

(19)



(11)

EP 2 384 267 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.02.2013 Patentblatt 2013/08

(51) Int Cl.:
B26D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09796317.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/009090

(22) Anmeldetag: **17.12.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/086006 (05.08.2010 Gazette 2010/31)

(54) **ROTIERENDES SCHNEIDMESSER FÜR LEBENSMITTEL**

ROTATING CUTTING BLADE FOR FOOD

COUTEAU ROTATIF POUR PRODUITS ALIMENTAIRES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **30.01.2009 DE 102009006912**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(73) Patentinhaber: **Weber Maschinenbau GmbH
Breidenbach
35236 Breidenbach (DE)**

(72) Erfinder: **WEBER, Günther
17094 Gross Nemerow (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-03/039823 DE-U1-202005 001 014

EP 2 384 267 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein rotierend antreibbares Schneidmesser für Maschinen zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten wie Wurst, Fleischprodukte, Käse und dergleichen, insbesondere für Hochgeschwindigkeitsslicer, mit einem Grundkörper, einer am Außenumfang des Grundkörpers ausgebildeten Schneide, einem Befestigungsbereich zur Befestigung des Grundkörpers an der Maschine und einer zwischen der Schneide und dem Befestigungsbereich befindlichen, während des Aufschneidens von dem aufzuschneidenden Produkt abgewandten Oberfläche, wobei die Oberfläche einen Kontaktbereich aufweist, der während des Aufschneidens mit von dem Produkt abgetrennten Produktscheiben in Kontakt gelangen kann und der mit Erhebungen versehen ist.

[0002] Bei Schneidmessern der eingangs genannten Art hat sich gezeigt, dass je nachdem, wie der Kontakt zwischen dem Kontaktbereich und einer abgetrennten Produktscheibe erfolgt, die Produktscheibe aufgrund der rotierenden Bewegung des Schneidmessers eine mehr oder weniger starke Beschleunigung erfährt. Aufgrund dieser Beschleunigung kann es vorkommen, dass die Produktscheibe nicht an einer für die Ablage der Produktscheibe vorgesehenen Stelle abgelegt wird.

[0003] Die für die Ablage einer Produktscheibe vorgesehene Stelle kann beispielsweise auf einem Abtransportband liegen, das unterhalb des aufzuschneidenden Produktes angeordnet ist, so dass die Produktscheibe auf die vorgesehene Stelle fällt. Dabei kann das Abtransportband vor dem Abtrennen einer Produktscheibe relativ zum Lebensmittelprodukt derart bewegt werden, dass mehrere hintereinander abgetrennte Scheiben in einem vorgesehenen Ablagemuster, beispielsweise geschindelt, auf diesem abgelegt werden. Aufgrund der vom Schneidmesser auf eine abgetrennte Produktscheibe bewirkten Beschleunigung lässt sich diese jedoch, wie oben beschrieben, nicht an der jeweils vorgesehenen Stelle ablegen. Dies erschwert die Anordnung von mehreren Scheiben im gewünschten Ablagemuster auf einem Abtransportband.

[0004] Bekannte Schneidmesser sind zur Reduzierung der Reibung zwischen dem Kontaktbereich und der abgetrennten Produktscheibe mit einer Antihafbeschichtung versehen. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass für verschiedene Anwendungen, insbesondere beim Aufschneiden von empfindlichen Produkten, das Vorsehen einer Antihafbeschichtung auf dem Kontaktbereich nicht ausreichend ist, um die vom Schneidmesser auf die abgetrennten Produktscheiben bewirkte Beschleunigung so zu vermindern, dass eine Produktscheibe mit der gewünschten Genauigkeit an der vorgesehenen Stelle abgelegt werden kann.

[0005] Die WO 03/039823 A1 offenbart ein Schneidmesser nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterer Stand der Technik ist aus der DE 20 2005 001 014 U1 bekannt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schneidmesser der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass dieses die Ablage von damit abgetrennten Produktscheiben mit möglichst hoher Genauigkeit an der jeweils vorgesehenen Stelle erlaubt.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein Schneidmesser mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen Schneidmesser ist der Kontaktbereich zur Reduzierung der Reibung zwischen der Oberfläche und den abgetrennten Produktscheiben mit Erhebungen versehen. Die Produktscheiben kommen daher im Wesentlichen nur mit den Erhebungen in Kontakt. Dadurch erfahren die Produktscheiben eine geringere Beschleunigung durch das rotierende Schneidmesser. Mit dem erfindungsgemäßen Schneidmesser wird es somit möglich, auch von empfindlichen Lebensmittelprodukten abgetrennte Scheiben exakt an der für ihre Ablage vorgesehenen Stelle abzulegen.

[0009] Untersuchungen haben ergeben, dass die Beschleunigung, die eine Produktscheibe durch das Schneidmesser erfährt, und damit auch die Abweichung von einer Soll-Ablagestelle, von vielen Faktoren abhängig ist. Eine Rolle spielen dabei vom aufzuschneidenden Produkt herrührende Parameter, wie z.B. dessen Abmessungen, Konsistenz, Temperatur und/ oder Zusammensetzung. Auch die Stärke der abgetrennten Produktscheibe und die Geometrie des Schneidmessers bestimmen die oben genannte Abweichung.

[0010] In Testläufen mit erfindungsgemäßen Messern hat sich gezeigt, dass die Reibung zwischen der Oberfläche des Schneidmessers und den Produktscheiben durch die Erhebungen derart verringert werden kann, dass die Produktscheiben keine oder nur eine derart geringe Beschleunigung erfahren, dass sie sich mit ausreichend hoher Genauigkeit exakt an der vorgesehenen Stelle, beispielsweise auf einem Abtransportband eines Slicers, ablegen lassen.

[0011] Was die Abgrenzung zu eventuell vorhandenen bekannten Schneidmessern anbetrifft, so soll unter dem Begriff einer einzelnen "Erhebung" hier etwas zu verstehen sein, das einerseits eine ausreichende Größe aufweist, um mit bloßem Auge erkannt zu werden, das andererseits aber nicht einen wesentlichen Teil der Messeroberfläche einnimmt. Eine bloße Aufrauhung einer Messeroberfläche beispielsweise wäre also nicht von der Erfindung umfasst. Ebenso würden z.B. großflächige Abdeckungen oder sonstige Einrichtungen auf einer Messeroberfläche nicht unter die Erfindung fallen. Vielmehr sind vorzugsweise die erfindungsgemäßen Erhebungen einerseits zumindest näherungsweise so groß, dass sie mit bloßem Auge zumindest gerade noch einzeln wahrnehmbar sind, und andererseits so klein, dass eine große Anzahl, insbesondere eine zumindest zweistellige Anzahl, von Erhebungen erforderlich ist, um einen wirksam die Reibung reduzierenden Kontaktbereich des Schneidmessers zu bilden. Insbesondere können die Erhebungen etwa daumennagel- oder geldstückgroß sein.

[0012] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung

sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

[0013] Vorzugsweise ist der Kontaktbereich von einer Vielzahl von diskreten Erhebungen gebildet, wobei insbesondere die Anzahl von Erhebungen größer als 30, bevorzugt größer als 50 und insbesondere bevorzugt größer als 100 ist.

[0014] Bevorzugt weist jede Erhebung eine konvex gekrümmte Oberfläche auf. Hierdurch lässt sich besonders gut die Reibung zwischen dem Kontaktbereich und den abgetrennten Produktscheiben reduzieren. Insbesondere ist jede Erhebung kalottenförmig oder kugelsegmentförmig ausgebildet.

[0015] Die Erhebungen können ausschließlich oder teilweise in Form von - insbesondere zumindest teilkreisförmig verlaufenden - Rippen ausgebildet sein. Beispielsweise können mehrere konzentrische, in Umfangsrichtung geschlossene oder mit Unterbrechungen versehene, Rippen vorgesehen sein. Die Querschnittsform der Rippen ist grundsätzlich beliebig, wobei abgerundete Rippen bevorzugt sind.

[0016] Die Erhebungen sind bevorzugt hinsichtlich ihrer Form und/oder hinsichtlich ihrer Größe, insbesondere ihrer Höhe und/oder ihres Durchmessers, identisch ausgeführt.

[0017] Grundsätzlich sind aber auch gemischte Anordnungen von Erhebungen möglich. Insbesondere können die Erhebungen hinsichtlich ihrer Form und/oder hinsichtlich ihrer Größe, insbesondere ihrer Höhe und/oder ihres Durchmessers, verschieden ausgeführt sein. Bevorzugt weisen Erhebungen, die näher an der Schneide angeordnet sind als andere Erhebungen, eine geringere Größe, insbesondere eine geringere Höhe auf, als die anderen Erhebungen und/oder sind schneidennahe Erhebungen flacher als schneidenfernere Erhebungen. Die näher an der Schneide liegenden Erhebungen sind daher bevorzugt flacher ausgeführt als die von der Schneide weiter entfernten Erhebungen. Insbesondere bei Kreismessern sind daher bevorzugt die radial weiter außen liegenden Erhebungen flacher ausgeführt als die radial weiter innen liegenden Erhebungen. Mit einem Schneidmesser, welches derart ausgebildete Erhebungen aufweist, kann erreicht werden, dass die abzutrennenden Produktscheiben weniger stark ausgelenkt werden, was bei Produkten mit relativ hoher Eigensteifigkeit vorteilhaft sein kann.

[0018] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Kontaktbereich streifenförmig ausgebildet. Bevorzugt folgt der Verlauf dieses Kontaktstreifens dem Verlauf der Schneide. Diese Ausgestaltung kann sowohl bei Kreismessern als auch bei Spiral- oder Sichelmessern zur Anwendung kommen.

[0019] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt der Kontaktbereich auf einem Teil- oder einem Vollkreisring. Eine derartige Ausgestaltung kommt insbesondere für Kreismesser in Frage.

[0020] Bevorzugt ist der Kontaktbereich näher an der Schneide als an dem Befestigungsbereich gelegen. Ins-

besondere grenzt der Kontaktbereich an die Schneide an. Durch die Anordnung des Kontaktbereichs an oder nahe der Schneide kann besonders effektiv eine Beschleunigung der abgetrennten Produktscheiben durch das rotierend angetriebene Schneidmesser verhindert werden.

[0021] Erfindungsgemäß liegen die Erhebungen in Umfangsrichtung - geometrisch gesehen - auf wenigstens zwei in unterschiedlichem Abstand zur Schneide verlaufenden Linien.

[0022] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung folgt der Verlauf der wenigstens zwei Linien, auf welchen die Erhebungen liegen, jeweils dem Verlauf der Schneide. Bevorzugt handelt es sich bei diesen Linien um konzentrische Kreise, wenn es sich bei dem Schneidmesser um ein Kreismesser handelt. Demgegenüber verlaufen diese Linien bevorzugt spiralartig, wenn es sich bei dem Schneidmesser um ein Spiralmesser handelt.

[0023] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind für eine Vielzahl von radialen Richtungen jeweils mehrere Erhebungen hintereinander angeordnet.

[0024] Bevorzugt liegt auf jeder Linie und/oder in jeder radialen Richtung jeweils dieselbe Anzahl von Erhebungen.

[0025] Bevorzugt sind die Erhebungen in Umfangsrichtung und/oder in radialer Richtung voneinander, insbesondere regelmäßig, beabstandet.

[0026] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Abstand zwischen den Erhebungen in Umfangsrichtung größer als in radialer Richtung. Umgekehrt kann der Abstand zwischen den Erhebungen in Umfangsrichtung auch kleiner sein als in radialer Richtung.

[0027] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist jede Erhebung Mittel zur Fixierung der Erhebung am Grundkörper auf. Bevorzugt handelt es sich hierbei jeweils um einen stopfenartigen Befestigungs- oder Steckabschnitt, der bei am Grundkörper fixierter Erhebung in eine im Grundkörper ausgebildete Aussparung aufgenommen ist.

[0028] Beispielsweise kann ein mit einem Übermaß versehener Befestigungs- oder Steckabschnitt einer Erhebung in eine im Grundkörper ausgebildete Aussparung, bei der es sich um eine Bohrung handeln kann, eingepresst sein. Alternativ kann der Befestigungs- und/oder Steckabschnitt in die Aussparung eingeklebt sein.

[0029] Bei dem Schneidmesser kann es sich um ein Kreismesser, das insbesondere während des Aufschneidens planetarisch umläuft, um ein Sichelmesser oder um ein Spiralmesser handeln.

[0030] Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten wie Wurst, Fleischprodukte, Käse und dergleichen mit einem erfindungsgemäßen Schneidmesser oder mit einem Satz von erfindungsgemäßen Schneidmessern, welche zur Anpassung an unterschiedliche Produkteigenschaften

und/oder an unterschiedliche Produktscheibenablageanforderungen hinsichtlich ihres Kontaktbereiches voneinander verschieden sind.

[0031] Bei der Maschine handelt es sich insbesondere um einen Slicer bzw. einen Hochgeschwindigkeitsslicer, mit dem pro Minute - je nach verwendeter Art des Schneidmessers - wenigstens mehrere Hundert bis zu Zweitausend oder noch mehr Schnitte pro Minute ausgeführt werden können.

[0032] Die Maschine kann ferner ein Ablage- und/oder Abtransportband aufweisen, welches zur Ablage und/oder zum Abtransport der mit einem erfindungsgemäßen Schneidmesser von einem Lebensmittelprodukt abgetrennten Produktscheiben ausgebildet ist.

[0033] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine während des Schneidbetriebs von dem aufzuschneidenden Produkt abgewandten Oberfläche eines erfindungsgemäßen Schneidmessers, und

Fig. 2 teilweise eine Querschnittsansicht des Schneidmessers von Fig. 1 entlang der Linie A-A.

[0034] Bei dem in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Schneidmesser 10 handelt es sich um ein Kreismesser mit einem Grundkörper 12, an dessen Außenumfang vollumfänglich eine Schneide 14 angeordnet ist. Im zentralen Bereich des Grundkörpers 12 befindet sich ein Befestigungsbereich 16, der Bohrungen 20 umfasst, die um das Zentrum 18 des Schneidmessers herum verteilt angeordnet sind.

[0035] Das erfindungsgemäße Schneidmesser 10 ist zum Einsatz an einem Hochgeschwindigkeitsslicer (nicht dargestellt) geeignet. Dieser ist mit einem sogenannten Schneid- oder Messerkopf versehen, der eine Antriebswelle für das Schneidmesser 10 aufweist, um dieses rotierend anzutreiben. Im Befestigungsbereich 16 des Schneidmessers 10 ausgebildete Bohrungen 20 dienen zum Verschrauben des Schneidmessers 10 mit der Antriebswelle des Schneidkopfs.

[0036] Bei der in Fig. 1 gezeigten Draufsicht auf das erfindungsgemäße Schneidmesser 10 ist die Oberfläche 22 dargestellt, welche während des Aufschneidens eines Lebensmittelproduktes als die von dem Produkt abgewandte Oberfläche vorgesehen ist. Die Oberfläche 22 weist einen streifenförmigen Kontaktbereich 24 auf, welcher beim Aufschneiden des Lebensmittelproduktes mit den abgetrennten, hier nicht dargestellten, Produktscheiben in Kontakt gelangen kann.

[0037] Um die Reibung zwischen der Oberfläche 22 und den Produktscheiben zu verringern, ist die Oberfläche 22 im Kontaktbereich 24 mit Erhebungen 26 versehen. Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist jede Erhebung 26 eine konvex gekrümmte Oberfläche

auf, da jede Erhebung 26 kalottenförmig ausgebildet ist. Die Erhebungen 26 sind zudem in diesem Ausführungsbeispiel hinsichtlich ihrer Form und Größe identisch ausgeführt. Eine in der Oberfläche 22 liegende Grundfläche einer jeden Erhebung 26 kann beispielsweise einen Durchmesser von 12 mm aufweisen und die Höhe jeder Erhebung 26 kann beispielsweise 5 mm betragen.

[0038] Diese Erhebungen 26 führen effektiv zu einer Reduzierung der Größe der mit den abgetrennten Produktscheiben wechselwirkenden Oberfläche des Messers.

[0039] Des Weiteren sind die Erhebungen 26 in Umfangsrichtung auf drei gedachten, in unterschiedlichem Abstand zur Schneide 14 verlaufenden konzentrischen Kreisen 28, 30, 32 angeordnet. Ferner sind für alle radialen Richtungen, in denen Erhebungen 26 vorgesehen sind, die Erhebungen 26 hintereinander "wie Perlen auf einer Schnur" angeordnet.

[0040] Konkret sind bei dem in Fig. 1 gezeigten Schneidmesser für insgesamt 45 verschiedene radiale Richtungen (beispielhaft sind in Fig. 1 drei radiale Richtungen 34, 36, 38 bezeichnet) jeweils drei Erhebungen 26 hintereinander angeordnet, so dass hier insgesamt 135 Erhebungen vorgesehen sind.

[0041] Die Erhebungen 26 sind jeweils in Umfangsrichtung des Schneidmessers 10 und auch in den 45 radialen Richtungen voneinander regelmäßig beabstandet. Dabei ist bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform der Abstand zwischen benachbarten Erhebungen 26 in Umfangsrichtung, also entlang einem der konzentrischen Kreise 28, 30, 32, größer als der Abstand zwischen hintereinander liegenden Erhebungen 26 in den radialen Richtungen.

[0042] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst jede Erhebung 26 einen stopfenartig ausgebildeten Befestigungsabschnitt 40, der zur Fixierung der Erhebung 26 in eine im Grundkörper 12 ausgebildete Aussparung aufgenommen ist. Die Erhebungen 26 sind also jeweils Bestandteil einer pilzförmigen, separat von dem Grundkörper 12 des Schneidmessers 10 herstellbaren Einheit. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, ein und denselben Grundkörper-Typ mit unterschiedlichen Erhebungen zu versehen, um in Abhängigkeit von den Eigenschaften des aufzuschneidenden Produktes einen optimierten Kontaktbereich 24 zu schaffen, ohne hierfür verschiedene Grundkörper-Typen bereitstellen zu müssen.

Bezugszeichenliste

[0043]

10	Schneidmesser
12	Grundkörper
14	Schneide
16	Befestigungsbereich
18	Zentrum
20	Bohrung
22	Oberfläche

24 Kontaktbereich
 26 Erhebung
 28 Kreis
 30 Kreis
 32 Kreis
 34 radiale Richtung
 36 radiale Richtung
 38 radiale Richtung
 40 Befestigungsabschnitt

Patentansprüche

1. Rotierend antreibbares Schneidmesser für Maschinen zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten wie Wurst, Fleischprodukte, Käse und dergleichen, insbesondere für Hochgeschwindigkeitsslicer, mit einem Grundkörper (12), einer am Außenumfang des Grundkörpers (12) ausgebildeten Schneide (14), einem Befestigungsbereich (16) zur Befestigung des Grundkörpers (12) an der Maschine und einer zwischen der Schneide (14) und dem Befestigungsbereich (16) befindlichen, während des Aufschneidens von dem aufzuschneidenden Produkt abgewandten Oberfläche (22),
 wobei die Oberfläche (22) einen Kontaktbereich (24) aufweist, der während des Aufschneidens mit von dem Produkt abgetrennten Produktscheiben in Kontakt gelangen kann, und
 wobei der Kontaktbereich (24) mit Erhebungen (26) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (26) zur Reduzierung der Reibung zwischen der Oberfläche (22) und den abgetrennten Produktscheiben vorgesehen sind und in Umfangsrichtung auf wenigstens zwei in unterschiedlichem Abstand zur Schneide (14) verlaufenden Linien (28, 30, 32), insbesondere konzentrischen Kreisen, liegen.
2. Schneidmesser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (26) jeweils eine konvex gekrümmte Oberfläche aufweisen.
3. Schneidmesser nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (26) jeweils kalottenförmig oder kugelsegmentförmig ausgebildet sind und/oder dass die Erhebungen (26) in Form von, insbesondere zumindest teilkreisförmig verlaufenden, Rippen ausgebildet sind.
4. Schneidmesser nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (26) hinsichtlich ihrer Form und/oder hinsichtlich ihrer Größe, insbesondere ihrer Höhe und/oder ihres Durchmessers, identisch oder verschieden ausgeführt sind, wobei bevorzugt Erhebungen

(26), welche näher an der Schneide (14) angeordnet sind als andere Erhebungen (26), eine geringere Größe, insbesondere eine geringere Höhe, aufweisen als die anderen Erhebungen (26).

5

5. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktbereich (24) streifenförmig ausgebildet ist, wobei insbesondere der Verlauf des Kontaktbereiches dem Verlauf der Schneide (14) folgt.

10

6. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktbereich (24) auf einem Teil- oder Vollkreisring liegt.

15

7. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktbereich (24) näher an der Schneide (14) als an dem Befestigungsbereich (16) gelegen ist und insbesondere an die Schneide (14) angrenzt.

20

25

8. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verlauf der Linien (28, 30, 32) jeweils dem Verlauf der Schneide (14) folgt.

30

9. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine Vielzahl von radialen Richtungen (34, 36, 38) jeweils mehrere Erhebungen (26) hintereinander angeordnet sind.

35

10. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf jeder Linie (28, 30, 32) und/oder in jeder radialen Richtung (34, 36, 38) von einer Vielzahl von radialen Richtungen jeweils dieselbe Anzahl von Erhebungen (26) liegt.

40

45

11. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (26) in Umfangsrichtung und/oder in einer radialen Richtung (34, 36, 38), in der mehrere Erhebungen (26) hintereinander angeordnet sind, voneinander, insbesondere regelmäßig, beabstandet sind.

50

55

12. Schneidmesser nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den Erhebungen (26) in Um-

fangsrichtung größer ist als in radialer Richtung (34, 36, 38), oder umgekehrt.

13. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
jede Erhebung (26) Mittel (40) zur Fixierung am Grundkörper (12) aufweist, insbesondere einen stopfenartigen Befestigungs- oder Steckabschnitt, der bei am Grundkörper (12) fixierter Erhebung (26) in eine im Grundkörper (12) ausgebildete Aussparung aufgenommen ist.
14. Schneidmesser nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schneidmesser (10) als ein Kreismesser, das insbesondere während des Aufschneidens planetarisch umläuft, als ein Sichelmesser oder als ein Spirmesser ausgebildet ist.
15. Maschine zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten wie Wurst, Fleischprodukte, Käse und dergleichen, insbesondere Hochgeschwindigkeitsslicer, mit einem Schneidmesser (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder mit einem Satz von jeweils nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildeten Schneidmessern (10), die sich zur Anpassung an unterschiedliche Produkteigenschaften und/oder an unterschiedliche Produktscheibenablageanforderungen hinsichtlich ihres Kontaktbereiches (26) voneinander unterscheiden.

Claims

1. A rotatably drivable cutting blade for machines for slicing food products such as sausage, meat products, cheese and the like, in particular for high speed slicers, comprising a base body (12), a blade edge (14) formed at the outer periphery of the base body (12), a fastening region (16) for fastening the base body (12) to the machine and a surface (22) located between the blade edge (14) and the fastening region (16) and remote from the product to be sliced during the slicing, wherein the surface (22) has a contact region (24) which can come into contact with product slices cut off from the product during the slicing, and wherein the contact region (24) is provided with elevated portions (26),
characterised in that
the elevated portions (26) are provided for reducing the friction between the surface (22) and the cut-off product slices and lie in the peripheral direction on at least two lines (28, 30, 32), in particular concentric

circles, extending at different spacings from the blade edge (14).

2. A cutting blade in accordance with claim 1,
characterised in that
the elevated portions (26) each have a convexly curved surface.
3. A cutting blade in accordance with claim 1 or claim 2,
characterised in that
the elevated portions (26) are each formed in dome shape or in the form of spherical segments; and/or
in that the elevated portions (26) are formed in the form of ribs, in particular ribs extending at least in partly circular form.
4. A cutting blade in accordance with claim 1 or claim 2 or claim 3,
characterised in that
the elevated portions (26) are designed identically or differently with respect to their shape and/or with respect to their size, in particular their height and/or their diameter, with elevated portions (26), which are arranged closer to the blade edge (14) than other elevated portions (26), preferably having a smaller size, in particular a smaller height, than the other elevated portions (26).
5. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims, **characterised in that**
the contact region (24) is formed in strip shape, with in particular the extent of the contact region following the extent of the cutting edge (14).
6. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims, **characterised in that**
the contact region (24) lies on a ring of part circular or full circular form.
7. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims, **characterised in that**
the contact region (24) is disposed closer to the cutting edge (14) than to the fastening region (16) and is in particular adjacent to the cutting edge (14).
8. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims, **characterised in that**
the extent of the lines (28, 30, 32) respectively follows the extent of the cutting edge (14).
9. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims, **characterised in that**
a plurality of elevated portions (26) are respectively arranged behind one another for a plurality of radial directions (34, 36, 38).
10. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims,

characterised in that

respectively the same number of elevated portions (26) lie on each line (28, 30, 32) and/or in each radial direction (34, 36, 38) of a plurality of radial directions.

11. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims,

characterised in that

the elevated portions (26) are spaced apart from one another, in particular regularly, in the peripheral direction and/or in a radial direction (34, 36, 38) in which a plurality of elevated portions (26) are arranged behind one another.

12. A cutting blade in accordance with claim 11,

characterised in that

the spacing between the elevated portions (26) in the peripheral direction is larger than in the radial direction (34, 36, 38) or vice versa.

13. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims, **characterised in that** each elevated portion (26) has means (40) for fixing to the base body (12), in particular a plug-like fastening section or a plug-in section, which is received in a cut-out formed in the base body (12) with an elevated portion (26) fixed to the base body (12).

14. A cutting blade in accordance with at least one of the preceding claims, **characterised in that** the cutting blade (10) is formed as a circular blade which in particular orbits in a planetary motion manner during the slicing, as a scythe-like blade or as a spiral blade.

15. A machine for slicing food products such as sausage, meat products, cheese and the like, in particular a high-speed slicer, having a cutting blade (10) in accordance with any one of the preceding claims or having a set of cutting blades (10) which are each formed in accordance with any one of the preceding claims and which differ from one another with respect to their contact regions (26) for matching to different product properties and/or to different product slice placing demands.

Revendications

1. Couteau de coupe à entraîner en rotation pour des machines destinées à trancher des produits alimentaires tels que saucissons, saucisses, produits à base de viande, fromages et similaire, en particulier pour une trancheuse à haute vitesse, comprenant un corps de base (12), un tranchant (14) réalisé à la périphérie extérieure du corps de base (12), une zone de fixation (16) pour la fixation du corps de base (12) sur la machine, et une surface (22) qui se trouve

entre le tranchant (14) et la zone de fixation (16), détournée du produit à découper pendant la découpe,

dans lequel la surface (22) comprend une zone de contact (24) qui peut, pendant la découpe, venir en contact avec des tranches de produits séparées depuis le produit, et

dans lequel la zone de contact (24) est dotée de bosses (26),

caractérisé en ce que

les bosses (26) sont prévues pour réduire la friction entre la surface (22) et les tranches de produits séparées, et sont disposées en direction périphérique sur au moins deux lignes (28, 30, 32) qui s'étendent à distance différente du tranchant (14), en particulier des cercles concentriques.

2. Couteau de coupe selon la revendication 1,

caractérisé en ce que les bosses (26) présentent chacune une surface à courbure convexe.

3. Couteau de coupe selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que les bosses (26) sont réalisées chacune en forme de calotte ou en forme de segment de sphère et/ou **en ce que** les bosses (26) sont réalisées sous forme de nervures, s'étendant en particulier au moins sous forme de cercle partiel.

4. Couteau de coupe selon la revendication 1, 2 ou 3,

caractérisé en ce que les bosses (26) sont réalisées de manière identique ou différente pour ce qui concerne leur forme et/ou pour ce qui concerne leur taille, en particulier leur hauteur et/ou leur diamètre, et des bosses (26) qui sont agencées plus proches du tranchant (14) que d'autres bosses (26) présentent de préférence une taille plus faible, en particulier une hauteur plus faible, que les autres bosses (26).

5. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes,

caractérisé en ce que la zone de contact (24) est réalisée en forme de bande, et le tracé de la zone de contact suit en particulier le tracé du tranchant (14).

6. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes,

caractérisé en ce que la zone de contact (24) est disposée sur un anneau circulaire partiel ou complet.

7. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes,

caractérisé en ce que la zone de contact (24) est disposée plus proche du tranchant (14) que de la zone de fixation (16), et est en particulier adjacente au tranchant (14).

8. Couteau de coupe selon l'une au moins des reven-

dications précédentes,
caractérisé en ce que le tracé des lignes (28, 30, 32) suit respectivement le tracé du tranchant (14).

ce qui concerne leur zone de contact (26) pour l'adaptation à des produits de propriétés différentes et/ou à des exigences différentes quant à la dépose de tranches de produits.

9. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que, pour une pluralité de directions radiales (34, 36, 38), plusieurs bosses (26) sont agencées respectivement les unes derrière les autres. 5
10
10. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le même nombre de bosses (26) est respectivement placé sur chaque ligne (28, 30, 32) et/ou dans chaque direction radiale (34, 36, 38) parmi une pluralité de directions radiales. 15
11. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes, 20
caractérisé en ce que les bosses (26) sont à distance les unes des autres, en particulier régulière, en direction périphérique et/ou dans une direction radiale (34, 36, 38) dans laquelle plusieurs bosses (26) sont agencées les unes derrière les autres. 25
12. Couteau de coupe selon la revendication 11,
caractérisé en ce que la distance entre les bosses (26) est plus grande en direction périphérique qu'en direction radiale (34, 36, 38), ou inversement. 30
13. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que chaque bosse (26) comprend des moyens (40) pour la fixation sur le corps de base (12), en particulier un tronçon de fixation ou d'enfichage semblable à un bouchon, qui est reçu dans un évidement ménagé dans le corps de base (12) lorsque la bosse (26) est fixée sur le corps de base (12). 35
40
14. Couteau de coupe selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le couteau de coupe (10) est réalisé comme un couteau circulaire qui circule en particulier de manière planétaire pendant la coupe, comme un couteau en forme de faucille ou comme un couteau spiralé. 45
15. Machine pour trancher des produits alimentaires tels que saucissons, saucisses, produits à base de viande, fromages et similaires, en particulier trancheuse à haute vitesse,
comprenant un couteau de coupe (10) selon l'une des revendications précédentes, ou bien 50
comprenant un jeu de couteaux de coupe (10) réalisés chacun selon l'une des revendications précédentes, qui se distinguent les uns des autres pour 55

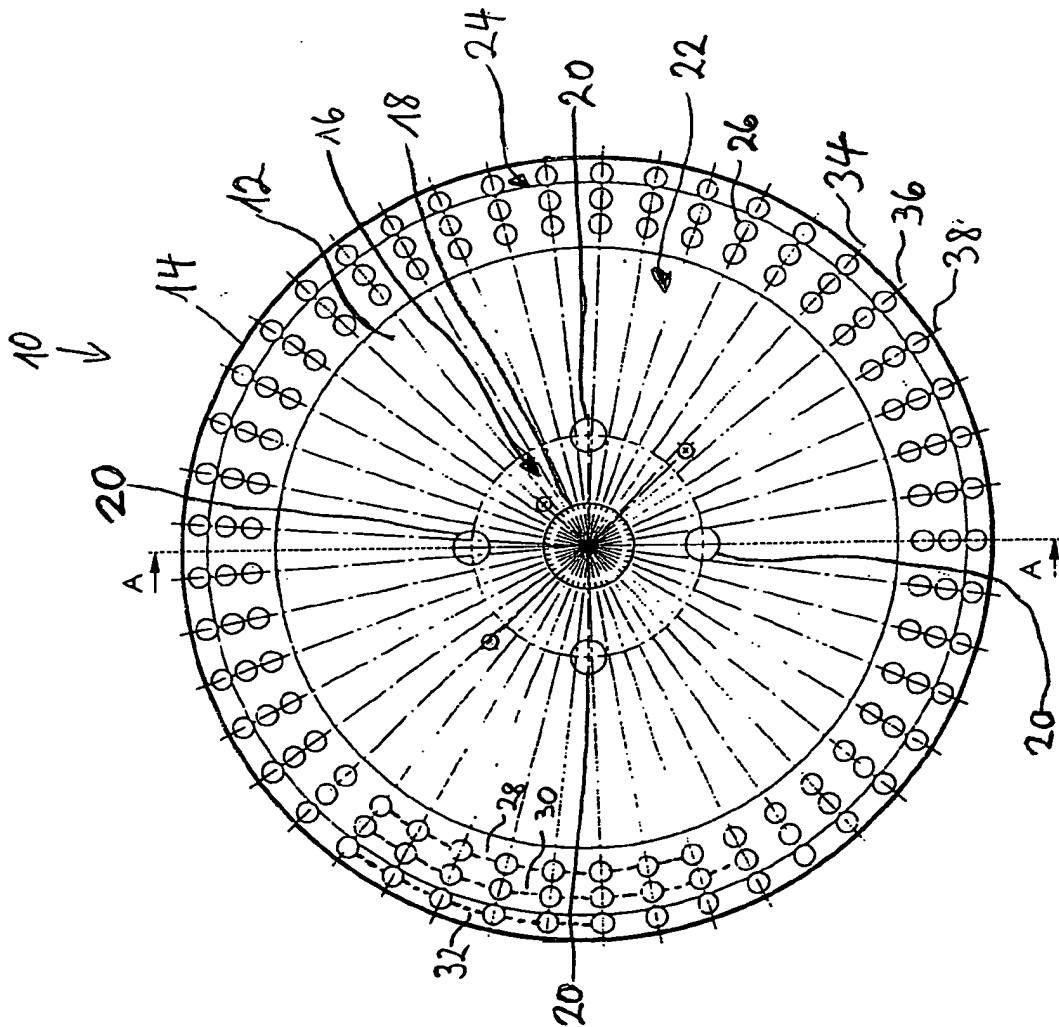


Fig. 1

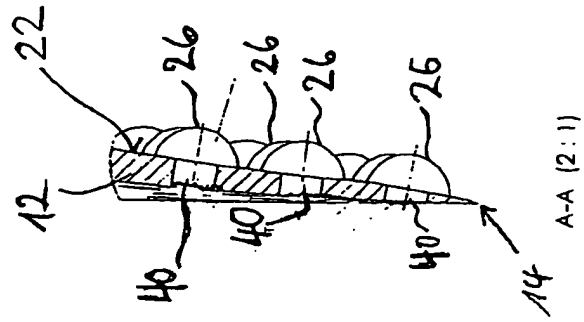


Fig. 2

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 03039823 A1 [0005]
- DE 202005001014 U1 [0005]