



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 030 692 A1** 2008.01.03

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 030 692.9**

(22) Anmeldetag: **30.06.2006**

(43) Offenlegungstag: **03.01.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A22C 13/00** (2006.01)

**B65B 9/12** (2006.01)

**B65B 9/15** (2006.01)

**A22C 11/02** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**World-Pac International AG, Schaanwald, LI**

(74) Vertreter:  
**Lemcke, Brommer & Partner, Patentanwälte,  
76133 Karlsruhe**

(72) Erfinder:  
**Antrag auf Nichtnennung**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

**DE10 2004 022975 A1**

**DE10 2004 022974 A1**

**DE 197 04 673 A1**

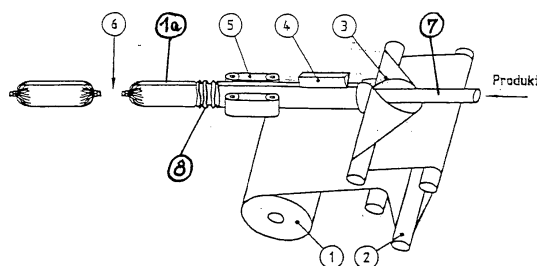
**DE 103 14 699 A1**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Verpackung und Reifung von Fleischprodukten**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verpackung von Fleischprodukten, indem eine Flachfolie aus Kunststoff einem Füllrohr zugeführt und dabei in eine etwa zylindrische, das Füllrohr umgebende Form gebracht und an den überlappenden Rändern versiegelt wird, wobei das Fleischprodukt über das Füllrohr in den so gebildeten Folienschlauch eingefüllt und der Schlauch anschließend an den Enden verschlossen und vereinzelt wird. Wesentlich dabei ist, dass die Flachfolie zur Anwendung bei Rohfleischprodukten aus langfaserigen Kunststoff-Fasern extrudiert wird und eine Wasser- und Dampfdurchlässigkeit von zumindest 40 g/m<sup>2</sup>d aufweist und dass die verpackten Rohfleischprodukte anschließend durch Feuchtigkeitsentzug und/oder Räuchern haltbar gemacht werden.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verpackung von Fleischprodukten, insbesondere Wurstwaren, indem eine Flachfolie aus Kunststoff einem Füllrohr zugeführt und dabei in eine etwa zylindrische, das Füllrohr umgebende Form gebracht und an den überlappenden Rändern verschweißt wird, wobei das Fleischprodukt über das Füllrohr in den so gebildeten Folienschlauch eingefüllt und der Schlauch anschließend an den Enden verschlossen und vereinzelt wird.

**[0002]** Das genannte Verfahren wird in großem Umfang zur Wurstverpackung, aber auch zur Verpackung von Käse, Kräuterbutter und dergleichen eingesetzt. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, dass die von Rollen abziehbare Flachfolie zu unterschiedlich großen Kalibern geformt und automatisch an den überlappenden Rändern verschweißt und gleichzeitig mit dem Produkt gefüllt wird. Nach dem Einfüllen der gewünschten Produktmenge wird der Schlauch durch zwei nahe aufeinanderfolgende Klipse oder dergleichen verschlossen und zwischen den Klipsen durchtrennt, so dass die Würste bereits in vereinzelter Form aus der Verpackungs- und Füllmaschine ausgegeben werden.

**[0003]** Dabei wird mit Wasserdampf- und Sauerstoff- undurchlässigen Mono- oder Verbundfolien gearbeitet, wobei wesentlich ist, dass die Folie gut schweißbar ist, damit die überlappenden Ränder rasch und zuverlässig durch Wärmezufuhr verbunden werden können.

**[0004]** Das beschriebene Verfahren ist bis jetzt allerdings nur für ausgereifte Fleischprodukte wie Brühwurst, Kochwurst und andere Nahrungsmittel wie Kräuterbutter, Schmelzkäse etc. in der Anwendung, also für solche Lebensmittel, die nach der Verpackung keiner Reifung mehr bedürfen, sondern dicht gegenüber der Umgebung abgeschlossen sein sollen und allenfalls noch gebrüht werden.

**[0005]** Hingegen ist es bei allen anderen Fleischprodukten, die durch Trocknung reifen oder haltbar gemacht werden sollen, also beispielsweise bei Rohwürsten, Halbdauerwaren und dergleichen – am Bekanntesten sind Salamiwürste – notwendig, die Verpackungshüllen entweder aus Naturdärmen oder nicht essbaren Cellulose-Faserdärmen und Collagendärmen, gegebenenfalls verstärkt durch Zellulose, herzustellen, weil nur solche wasserdampfdurchlässige Hüllen die Trocknung des verpackten Produktes gestatten. Allerdings sind solche Hüllen erheblich umständlicher in der Handhabung. So besteht bei Naturdärmen das Problem, dass sie nicht kostengünstig hergestellt und verarbeitet werden können und außerdem nur in bestimmten Kalibern zur Verfügung stehen. Werden stattdessen Hüllen aus Colla-

gen und gegebenenfalls Zellulose verwendet, so ist eine Vorbehandlung mit Säuren, Laugen und Wasser zum Koagulieren, Neutralisieren und Auswaschen erforderlich.

**[0006]** Einen weiteren aufwendigen Prozess stellt die Konfektionierung der genannten Hüllen dar: Die Hüllen müssen nach ihrer Herstellung gerafft werden, das heißt, mechanisch zu einer Raupe zusammengesoben werden, damit sie platzsparend zum Abfüller transportiert werden können. Dies bedingt eine Befeuchtung der Hüllen vor dem Raffieren, damit sie weich und flexibel werden und bei der mechanischen Belastung durch die Raffräder der Raffmaschine nicht beschädigt werden. Nach dem Raffprozess müssen die gerafften, feuchten Hüllen wieder auf die gewünschte Restfeuchtigkeit getrocknet werden, um Schimmelbildung zu verhindern.

**[0007]** Der Verarbeiter bzw. Abfüller muss dann diese Raupen mittels Einweichen in Wasser vor dem Füllvorgang wieder befeuchten, damit die Hüllen der Füllmaschine zugeführt werden können. Dieses Einweichen birgt ebenfalls ein hohes hygienisches Risiko.

**[0008]** Wird die geraffte Hülle jedoch in befeuchtem Zustand, also füllfertig an den Abfüller geliefert, so muss dem Wasser, welches zur Befeuchtung notwendig ist, eine Chemikalie zugesetzt werden, um Schimmelbildung zu verhindern. Außerdem muss die feuchte Raupe in einem für Wasserdampf undurchlässigen Behälter zum Abfüller transportiert werden, um ein Austrocknen zu verhindern.

**[0009]** Hiervon ausgehend liegt die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, das an sich bekannte Verpackungsverfahren für Fleischprodukte in der Weise zu verbessern, dass auch Rohfleischprodukte, die nach der Verpackung noch einen Trocknungs- und Reifeprozess durchlaufen müssen, unter Vermeidung der vorgenannten Probleme verpackt werden können.

**[0010]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Flachfolie zur Anwendung bei Rohfleischprodukten, insbesondere bei Rohwurst- und Halbdauerwaren aus einem Vlies besteht, das mit einem Anteil von zumindest 70 %, vorzugsweise zumindest 80 % oder 90 % aus langfaserigen Kunststoff-Fasern hergestellt wird und eine Wasser- und/oder Dampf-Durchlässigkeit von zumindest 40 g/m<sup>2</sup>d aufweist und dass die verpackten Rohfleischprodukte anschließend durch Feuchtigkeitsentzug und/oder Räuchern haltbar gemacht werden.

**[0011]** Durch eine derartige Vlies-Folie können die bisher bei Rohwurstprodukten notwendigen Naturdärme und Collagen- und Faserhüllen ersetzt werden. Die Herstellung und Konfektionierung der Hüllen

wird dadurch erheblich vereinfacht. Insbesondere die nicht mehr erforderliche Befeuchtung vor dem Raffieren der Hüllen wie auch vor dem Füllen entfällt. Außerdem sind die hygienischen Bedingungen bei Anwendung der erfindungsgemäßen Folie bedeutend günstiger.

**[0012]** Um die angestrebte Trocknung und Reifung in möglichst kurzer Zeit zu realisieren, empfiehlt es sich, dass die Folie eine Wasser- und Dampfdurchlässigkeit von über 100 g/m<sup>2</sup>d, vorzugsweise über 150 g/m<sup>2</sup>d aufweist.

**[0013]** Außerdem sollte die Folie auch gasdurchlässig sein, damit während des Reifeprozesses entstehende Gase entweichen können und damit die Produkte geräuchert werden können.

**[0014]** Damit diese Eigenschaften optimal realisiert werden, empfiehlt es sich, dass die Kunststofffasern mit einer Faserlänge von zumindest 5 mm, vorzugsweise zumindest 50 mm extrudiert werden. Am Günstigsten ist es, mit einer Endlosfaser zu arbeiten. Die Faser(n) wird/werden kreuz und quer neben- und übereinander gelegt und dann an den Berühr- bzw. Kreuzungspunkten miteinander verschweißt. Dadurch lässt sich die gewünschte Durchlässigkeit wie auch die erforderliche Festigkeit garantieren.

**[0015]** Die Dicke der Folien wird so gewählt, dass sich ein Foliengewicht von mindestens 30 g/m<sup>2</sup>, höchstens 300 g/m<sup>2</sup> einstellt. Der bevorzugte Bereich liegt zwischen 40 g/m<sup>2</sup> und 200 g/m<sup>2</sup>.

**[0016]** Als Material für die Fasern eignen sich insbesondere Polyvinylidenchlorid, Polyamid, Polypropylen, Polyester und/oder Polyethylen aus denen im Spun-Bond-Verfahren eine schweißfähige Vlies-Folie hergestellt wird. Es liegt auch im Rahmen der Erfindung mit Fasern aus anderen Werkstoffen zu arbeiten, so lange die Fasern eine Ummantelung aus einem schweiß- bzw. siegelbaren Kunststoff, insbesondere also aus thermoplastischem Kunststoff aufweisen.

**[0017]** Wesentlich und für die Verpackung von Rohfleischprodukten außergewöhnlich ist außerdem, dass die Vliesfolie dem Füllrohr ohne vorheriges Befeuchten zugeführt wird. Dies gilt auch dann, wenn sie vor dem Umlegen auf das Füllrohr in geraffte Form gebracht wird.

**[0018]** Um das Ablösen der Folie vom Produkt zu erleichtern, kann es sich je nach Art des Produktes empfehlen, dass die Folie an der dem Produkt zugewandten Seite eine Antihafbeschichtung aufweist. Die Dicke dieser Antihafbeschichtung liegt im  $\mu$ -Bereich. Vorzugsweise besteht sie aus Cellulose, Acrylat und andere dem Fachmann bekannte Substanzen, wobei auch Flüssigrauch oder andere Aro-

mastoffe geeignet sind, wenn man gleichzeitig den Geschmack des Produktes beeinflussen will. Auch andere Beschichtungen der Folie sind möglich, etwa um ihre Durchlässigkeit zu steuern.

**[0019]** Die Flachfolie wird zweckmäßigerweise vollständig aus langfaserigen Kunststoff-Fasern hergestellt; es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, etwa 15 % bis etwa 20 % Fremdfasern, insbesondere Zellstofffasern oder Derivate hiervon zuzusetzen.

**[0020]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus der Zeichnung; dabei zeigt

**[0021]** [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung der Füllanlage;

**[0022]** [Fig. 2](#) die einzelnen Verfahrensschritte.

**[0023]** In [Fig. 1](#) erkennt man zunächst eine Rolle mit der erfindungsgemäßen Flachfolie **1**. Es handelt sich dabei um ein Faser-Vlies, das aus einer Endlosfaser hergestellt worden ist. Die Faser ist aus einem PET (Polyethylen Terephthalat) Kern und einer PE (Polyethylen) Ummantelung koextrudiert und hat einen Durchmesser von 5  $\mu$  bis ca. 100  $\mu$ , zweckmäßig ca. 10 bis ca. 50  $\mu$ . Sie wird geordnet oder wirr in neben- und übereinanderliegenden Strängen auf einer Unterlage ausgelegt, so dass sich ein Flächengewicht von etwa 20 g/m<sup>2</sup> bis etwa 200 g/m<sup>2</sup> ergibt. Dieses Vlies wird dann punktuell heiß versiegelt und gewalzt, so dass ein sogenanntes Spun-Bond-Material entsteht. Es wird in die gewünschte Breite (ca. 3 m) und Länge (ca. 2000 m) geschnitten und auf Vorratsrollen aufgerollt. Von dort wird die Folie in einer solchen Breite abgetrennt, dass sie beim Umformen in die Schlauchform das gewünschte Kaliber der Wurst ergibt mit einer Randüberdeckung von wenigen Millimetern, so dass die Überlappungsbreite für die Verbindung beider Folienränder in einer Heißsiegelstation ausreicht.

**[0024]** Die Folie **1** wird über eine vertikal frei bewegliche Tänzerwalze **2** abgezogen und einer Formschulter **3** zugeführt. Mittels dieser Formschulter wird die Folie in bekannter Weise in zylindrische Form gebracht, wobei sie um ein Füllrohr **7** herumgelegt wird. Die so zum Schlauch **1a** geformte Folie **1** wird dann an einem Schweißbalken **4** entlanggeführt, der die überlappenden Folienränder versiegelt. Die Siegelfläche kann mit Mikroöffnungen gelocht werden, um ihre Durchlässigkeit zu verbessern. Die schlauchförmige versiegelte Hülle wird durch Förderbänder **5** weiterbefördert in einen Raffbereich **8**, der in der Nähe des Austrittsendes des Füllrohres **7** liegt. Hieran schließt sich eine Klipmaschine **6** an, wo der Folienschlauch abgeklipst und vereinzelt wird.

**[0025]** [Fig. 2](#) verdeutlicht die Verfahrensschritte im Einzelnen:

In Bild a erkennt man das durch einen Klips **1b** verschlossene Schlauchende und den auf dem Füllrohr **7** befindlichen Raffbereich **8**. Nach dem Verklipsen des Schlauchendes wird der Füllvorgang ausgelöst, wodurch das geschlossene Schlauchende nach vorne in die im Bild b gezeigte Position gedrückt wird. Nach dem Ausstoß der vorgegebenen Portion löst das Dosiergerät den Abschnürvorgang aus. Dazu wird in an sich bekannter Weise gemäß Bild c der Schlauch mit Fingern **1c** abgeschnürt und gemäß Bild d ein Zopf **1d** gezogen. Auf dem gezogenen Zopf werden gemäß Bild e von der Klippmaschine **6** zwei beabstandete Klipse gesetzt. Hierauf trennt ein Messer **9** zwischen den Klipsen die gefüllte Wurst ab. Sie wird mit einem Förderband oder über eine Abwurfchale wegtransportiert. An dem rechts befindlichen, verschlossenen Schlauchende wiederholt sich der Vorgang.

**[0026]** Selbstverständlich liegt es auch im Rahmen der Erfindung, die erfindungsgemäße Vliesfolie als vorkonfektionierten, an den sich überlappenden Längsrändern geschweißten Schlauch zur Verfügung zu stellen und diesen Schlauch dann dem Füllrohr **7** zuzuführen.

**[0027]** Zusammenfassend bietet die Erfindung den Vorteil, dass nunmehr auch Rohfleischprodukte, insbesondere Rohwurst- und Halbdauerwaren wie Salami schnell und hygienisch mit beliebigem Kaliber verpackt werden und in der Verpackung ausreifen können. Außerdem kann die erfindungsgemäße Vlies-Folie von Rollen bis 2000 m Länge verarbeitet werden, wogegen die bisherigen Därme auf 60–80 m Länge beschränkt wird.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Verpackung von Fleischprodukten, insbesondere Wurstwaren, indem eine Flachfolie aus Kunststoff einem Füllrohr zugeführt und dabei in etwa eine etwa zylindrische, das Füllrohr umgebende Form gebracht und an den überlappenden Rändern versiegelt wird, wobei das Fleischprodukt über das Füllrohr (**7**) in den so gebildeten Folienschlauch (**1a**) eingefüllt und der Schlauch (**1a**) anschließend an den Enden verschlossen und vereinzelt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachfolie (**1**) zur Anwendung bei Rohfleischprodukten, insbesondere bei Rohwurst- und Halbdauerwaren aus einem Vlies besteht, das zumindest mit einem Anteil von 70 % aus langfaserigen Kunststoff-Fasern hergestellt wird und eine Wasser- und/oder Dampfdurchlässigkeit von zumindest 40 g/m<sup>2</sup>d aufweist und dass die verpackten Rohfleischprodukte anschließend durch Feuchtigkeitsentzug und/oder Räuchern haltbar gemacht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasser- und Dampf-Durchlässigkeit zumindest 150 g/m<sup>2</sup>d beträgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoff-Fasern eine Länge von zumindest 50 mm, vorzugsweise zumindest 100 mm bis zur Endlosfaser aufweisen.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht der Flachfolie mindestens 20 g/m<sup>2</sup>, höchstens 300 g/m<sup>2</sup> beträgt, vorzugsweise zwischen 40 g/m<sup>2</sup> und 200 g/m<sup>2</sup> liegt.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoff-Fasern aus Polyamid, Polypropylen, Polyester und/oder Polyethylen bestehen.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoff-Fasern eine Ummantelung aus heiß- oder hochfrequenzsiegelbaren Material, insbesondere thermoplastischen Kunststoffen aufweisen.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung einen niedrigeren Schmelzpunkt aufweist als das ummantelte Material.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoff-Fasern neben- und übereinander abgelegt und im Spun-Bond-Verfahren miteinander zu einer Vlies-Flachfolie verbunden werden.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flachfolie (**1**) ohne Befeuchten dem Füllrohr (**7**) zugeführt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flachfolie (**1**) an ihrer dem Fleischprodukt zugewandten Seite eine Beschichtung, insbesondere eine Antihafbeschichtung, aufweist.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Antihafbeschichtung im  $\mu$ -Bereich liegt.

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Antihaf-Beschichtung aus Cellulose, Silicon, Acrylat und/oder Flüssigrauch besteht.

13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flachfolie (**1**) maximal etwa 15 % bis etwa 30 % Fremdfasern, insbesondere aus Cellulose, aufweist.

14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den sich überlappenden, versiegel-

ten Rändern Mikrolöcher angeordnet sind, um die Gas- und Feuchte-Durchlässigkeit zu erhöhen.

15. Anwendung von Flachfolie bei der automatischen Verpackung von Nahrungsmitteln, insbesondere gemäß dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Flachfolie zur Anwendung bei Rohfleischprodukten, insbesondere von Rohwurst- und Halbdauerwaren, aus einem Vlies mit zumindest einem Anteil von 80 % aus langfaserigen Kunststoff-Fasern besteht und eine Wasser- und/oder Dampf-Durchlässigkeit von zumindest 40 g/m<sup>2</sup>d aufweist und dass die verpackten Rohfleischprodukte anschließend durch Feuchtigkeitsentzug und/oder Räuchern haltbar gemacht werden.

16. Anwendung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie als vorkonfektionierter, an den sich überlappenden Längsrändern geschweißter Schlauch zur Verfügung gestellt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

