

(19)



(11)

EP 2 650 090 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.10.2013 Patentblatt 2013/42

(51) Int Cl.:

B26D 1/00 (2006.01)**B26D 7/08** (2006.01)**B26D 1/14** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **13001830.2**(22) Anmeldetag: **09.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

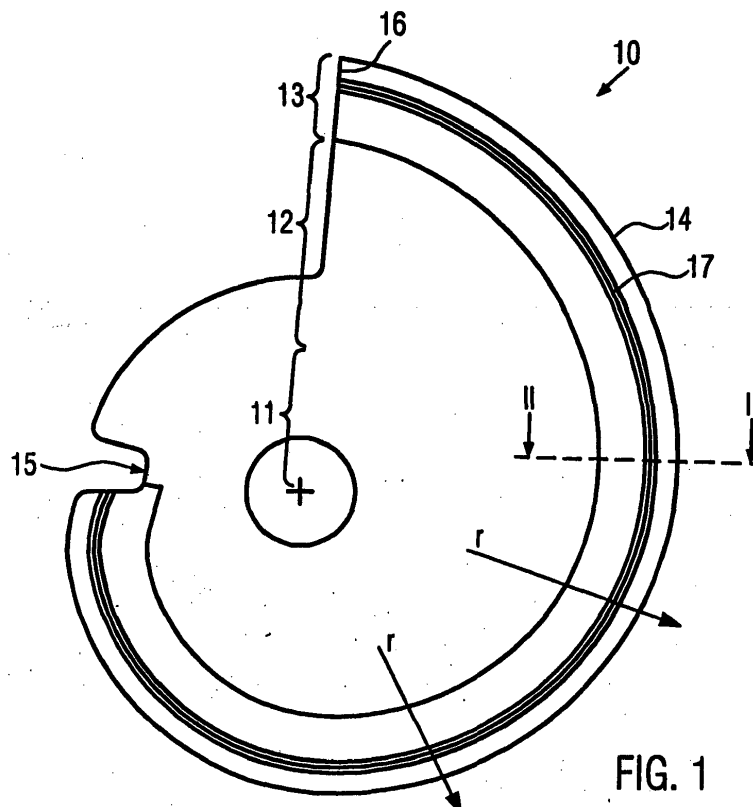
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **12.04.2012 DE 102012007290**(71) Anmelder: **Weber Maschinenbau GmbH****Breidenbach****35236 Breidenbach (DE)**(72) Erfinder: **Lotz, Oliver****35216 Biedenkopf (DE)**(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,****Stockmair & Schwanhäusser****Anwaltssozietät****Leopoldstrasse 4****80802 München (DE)**(54) **Schneidmesser mit Abweiselement**

(57) Das Schneidmesser dient insbesondere bei Hochleistungsslicern zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, vornehmlich Frischfleisch oder Käse. Im Schneidbereich verfügt es an seiner Außenseite über

wenigstens ein Abweiselement, das als nach außen aufgetragene Ausformung ausgebildet ist und der Schneidkante im Wesentlichen folgt. Das Schneidmesser kann als Kreis- oder Sichelmesser ausgestaltet sein.

**FIG. 1****EP 2 650 090 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein antreibbares Schneidmesser für Maschinen zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, vornehmlich Käse und Frischfleisch, wobei dem Schneidenbereich des Messers, an dessen der abgeschnittenen Scheibe zugewandten Seite des Messers ein Abweiselement für eine Lebensmittelscheibe zugeordnet ist.

[0002] Aus der DE 637 833 ist ein gattungsgemäßes Messer für eine Maschine zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten bekannt. Dem Messer ist als Abweiselement eine Abdrückplatte verschiebbar oder leicht lösbar zugeordnet. Die Abdrückplatte kann als im Querschnitt halbkreisförmiges Element gestaltet sein, das in einer ebenso halbkreisförmigen Rille derart verschwenkbar gelagert ist, dass es entweder höhengleich in der Schneide verläuft oder herausragt.

[0003] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Abdrückplatte als im Querschnitt rechteckiges Element gebildet, das auf dem Messer von der Schneidkante weg verschiebbar oder leicht lösbar angeordnet ist. Beide Ausführungsformen sollen ein Festkleben von Käsewaren auf dem Messer verhindern.

[0004] Diese vorbekannte Lösung ist für händisch betriebene Aufschneidemaschinen möglicherweise akzeptabel, für Hochleistungsslicer jedoch nicht. Die Gefahr der Verletzung des Schnittgutes im Auftreffen auf das Abrisselement ist zu groß. Darüber hinaus ist bei größeren Geschwindigkeiten damit zu rechnen, dass die Abweiselemente sich während der Rotation verstellen.

[0005] Die DE 10 2009 006 912 zeigt ein kreisförmiges Schneidmesser, das im Schneidenbereich mit kugelförmigen Erhebungen versehen ist. Diese dienen während des Aufschneidens der Reduzierung der Reibung zwischen der Oberfläche des Messers und den Produktscheiben und erfahren dadurch eine reduzierte Beschleunigung durch das Rotieren der Schneidmesser. Hierdurch soll eine exakte Ablage erfolgen.

[0006] Ein weiteres Schneidmesser ist aus der DE 10 2007 040 350 bekannt, das als Sichelmesser ausgeführt ist. Es dient zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Käse. Für die Qualität des Schneidvorgangs ist der sogenannte Schneidenwinkel α zu beachten. Er befindet sich am radial äußeren Umfang des Schneidmessers. Zur näheren Definition desselben wird ausdrücklich Bezug genommen auf die Offenbarung der DE 10 2007 040 350.

[0007] Ist der Schneidenwinkel α groß, so wird möglicherweise ein zu großer Druck auf das Produkt, beziehungsweise die Lebensmittelscheibe ausgeübt und diese gestaucht.

[0008] Ist er zu klein, so wird die Lebensmittelscheibe beim Schneidvorgang möglicherweise ungenügend abgelenkt, d. h., das gewünschte Ablageverhalten stellt sich nicht ein.

[0009] Der Erfindung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, insbesondere bei Hochleistungsslicern ein

Schneidmesser der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, das vor allem bei hohen Schnittgeschwindigkeiten ein gezieltes Ablegen des Schnittgutes bei gleichzeitiger Optimierung der Aerodynamik des Schneidmessers bewirkt.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mindestens ein Abweiselement eine nach außen aufgetragene Ausformung bildet, die der Schneidenkante des als Kreismesser oder Sichelmesser ausgebildeten Schneidmessers im Wesentlichen folgt.

[0011] Bei der Erfindung bildet das Abweiselement einen integralen Bestandteil des Messers. Letzteres kann sowohl als Kreis- oder auch als Sichelmesser ausgebildet sein. Das Abweiselement folgt im Wesentlichen der Geometrie der Schneidkante und ist auf der Außenseite des Messers aufgetragen, d. h., es befindet sich auf der der abgetrennten Lebensmittelscheibe zugehörigen Seite des Messers.

[0012] Das Abweiselement hat unter anderem die Funktion einer Luftleitfläche im Sinne eines Spoilers. Da das Messer sich üblicherweise mit einer hohen Drehgeschwindigkeit dreht, stellt sich auf der radial inneren Seite der Ausformung im Grenzbereich zu der Messeroberfläche eine radiale Luftströmungen ein, auf der radial äußeren Seite ergibt sich im Spalt zwischen dem Messer und der abzutrennenden Scheibe ein Luftpolster, die zusammen in der Umgebung der Ausformung für ein weiches, im Wesentlichen kontaktfreies Ablenken des Schneidgutes sorgen.

[0013] Dieser Effekt wird insbesondere durch hohe Drehgeschwindigkeiten bewirkt, die bei Hochleistungsslicern gegeben sind. Eine solche indirekte Ablenkung ist günstig, da die Gefahr der Verletzung des Schnittgutes durch das Abweiselement verhindert oder verringert ist. Weiterhin wird das Schneidmesser, beziehungsweise das Abweiselement durch den Schneidvorgang weniger verschmutzt.

[0014] In diesem Zusammenhang ist es günstig, wenn der Schneidenwinkel α des Messers nicht zu groß gewählt ist. Wie eben schon erwähnt, bewirkt ein relativ spitzer Schneidenwinkel α eine geringe Druckkraft beim Schneiden des Produkts. Dies hat besonders bei weichen Produkten wie Frischfleisch, Käse oder auch Leberkäse den Vorteil, dass sich das Produkt wenig verformt und auch wegen der kleineren Kontaktfläche wenig am Messer anhaftet. Hierzu trägt das bereits erwähnte Luftpolster bei, das sich aufgrund der Aerodynamik vor der Ausformung im Spalt des Schneidguts bildet und die abzutrennende Scheibe sanft zur Ablageseite hinlenkt.

[0015] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die Ausformung einen dreiecksförmigen Querschnitt aufweisen. Ein solcher erhöht die Stabilität des Messers und sorgt für eine vorteilhafte Ablenkung beim Schneidvorgang.

[0016] Dabei ist es möglich, die Ausformung an der Spitze der Dreiecksform etwas abzuflachen, um einen körperlichen Kontakt mit der abzutrennenden Scheibe zu vermeiden und die Luftströmung günstig auf die Rück-

seite der abzutrennenden Scheibe hinzurichten. Weiterhin ist es denkbar, zwei oder mehrere Abweiselemente äquidistant zur Schneidkante anzuordnen. Diese Abweiselemente können gemeinsam für die Gestaltung der Ablenkströmung herangezogen werden. Dabei ist es auch möglich, den Abstand zwischen den Abweiselementen über den Umfang zu verändern. Die Abweiselemente können im Querschnitt auch ballig ausgeführt werden, beziehungsweise in Umfangsrichtung in ihrer Höhe variieren. Insbesondere ist es denkbar, dass sie in Umfangsrichtung in ihrer Höhe zunehmen.

[0017] Dabei ist es auch möglich, dass die von der Schneidkante abgewandten Abweiselemente höher ausgebildet sind.

[0018] Im Nachfolgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Sichelmesser,

Figur 2 einen Vertikalschnitt durch das Messer von Figur 1 gemäß der Linie II-II,

Figur 3 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Sichelmessers, das in einem Distanzbereich mit geprägten Ausformungen versehen ist, und

Figur 4 einen Vertikalschnitt durch das Sichelmesser von Figur 3 gemäß Linie IV-IV.

[0019] Das in Figur 1 gezeigte Schneidmesser 10 ist für nicht gezeigte Maschinen zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Frischfleisch oder Käse, vorgesehen. Es kann insbesondere bei Hochleistungsslicern eingesetzt werden. Es verfügt über einen Montagebereich 11, mit welchem das Schneidmesser an einer nicht gezeigten Antriebswelle einseitig befestigt werden kann. Radial nach außen schließt sich ein Distanzbereich 12 an, der schließlich von einem Schneidenbereich 13 außen ergänzt wird.

[0020] Das abgebildete Sichelmesser entspricht im Übrigen demjenigen der DE 10 2007 040 350, die auf den gleichen Anmelder zurückgeht. Auf die Offenbarung dieser Druckschrift wird ausdrücklich Bezug genommen.

[0021] Das Schneidmesser 10 verfügt über eine Schneidkante 14, die von der Kreisform abweicht, und die in Form einer Spirale umläuft. Die Schneidkante 14 beginnt bei einem Einschnitt 15 und endet an einer radialen Schlusskante 16. Die Schneide besitzt einen Schneidenwinkel α , der für den eigenen Schnitt verantwortlich ist. Im vorliegenden Fall ist er relativ klein gewählt.

[0022] Die Figur 1 zeigt das Messer 10 mit seiner Außenseite, d. h., mit der einer abgetrennten Lebensmittelscheibe zugeordneten Oberfläche. Auf dieser Seite, verfügt das Messer über wenigstens ein Abweiselement 17. Letzteres wird von einer nach außen aufgetragenen Aus-

formung gebildet, die einstückig mit dem Schneidmesser geformt ist, wie dies beispielsweise Figur 2 zeigt. Das Abweiselement 17 kann mit gleichbleibenden Abstand a der Schneidkante 14 folgen, wie dies beispielhaft in Figur 1 und 2 gezeigt ist.

[0023] Figur 2 ist entnehmbar, dass im vorliegenden Fall das Abweiselement 17 im Querschnitt dreiecksförmig gestaltet ist und einen Höcker mit in etwa gleichlangen Flanken bildet. Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Winkel von circa 100° zwischen diesen Flanken.

[0024] Die vordere Flanke nimmt zur Unterseite des Messers einen Flankenwinkel β von circa 45° ein. Sowohl der Schneidenwinkel α als auch der Flankenwinkel β beeinflussen bei der Rotation des Schneidmessers während des Schneidvorganges die Aerodynamik zwischen Messer und Schneidgut, beziehungsweise der abzutrennenden Scheibe.

[0025] Zum einen ergibt sich im Grenzbereich zwischen Messer und Luft aufgrund der hohen Rotationsgeschwindigkeit des Messers eine radiale Strömung r , die von der Messermite nach außen gerichtet ist und an der Rückseite des Abweiselementes 17 nach oben abgebogen wird.

[0026] Auf der anderen Seite stellt sich während des Schneidens, bedingt durch das Eindringen des Messers in das Schneidgut zwischen der Schneidkante 14 und der äußeren Flanke des Abweiselements 17 ein Luftpolster 19 ein, das zusammen mit der radialen Luftströmung r zu einem weichen und sanften Umbiegen und Ablenken des abzutrennenden Scheibe vom Messer führt. Das Abweiselement arbeitet in diesem Fall als Luftleitfläche im Sinne eines Spoilers, der auf der inneren Flanke von der radialen Luftströmung r und auf der äußeren Flanke von dem Luftpolster 19 angeströmt wird.

[0027] Das Abweiselement 17 kann in Umfangsrichtung in seiner Höhe variiert werden. In Richtung auf die Schlusskante 16 hin kann es in seiner Höhe zunehmen.

[0028] Das Schneidmesser 10 kann auch als Kreismesser ausgebildet sein, wobei die vorstehenden Erläuterungen analog anzuwenden sind.

[0029] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform eines als Sichelmesser ausgebildeten Schneidmessers und zwar wiederum die Außenseite desselben. Um Wiederholungen zu vermeiden, sind entsprechende Teile mit den gleichen Bezugsziffern versehen. Es wird nur noch auf die Unterschiede eingegangen.

[0030] Im Distanzbereich 12 verfügt diese Ausführungsform über geprägte, wechselseitig vertiefte und erhabene Ausformungen 20, die der Versteifung des Schneidmessers dienen. Sie können kreisförmig sein, oder auch längliche, vor allem in Radialrichtung orientierte Mulden. Sie können sich in Radialrichtung hintereinander erstrecken, an ihrem radial äußeren Ende breiter sein als an ihrem radial inneren. Weiterhin können die Ausformungen in Radialrichtung hin tiefer werden.

[0031] Vor allem radial gerichtete Ausformungen können zusammen mit den Abweiselementen 17 und 18 beim Schnitvorgang eine radiale Luftströmung erzeugen.

gen, die ein geeignetes Ablenken des Schnittgutes vom Messer ohne Beschädigung desselben bei hohen Schnittgeschwindigkeiten ermöglicht.

[0032] Parallel zum äußeren Abweiselement 17 verläuft noch radial nach innen versetzt ein weiteres Abweiselement 18, das etwas breiter gestaltet ist, als das Abweiselement 17, wie dies in Figur 4 gezeigt ist.

[0033] Beide Abweiselemente 17 und 18 sind ballig ausgeführt, das Element 18 ist höher als das Element 17. Im vorliegenden Fall folgen beide äquidistant der Schneidkante 14, wobei auch denkbar ist, den Abstand zu der Schneidkante über den Umfang zu verändern, zum Beispiel zu vergrößern.

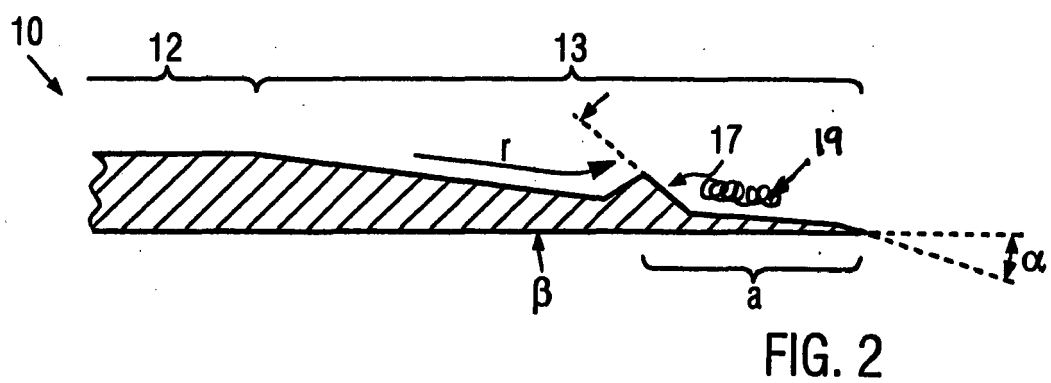
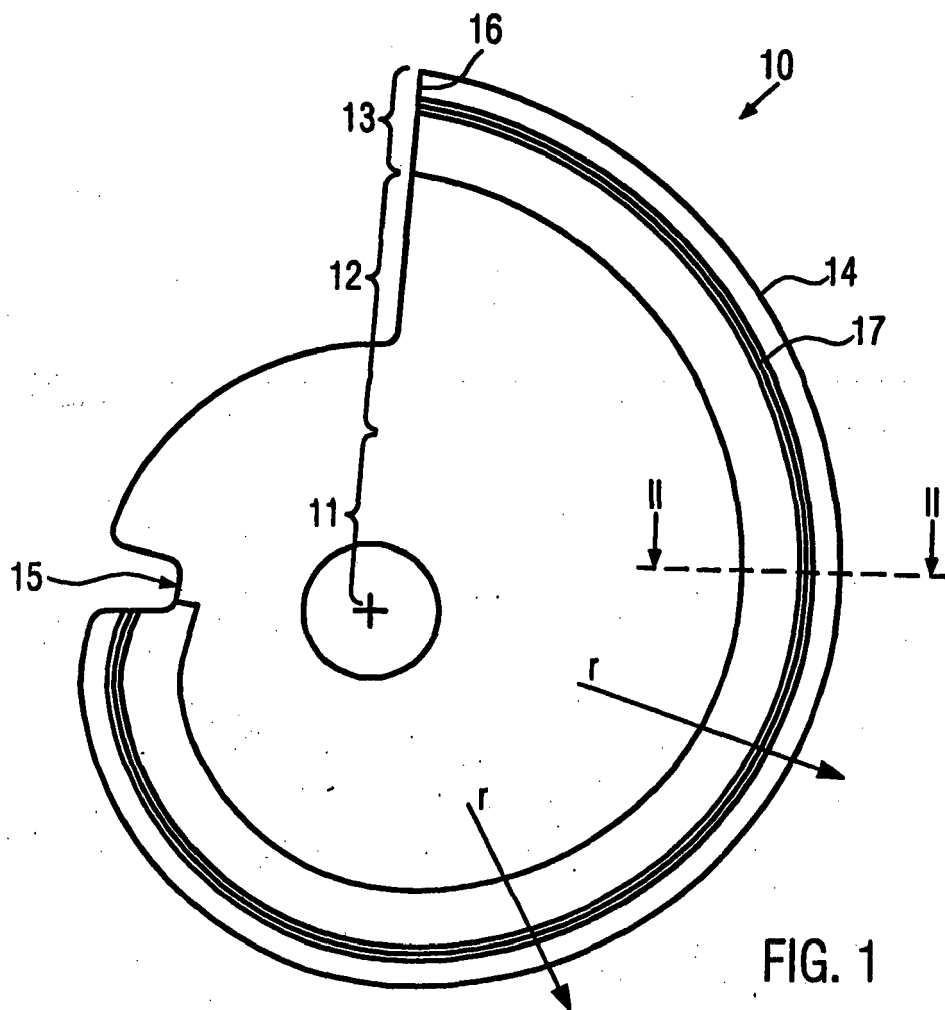
[0034] Die Schneidmesser 10 können mit einem kleinen Schneidwinkel α versehen sein, um den Schneid- druck gering zu halten. Die Abweiselemente 17, 18 sorgen dennoch mit Hilfe eines Luftpolsters 19 zwischen Messer und Scheibe für ein ausreichendes Ablegen des Schneidgutes. Dies ist insbesondere bei klebrigen Pro- dukten wie Käse, aber auch bei Frischfleisch vorteilhaft.

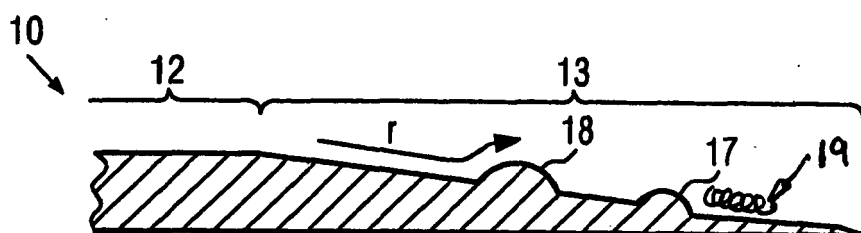
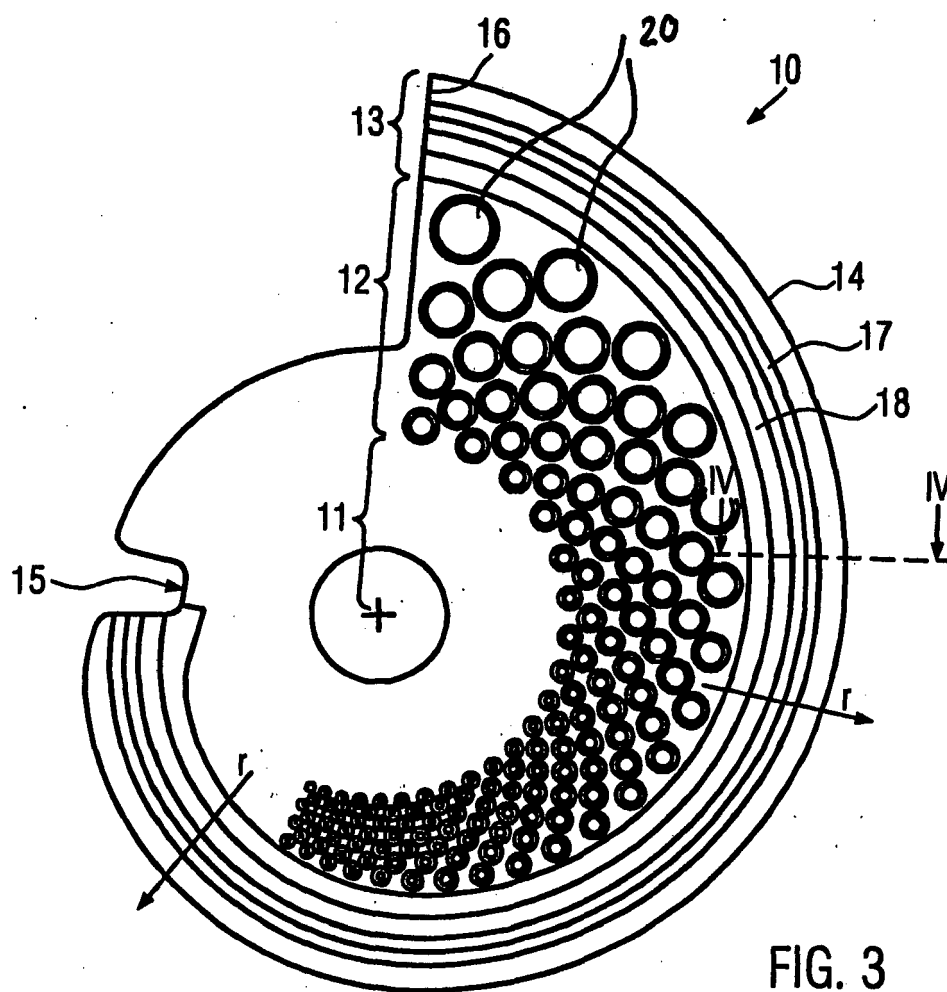
Patentansprüche

1. Rotierend antreibbares Schneidmesser für Maschi-
nen zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten,
vornehmlich Frischfleisch oder Käse, insbesondere
für Hochgeschwindigkeitsslicer, wobei dem Schnei-
denbereich des Messers, an dessen der abgeschnit-
tenen Scheiben zugewandten Seite des Messers ein
Abweiselement für eine Lebensmittelscheibe zuge-
ordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** minde-
stens ein Abweiselement (17, 18) eine nach außen
aufgetragene Ausformung bildet, die der Schneid-
kante (14) des als Kreismesser oder Sichelmesser
ausgebildeten Schneidmessers (10) folgt.
2. Schneidmesser nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das Abweiselement (17, 18) ei-
nen dreiecksförmigen Querschnitt aufweist.
3. Schneidmesser nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Ausformung (20) an der
Spitze der Dreiecksform abgeflacht ist.
4. Schneidmesser nach wenigstens einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** zwei oder mehrere Abweiselemente (17, 18)
äquidistant der Schneidkante (14) folgen.
5. Schneidmesser nach wenigstens einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** die Abweiselemente (17, 18) unterschiedlich
geneigte Flanken aufweisen, wobei insbesondere
die radial inneren Flanken weniger geneigt sind als
die radial äußeren.
6. Schneidmesser nach wenigstens einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** die Abweiselemente (17, 18) ballig sind.

7. Schneidmesser nach wenigstens einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** die Abweiselemente (17, 18) in der Höhe va-
riabel sein können.
8. Schneidmesser nach wenigstens einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** die Abweiselemente (17, 18) in Umfangsrich-
tung in ihrer Höhe zunehmen.
9. Schneidmesser nach wenigstens einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** die radial inneren Abweiselemente (18) höher
ausgebildet sind als die radial äußeren (17).
10. Schneidmesser nach Anspruch 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das Abweiselement (17) an
seiner radialen inneren Flanke schwächer geneigt
ist als mit seiner radial äußeren.
11. Schneidmesser nach wenigstens einem der voran-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** das Schneidmesser einen relativ geringen
Schneidenwinkel (α) aufweist.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 1830

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2009 006912 A1 (WEBER MASCHB GMBH [DE]) 5. August 2010 (2010-08-05) * das ganze Dokument *	1,4,6,9,11	INV. B26D1/00 B26D7/08
X	WO 03/039823 A1 (WEBER MASCHB GMBH & CO KG [DE]; WEBER GUENTHER [DE]; KRAFT MATTHIAS [D]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Abbildungen *	1,6,11	ADD. B26D1/14
X	DE 287 494 C (MASCHINENFABRIK GRAFF) 13. November 1913 (1913-11-13) * Abbildung 1 *	1-3	
X	DE 941 251 C (KARL RUD DIENES FA) 5. April 1956 (1956-04-05) * Abbildungen *	1-3,10,11	
A,D	DE 637 833 C (FRITZ HELD; ERNST VOLLMANN) 5. November 1936 (1936-11-05) * Abbildungen *	1	
A	EP 0 974 432 A1 (GEC AVERY LTD [GB]) 26. Januar 2000 (2000-01-26) * Abbildung 4 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2013	Prüfer Canelas, Rui
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 00 1830

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-06-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009006912 A1	05-08-2010	DE 102009006912 A1	05-08-2010
		EP 2384267 A1	09-11-2011
		WO 2010086006 A1	05-08-2010

WO 03039823 A1	15-05-2003	AT 289247 T	15-03-2005
		CA 2480506 A1	15-05-2003
		DE 10155048 A1	22-05-2003
		EP 1434672 A1	07-07-2004
		ES 2233875 T3	16-06-2005
		JP 3986498 B2	03-10-2007
		JP 2005507790 A	24-03-2005
		PT 1434672 E	31-05-2005
		US 2005034587 A1	17-02-2005
		US 2007119285 A1	31-05-2007
		WO 03039823 A1	15-05-2003

DE 287494 C	13-11-1913	KEINE	

DE 941251 C	05-04-1956	KEINE	

DE 637833 C	05-11-1936	KEINE	

EP 0974432 A1	26-01-2000	EP 0974432 A1	26-01-2000
		GB 2339526 A	02-02-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 637833 [0002]
- DE 102009006912 [0005]
- DE 102007040350 [0006] [0020]