ortsfest angeordnet sind.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Grundriss einer Aufschnittschneidemaschine mit Kühlaggregat und Fig. 2 eine Schrägrissdarstellung einer Maschine gemäß Fig. 1 mit Anschlagplatte in Ansicht.

[0010] Eine Aufschnittschneidemaschine nach den Fig. 1 und 2 umfasst ein durch einen Elektromotor 1 angetriebenes Kreismesser 2 und etwa in der Ebene desselben eine Anschlagplatte 3, die in Richtung des Pfeiles 4 (Fig. 1) mit Hilfe eines Drehknopfes 5 (Fig. 2) zur Festlegung der Schnittstärke einstellbar ist. Unmittelbar vor dem Kreismesser 2 und der Anschlagplatte 3 ist ein Schnittgutwagen 6 hin- und her beweglich. Dieser ist in Fig. 1 und 2 in unterschiedlichen Positionen dargestellt.

[0011] Gemäß Fig. 1 ist eine Wurst 7 am Schnittgutwagen 6 eingespannt (Resthalter 8). Sie wird gegen die Anschlagplatte 3 gedrückt. Durch Verschieben des Schnittgutwagens 6 in Richtung des Pfeiles 9 gleitet die an der feststehenden Anschlagplatte 3 anliegende Wurst 7 entlang der Anschlagplatte 3 bis zum Kreismesser 2. Infolge der Parallelverschiebung der Anschlagplatte 3 aus der Ebene des Kreismessers 2 mittels des Drehknopfes 5 kommt es zum Abschneiden einer Wurstscheibe, die im einfachsten Fall hinter die Anschlagplatte 3 bzw. das Kreismesser 2 auf ein Ablegetablett 10 fällt. Es können auch Ablegeeinrichtungen z. B. mit Kettenrahmen, Förderketten oder Bändern und mit einem Schläger vorgesehen sein, der die geschnittenen Scheiben von Spitzen der Förderketten abzieht und auf das Ablegetablett 10 abwirft.

[0012] Um das Schnittgut, hier die Wurst 7, in einen Zustand zu versetzen, der für einen exakten Schnitt geeignet ist, also die Herstellung einer Scheibe mit genau parallelen Schnittflächen auch im Anschnittbereich ermöglicht, ist die Anschlagplatte 3 mit Kühlschlangen 11 ausgestattet, die mit einem Kühlaggregat 12 in Verbindung stehen. Die Kühlschlangen 11, z.B. Kupferröhrchen, sind in die Anschlagplatte 3 eingegossen. Flexible Anschlüsse 13 stellen die Verbindung zum Kühlaggregat 12 (Kompressor) her. Durch das flächige Anliegen der Wurst 7 an der kalten Anschlagplatte 3 wird auch

der unmittelbare Schnittbereich der Wurst 7 schockgekühlt und beispielsweise auf +7°C gebracht. Die Wurst 7 erstarrt lokal, nämlich bis zu einer Eindringtiefe der Kälte von ca. 4 mm. Damit entfällt die schwammige Konsistenz der Wurst 7 im Schnittbereich. Dieser wird stabilisiert. Einer lokalen Formänderung des Schnittgutes wird während des Vorschubes längs der Anschlagplatte 3 zum Kreismesser 2 entgegengewirkt. Das Kreismesser 2 selbst trifft auf ein starres Schnittgut, welches bei Berührung sowie während des Schneidvorganges nicht nachgibt. Es kommt zu einem "idealen Schnitt" auch bei einem Schnittgut, dessen Elastizität oder Plastizität einem Aufschneiden nicht förderlich ist. Fettstoffe im Schnittgut treten während des Schnitts nicht aus, weil sie erstarrt sind. Durch die Kühlung der Anschlagplatte 3 bildet sich Kondenswasser an ihrer Oberfläche. Dieses ist als Gleitmittel für den Schneidevorgang sehr zweckmäßig. Schließlich ist die Kühlung auch aus hygienischen Gründen zweckmäßig. In diesem Sinn kann auch das Ablegetablett durch darunter liegende oder eingegossene Kühlschlangen 14 (Fig. 1) gekühlt sein.

[0013] Das Umrüsten einer Aufschnittschneidemaschine ist sehr einfach, weil bloß wenige Teile ausgetauscht bzw. ergänzt werden müssen. Mit der Schnittstärkeeinstellung (Drehknopf 5) kann die Kühlleistung an der Anschlagplatte 3 verändert werden. Je dünner der Schnitt erfolgen soll, je stärker wird gekühlt bzw. je größer wird die Kühlleistung eingestellt. Die Kühlschlangen 11 bzw. 14 liegen beim Ausführungsbeispiel in einer Ebene. Dies wird hier durch eine spiralförmige Anordnung der Kupferröhrchen in vorlaufender Richtung und durch eine Parallelführung zur vorlaufenden Spirale für die rücklaufenden Kupferröhrchen erreicht. Natürlich sind auch andere Konfigurationen wie etwa Mäanderführungen der Röhrchen möglich. Erwähnt sei, dass auch eine Kühlung mittels großflächiger Peltierelemente möglich ist. Die Wärmeabfuhr kann im Zuge der Motorkühlung (Elektromotor 1) durch einen Ventilator erfolgen.

Patentansprüche

1. Aufschnittschneidemaschine für Lebensmittel, insbesondere für Wurst, mit einer Anschlagplatte, an die das auf dem Schnittgutwagen positionierte Schnittgut anschiebbar und längs dieser das Schnittgut gegen ein Kreismesser im Zuge des Hubes des Schnittgutwagens zum Schnitt vorschiebbar ist sowie mit einer Kompressor-, Absorber- oder Peltierelemente enthaltenden Kühleinrichtung von Auflageflächen für das Schnittgut, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kühleinrichtung mit der Anschlagplatte zur Abkühlung des Schnittbereichs des Schnittgutes vor dem Schneidvorgang, beispielsweise mit einer auf der Rückseite oder im Inneren der Anschlagplatte in flacher Spiralförmigkeit, jeweils mit einer vorlaufenden und einer rücklaufenden Kühleitung ausgebildeten Kühlschlange in

Verbindung steht.

2. Aufschnittschneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kühlschlange (11) über Kühlleitungen (13) zu verschließbaren Rohr- oder Schlauchanschlußstücken, z.B. mit Kugelventilen, am Maschinengehäuse geführt sind, an welche Anschluss-Stücke das Kühlaggregat (12) anschließbar ist.

10

3. Aufschnittschneidemaschine nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leistung des Kühlaggregates (12) in Abhängigkeit von der Schnittstärkeeinstellung (Drehknopf 5), insbesondere im Sinne einer Vergrößerung der Kühlleistung bei kleiner Schnittstärke und bzw. oder in Abhängigkeit von der Schnittgutsorte veränderbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

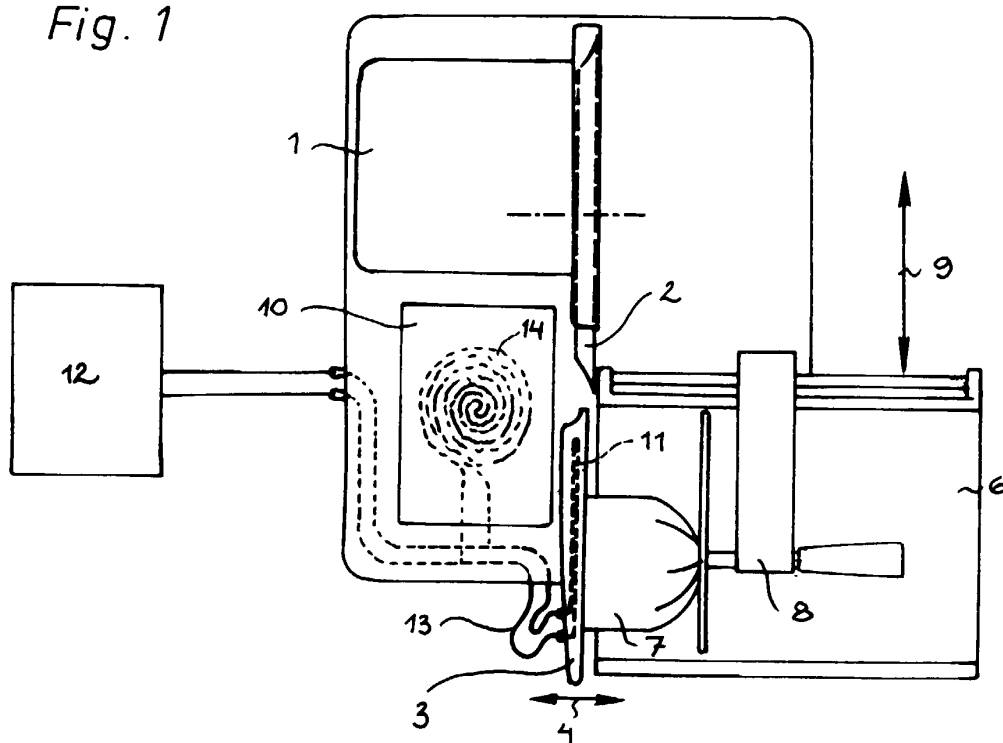


Fig. 2

