



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90112791.0**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B26D 1/28**

22 Anmeldetag: **04.07.90**

30 Priorität: **14.07.89 DE 3923337**

71 Anmelder: **Weber Maschinenbau GmbH**  
**Formerstrasse 3**  
**D-3565 Breidenbach(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.01.91 Patentblatt 91/03**

72 Erfinder: **Weber, Günther**  
**Oberer Birkenweg 17b**  
**D-3560 Biedenkopf-Wallau(DE)**

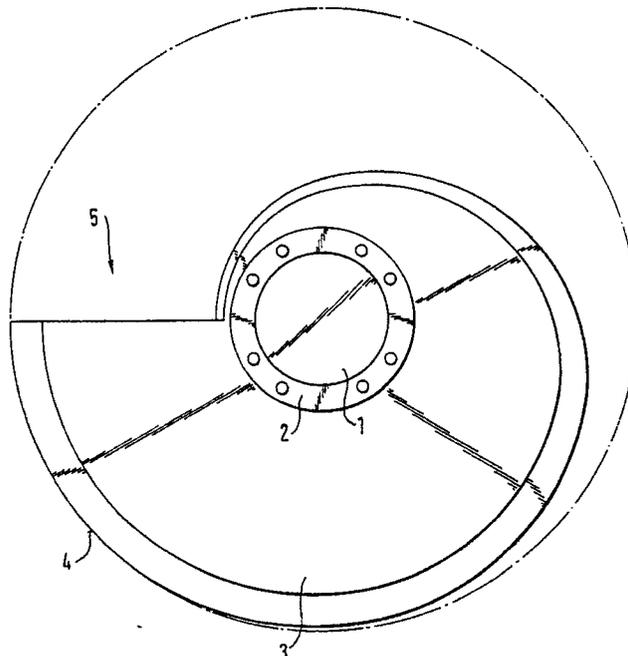
64 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.,**  
**Dipl.-W.-Ing. Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow**  
**Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermond**  
**Morgan, B.Sc.(Phys.) Robert-Koch-Strasse 1**  
**D-8000 München 22(DE)**

54 **Aufschnitt-Schneidevorrichtung.**

57 Es wird ein Slicer beschrieben, bei dem das Messer über ein Nabenteil an einer maschinenfest gelagerten Antriebswelle befestigt ist und einen Durchmesser aufweist, der umfangsmäßig betrachtet

unter gleichzeitiger Schränkung von einem minimalen Wert kontinuierlich auf einen maximalen Wert ansteigt und bei dem mit kontinuierlicher Produktzuführung gearbeitet werden kann.



EP 0 407 883 A1

## AUFSCHNITT-SCHNEIDEVORRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Aufschnitt-Schneidevorrichtung für Lebensmittelprodukte, insbesondere zum Schneiden von Wurst, Dauerwurst, Schinken, Speck, Bacon, Fleisch, Käse und dergleichen, bestehend aus einer Produkt-Zuführvorrichtung mit einer sich bis zu einer Schneideebene erstreckenden Führungsbahn sowie einem rotierend angetriebenen, die Schneideebene periodisch durchlaufenden Messer.

Aufschnitt-Schneidevorrichtungen, die auch als Slicer bezeichnet werden, sind allgemein bekannt, und derartige Slicer weisen im Regelfall ein nach Art eines Planetenrades umlaufendes Messer auf, das bei jedem Durchgang durch die Schneideebene einen Schnitt ausführt. Die Produktzuführung erfolgt dabei üblicherweise diskontinuierlich, d.h. der Vorschub wird in der Zeitspanne zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schnitten durchgeführt.

Mit Slicern dieser Art läßt sich zwar eine hohe Schnittfolge erzielen, aber zur Gewährleistung einer einwandfreien Arbeitsweise ist ein vergleichsweise aufwendiger Aufbau der Vorrichtung erforderlich, um sicherzustellen, daß die ganz erheblichen Kräfte aufgenommen werden können, die aufgrund des planetarisch umlaufenden Messers bei den Schnittvorgängen auftreten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Aufschnitt-Schneidevorrichtung der eingangs angegebenen Art in der Weise auszubilden, daß hohe Schnittgeschwindigkeiten bei geringer Produktbelastung erreicht werden können und gleichzeitig die in der Schneideinheit auftretenden Kräfte gering sind, so daß ein Aufbau der Vorrichtung mit vergleichsweise geringem konstruktiven Aufwand möglich wird.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung im wesentlichen dadurch, daß das Messer über ein Nabenteil an einer maschinenfest gelagerten Antriebswelle befestigt ist und einen Durchmesser aufweist, der umfangsmäßig betrachtet unter gleichzeitigem kontinuierlichem Axialversatz der Schneidkante von einem minimalen Wert kontinuierlich auf einen maximalen Wert ansteigt, und daß der Produktdurchtrittsbereich durch die Differenz zwischen dem maximalen und dem minimalen Messerradius bestimmt ist.

Aufgrund der speziellen Ausgestaltung des Messers wird es möglich, bei kontinuierlicher Produktzuführung hohe Schnittgeschwindigkeiten zu realisieren und dabei die Produktbelastung sehr gering zu halten, da das Messer nicht wie im Falle üblicher Slicer schlagartig auf das Produkt trifft, sondern sich praktisch durch das jeweilige Produkt schraubt und dabei bei jeder Umdrehung die gewünschte Scheibe in äußerst gleichmäßiger Weise

abtrennt. Von wesentlichem Vorteil ist dabei auch, daß bei diesem schraubend vor sich gehenden Schneidvorgang keine Verschmierungseffekte am Produkt auftreten.

Das erfindungsgemäße Messer besitzt vorzugsweise in gleicher Weise wie die scheibenförmigen Messer herkömmlicher Slicer rückseitig angrenzend an die Schneidkante eine Hohlkehle, so daß während des Schneidvorgangs praktisch nur die Spitze der Schneidkante mit dem Produkt in Berührung kommt.

Durch entsprechende Gestaltung der Form des Messers kann über einen Winkel von wenigstens  $280^\circ$  wirksam geschnitten werden, wobei ein ausreichend großer Produktdurchtrittsbereich erreicht werden kann.

Die jeweilige Scheibenstärke ist durch die Schränkung des Messers vorgebar, wobei sich die Scheibenstärken nach den jeweils aufzuschneidenden Produkten richten und beispielsweise im Bereich von 1,5 mm bis 2,5 mm liegen können.

Von ganz besonderem Vorteil ist es, wenn das gemäß der Erfindung zu verwendende Messer aus einer elastisch verformbaren Flachscheibe besteht und ein Nabenteil vorgesehen ist, das eine entsprechend der gewünschten Schränkung des Messers verlaufende Festspannrampe für den Innen-Ringrand des Messers aufweist.

Aufgrund dieser Konzeption ist es möglich, das Messer zunächst in Form einer bereits die geforderte Umfangskontur aufweisenden ebenen Scheibe herzustellen und den Schneidkantenbereich in der erforderlichen Weise zu bearbeiten, da die Schränkung des Messers, bzw. der sich über den Umfang betrachtete ergebende Axialversatz der Schneidkante zur Schaffung einer Schneidkanten-Schraubspirale erst durch das Festspannen dieser Messerscheibe auf der entsprechend geformten Rampe am Nabenteil erhalten und fest vorgegeben wird.

Diese Ausführungsform vereinfacht die Herstellung des gemäß der Erfindung vorgesehenen Messers auf ganz entscheidende Weise und ermöglicht überdies ohne Schwierigkeiten die Vorgabe unterschiedlicher Messerschränkungen durch Auswahl entsprechender Festspannrampen sowie ein einfaches Nachschärfen des Messers, da zu letzterem Zweck das Messer nur von der Nabe gelöst werden muß und dann im ebenen Zustand nachgeschärft werden kann.

Mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden aufgrund des sich stets ergebenden ziehenden Schnittes stets saubere, verschmierungsfreie Schnittflächen erhalten, und zwar auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und bei problema-

tischen Produkten. Sollte im Messer ein Fehler auftreten, so würde dieser Fehler aufgrund des Schneidprinzips stets an der gleichen Stelle in Erscheinung treten, was den Fehler selbst wiederum unkritisch macht.

Es ist von besonderer Bedeutung, daß alle vorstehend geschilderten Vorteile mittels einer Vorrichtung erhalten werden können, die sich durch extrem einfachen Aufbau auszeichnet und keine übermäßig robusten Maschinenkonstruktionen erfordert.

Ein Ausführungsbeispiel eines für eine erfindungsgemäße Aufschnitt-Schneidevorrichtung geeigneten Messers ist in der Zeichnung dargestellt; die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine Draufsicht auf ein solches Messer.

Das auf einer maschinenfest gelagerten Antriebswelle 1 zu befestigende Messer 3 wird auf der Welle 1 mittels eines wellenfesten Nabenteils 2 befestigt. Das Messer 3 besitzt an seinem Außenumfang eine Schneidkante 4, wobei der rückseitig an die Schneidkante angrenzende Umfangsbereich gekehlt ausgebildet ist, so daß während des Schneidvorgangs nur die Schneidkante 4 wirksam wird.

Der Radius des Messers 3 nimmt über den Umfang betrachtet ausgehend von einem nabennahen Minimalwert kontinuierlich bis auf einen maximalen Wert zu, wobei die dem minimalen und dem maximalen Messerdurchmesser zugeordneten Radien in einer Radialebene gelegen sind.

Das Messer besteht vorzugsweise aus einer elastisch verformbaren Metallscheibe, die an der Stelle des Übergangs vom maximalen Radius zum minimalen Radius radial geschlitzt ist, so daß sie beim Aufspannen auf eine entsprechend der gewünschten Schränkung des Messers 3 verlaufende Festspannrampe an dem Nabenteil 2 in ihre Endform gebracht und in dieser fixiert wird, so daß die Schneidkante 4 entsprechend einer Schraubspirale verläuft.

Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Messers ermöglicht trotz der an sich komplizierten Raumform des Messers im montierten Zustand eine äußerst einfache Fertigung und nach Abnahme des Messers von der Nabe auch die Durchführung unkomplizierter und schneller Nachschärfvorgänge.

Zur Einstellung unterschiedlicher Scheibenstärken ist es von Vorteil, die Festspannrampe in ihrer Steigung verstellbar auszubilden, so daß die Scheibenstärken sogar während eines laufenden Schneidvorganges verändert werden können. Die Verstellung kann dabei über relativ zueinander verschiebbare, über Steuerglieder miteinander verbundene Einzelrampententeile erfolgen.

## Ansprüche

1. Aufschnitt-Schneidevorrichtung für Lebensmittelprodukte, insbesondere zum Schneiden von Wurst, Dauerwurst, Schinken, Speck, Bacon, Fleisch, Käse und dergleichen, bestehend aus einer Produkt-Zuführvorrichtung mit einer sich bis zu einer Schneideebene erstreckenden Führungsbahn sowie einem rotierend angetriebenen, die Schneideebene periodisch durchlaufenden Messer,
  - dadurch **gekennzeichnet**,
    - daß das Messer (3) über ein Nabenteil (2) an einer maschinenfest gelagerten Antriebswelle (1) befestigt ist und einen Durchmesser aufweist, der umfangsmäßig betrachtet unter gleichzeitigem kontinuierlichem Axialversatz der Schneidkante (4) von einem minimalen Wert kontinuierlich auf einen maximalen Wert ansteigt, und daß der Produktdurchtrittsbereich (5) durch die Differenz zwischen dem maximalen und dem minimalen Messerradius bestimmt ist.
  2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
    - dadurch **gekennzeichnet**,
      - daß sich die Schneidkante (4) über  $360^\circ$  erstreckt und der minimale Messerradius nur etwas größer ist als der Radius des Nabenteils (2).
    3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
      - dadurch **gekennzeichnet**,
        - daß der Radius des Messers (3) über den Messerumfang entsprechend einer logarithmischen Spirale zunimmt.
      4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
        - dadurch **gekennzeichnet**,
          - daß die Messerebene mit Steigung schraubenförmig verläuft.
        5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
          - dadurch **gekennzeichnet**,
            - daß das Messer (3) ruckseitig angrenzend an die Schneidkante (1) hohlkehlig ausgebildet ist.
          6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
            - dadurch **gekennzeichnet**,
              - daß die Breite des hohlkehligigen Bereichs zum größeren Radius des Messers (3) hin zunimmt.
            7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
              - dadurch **gekennzeichnet**,
                - daß dem Messer (3) eine kontinuierliche Produktzuführung zugeordnet ist.
              8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
                - dadurch **gekennzeichnet**,
                  - daß die Produktzuführebene durch die Achse der Antriebswelle (1) verläuft.
                9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
                  - dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Längsachse der Produktführungsbahn unter einem sehr spitzen, insbesondere einstellbaren Winkel zur Achse der Antriebswelle (1) verläuft.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

5

dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Messer (3) aus einer elastisch verformbaren Flachscheibe besteht und ein Nabenteil (2) vorgesehen ist, das eine entsprechend der gewünschten Schränkung des Messers (3) verlaufende Festspannrampe für den Innen-Ringrand des Messers (3) aufweist.

10

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schränkung des Messers (3) bzw. der Axialversatz der Schneidkante (4) durch Auswahl von Nabenteilen (2) mit Festspannrampen unterschiedlicher Steigung vorgebbar ist.

15

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

20

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schränkung des Messers (3) bzw. der Axialversatz der Schneidkante (4) durch eine verstellbare Festspannrampe kontinuierlich verstellbar ist.

25

30

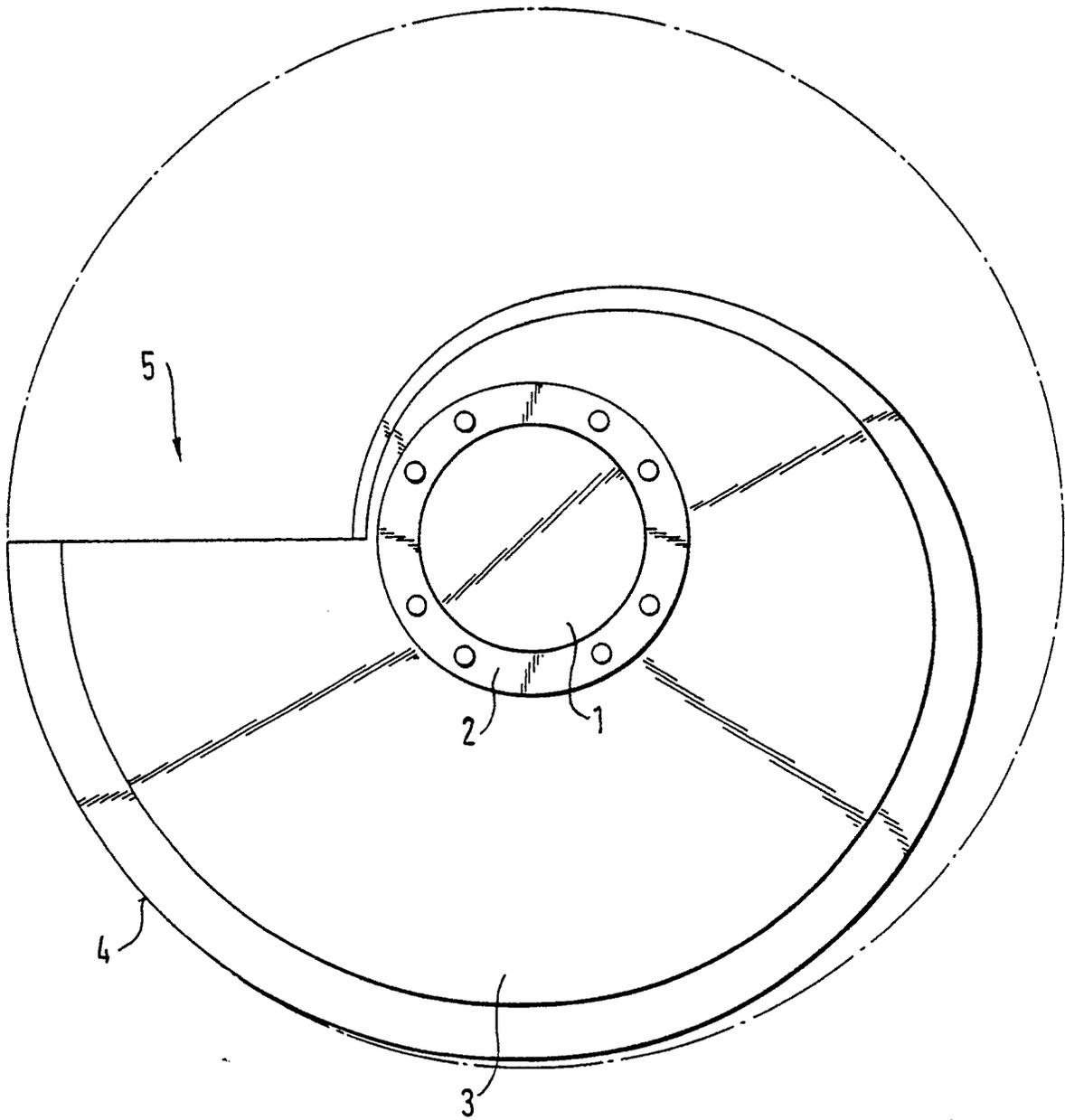
35

40

45

50

55





EP 90112791.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 3 161 215</u> (WERDER) * Fig. 5 * --	1	B 26 D 1/28
X	<u>DE - C - 148 592</u> (MÜLLER) * Gesamt * -----	1, 2	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.')
			B 26 D 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 19-10-1990	Prüfer TRATTNER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p>		<p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	