



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **249 404 A5**4(51) A 23 L 1/176
A 23 P 1/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP A 23 L / 294 345 5	(22)	11.09.86	(44)	09.09.87
(31)	85111524.6	(32)	12.09.85	(33)	EU

(71)	siehe (73)
(72)	Lennart EK, Kurt, SE
(73)	FRISCO-FINDUS AG, Rorschach, CH

(54) Verfahren zur Herstellung eines Nahrungsmittelüberzugs

(55) Nahrungsmittelüberzug, Bröselüberzug, Teig, koheräntes Blatt, Fritieren, Trocknen, Schneiden, Mahlen, Geschmack, Knusprigkeit.

(57) Verfahren zur Herstellung eines Nahrungsmittelüberzuges, insbesondere eines Bröselüberzuges, daß dadurch gekennzeichnet ist, daß auf einer erhitzten Oberfläche eine Schicht aus einem flüssigen Teig gebildet und so getrocknet wird, daß sie ein koheräntes Blatt bildet, das von der erhitzten Oberfläche abgenommen, durch Eintauchen in Fett fritiert, getrocknet und schließlich gemahlen wird, so daß Brösel der gewünschten Teilchengröße entstehen. Die Vorteile bestehen darin, daß dieser Überzug gut anhaftet, dem fertigen Erzeugnis einen guten Geschmack sowie ein attraktives Aussehen und eine erhöhte Knusprigkeit verleihen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Nahrungsmittelüberzuges, insbesondere eines Bröselüberzuges, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einer erhitzten Oberfläche eine Schicht aus einem flüssigen Teig ausgebildet wird, die auf der erhitzten Oberfläche so getrocknet wird, daß sie ein kohärentes Blatt bildet, das von der erhitzten Oberfläche abgenommen wird, durch Eintauchen in Fett frittiert, getrocknet und schließlich gemahlen wird, so daß Brösel der gewünschten Teilchengröße entstehen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein solch flüssiger Teig verwendet wird, der für die Teigwarenherstellung geeignet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Temperatur der erhitzten Oberfläche 100°C bis 120°C beträgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erhitzte Oberfläche die einer Trockenwalze ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke des kohärenten Blattes von 0,8 mm bis 1,8 mm beträgt.
6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet**, daß das Blatt nach Abnahme von der erhitzten Oberfläche auf eine Temperatur von unterhalb 75°C abgekühlt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Blatt nach Abnahme von der erhitzten Oberfläche in Abschnitte geteilt wird, die eine Fläche von 15 cm² bis 150 cm² aufweisen.
8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschnitte durch Eintauchen in Fett frittiert werden, so daß sie einen Fettgehalt von 20 bis 30 Prozent und einen Feuchtigkeitsgehalt von 4 bis 6 Prozent aufweisen.
9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Nahrungsmittel mit einem Teig überzogen und mit dem Bröselüberzug paniert ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Nahrungsmittelüberzuges, insbesondere zur Herstellung eines Bröselüberzuges.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei der Herstellung von gefrorenen panierten Nahrungsmittelerzeugnissen wie beispielsweise Fisch, Geflügel, Fleisch, Crepes usw. wird eine Portion eines Nahrungsmittels mit einem Teig überzogen, paniert, dann durch Fritieren in einem Fettbad gekocht, abgekühlt und schließlich tiefgefroren. Wenn es für den Verzehr erforderlich ist, wird das Nahrungsmittelerzeugnis üblicherweise in einem Ofen erhitzt, um es vor dem Servieren aufzutauen und zu kochen. Das Fritieren durch Eintauchen in Fett ist jedoch nicht nur teuer und verursacht viel Schmutz, sondern führt auch zu einem erheblichen Feuchtigkeitsverlust, der die Ausbeute vermindert. Außerdem wird das ganze Nahrungsmittelerzeugnis bei einer solchen Zubereitungsart zweimal gekocht, nämlich einmal durch Fritieren im Fett und einmal durch das Erhitzen im Ofen: Dieses doppelte Kochen führt dazu, daß das Nahrungsmittelerzeugnis die gewünschte Knusprigkeit und sein Aroma verliert. Wenn andererseits die Stufe des Fritierens durch Eintauchen im Fett weggelassen wird, so daß nur eine einzige Kochstufe durchgeführt wird, dann haftet der Überzug nicht befriedigend an der Nahrungsmittelportion, wenn der Verbraucher das Nahrungsmittel im Ofen erhitzt. Somit weist die Nahrungsmittelportion ein unattraktives Aussehen auf und es fehlen ihr Geschmack, Farbe und Knusprigkeit, die für frittierte Erzeugnisse charakteristisch sind.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung eines Nahrungsmittelüberzuges zur Verfügung zu stellen, welches kostengünstig durchführbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Nahrungsmittelüberzuges, insbesondere eines Bröselüberzuges zu schaffen, welcher dem Nahrungsmittelerzeugnis gut anhaftet, dem fertigen Erzeugnis einen guten Geschmack sowie ein attraktives Aussehen und eine erhöhte Knusprigkeit verleiht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf einer erhitzten Oberfläche eine Schicht aus einem flüssigen Teig ausgebildet wird, die auf der erhitzten Oberfläche so getrocknet wird, daß sie ein kohärentes Blatt bildet, das dann von der erhitzten Oberfläche abgenommen wird, durch Eintauchen in Fett frittiert, getrocknet und schließlich gemahlen wird, so daß Brösel der gewünschten Teilchengröße entstehen.

Der flüssige Teig besteht im wesentlichen aus einer Mischung von Mehl und Wasser. Es kann irgendein Mehltyp verwendet werden, beispielsweise Weizen-, Kartoffel-, Tapioka-, Roggen-, Grieß- oder Maismehl, wobei jedoch Hartweizenmehl besonders vorteilhaft ist. Andere mögliche Zutaten, die in dem flüssigen Teig vorhanden sein können, sind beispielsweise Weizenstärke, Eiweißpulver,

Salz, Pflanzenöl und Natriumglutamat. Die Zutaten des Teigs können in den Mengenanteilen vorhanden sein, wie sie üblicherweise in Teigen vorliegen, und ein geeigneter Teig ist ein solcher, wie er für die Herstellung von Teigwaren, beispielsweise von Cannelloni und Lasagne, verwendet wird. Ein typischer flüssiger Teig kann von 20 bis 25 Prozent Mehl, von 8 bis 12 % Weizenstärke, von 4,5 bis 5,5 % Eiweißpulver, von 0,5 bis 1,5 % normales Salz, von 0,5 bis 1,0 % Pflanzenöl, von 0,1 bis 0,5 % Natriumglutamat und von 55 bis 65 % Wasser enthalten, wobei alle Mengen angegeben sind in Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des flüssigen Teigs.

Die Viskosität des flüssigen Teigs, gemessen im Auslaufbecher der Nummer 4, liegt vorzugsweise im Bereich von 20 bis 32 s und insbesondere von 24 bis 28 s. Alle Zutaten des flüssigen Teigs können geeigneterweise in einem Vorratsbehälter gemischt werden, der mit einem Hochgeschwindigkeitsmischer versehen ist. Der flüssige Teig kann dann in einen kleineren Vorratsbehälter gepumpt werden, aus dem er später auf die erhitzte Oberfläche gepumpt werden kann. Die Pumpe kann beispielsweise eine Monopumpe oder eine ähnliche Pumpe sein, vorzugsweise mit einer variierbaren Geschwindigkeit, beispielsweise zwischen Null und 400 l/h. Zweckmäßigerweise wird ein flüssiger Teig verwendet, der für die Teigwarenherstellung geeignet ist.

Die Temperatur der erhitzten Oberfläche beträgt vorteilhafterweise 100°C bis 120°C und vorzugsweise von 105°C bis 115°C. Der flüssige Teig wird vorteilhafterweise auf die erhitzte Oberfläche über ein wassergekühltes, ummanteltes Blech gegeben, um zu vermeiden, daß es vor dem Aufbringen zu einem übermäßigen Wärmeübergang von der erhitzten Oberfläche auf den flüssigen Teig kommt, was zu einer Koagulation des Teiges führen könnte. Eine erhitzte Oberfläche, die sich für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens als ganz besonders zweckmäßig erwiesen hat, ist die einer Trocknungswalze, die vorzugsweise dampfbeheizt ist und mit einer solchen Geschwindigkeit rotieren kann, daß die Trocknungszeit von etwa 2 s bis 30 s, vorzugsweise von 10 s bis 25 s beträgt, um einen Feuchtigkeitsgehalt von 30 bis 50 Gew.-% und insbesondere von 35 bis 45 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Teigs, zu erhalten. Die tatsächliche Rotationsgeschwindigkeit hängt von der Größe der Trommel ab, beträgt jedoch üblicherweise bis zu sechs Umdrehungen/min.

Während des Trocknens wird der flüssige Teig unter Ausbildung des kohärenten Blattes geliert und koaguliert, und das Blatt weist vorzugsweise eine Dicke von 0,5 bis 2 mm und insbesondere von 0,8 bis 1,8 mm auf. Die tatsächliche Dicke hängt von vier Variablen ab, nämlich der Teighöhe auf dem Blech, der Geschwindigkeit des Trommeltrockners, der Temperatur der Oberfläche des Trommeltrockners und der Viskosität des flüssigen Teigs. Das kohärente Blatt kann in vorteilhafter Weise mittels eines Messers abgenommen werden, beispielsweise mittels einer Rakel.

Nachdem es von der erhitzten Oberfläche abgenommen wurde, wird das Blatt, dessen Temperatur etwa 90°C beträgt, vorzugsweise abgekühlt, und zwar geeigneterweise auf eine Temperatur unterhalb von 80°C, vorzugsweise unterhalb von 75°C und insbesondere unterhalb von 60°C bis zu Raumtemperatur, und vorteilhafterweise in einzelne Portionen zerschnitten, bevor es durch Eintauchen in Fett frittiert wird.

Das Abkühlen wird in geeigneter Weise dadurch durchgeführt, daß man das Blatt auf einem Drahtnetz-Kühlbad transportiert. Das Schneiden des Blattes erleichtert den Prozeß des Frittierens durch Eintauchen in Fett und kann geeigneterweise auf einem anderen Förderband durchgeführt werden, das beispielsweise aus Kautschuk hergestellt und mit Schneidmessern versehen ist.

Beispielsweise kann eine Reihe kreisförmiger Messer angeordnet sein, die das Blatt in paralleler Richtung in Längsstreifen zerschneidet, wonach das Quermesser die Längsstreifen in Querrichtung in die Portionen schneidet, die etwa quadratisch sind und vorzugsweise eine Fläche von 50 cm² bis 150 cm² aufweisen. Die Portionen werden dann zu einer Fettbad-Frittiervorrichtung transportiert, die ein geeignetes eßbares Öl enthält, beispielsweise ein Pflanzöl wie Erdnußöl, Palmöl, Sojaöl, Baumwollsamensöl oder Maisöl. Die Portionen werden geeigneterweise bei einer Temperatur von 140 bis 200°C frittiert, vorzugsweise von 150 bis 190°C, und zwar für einen Zeitraum von etwa 20 bis 180 s, vorzugsweise von 30 bis 120 s, wobei die Temperatur und die Zeit für Portionen mit einem unterschiedlichen Feuchtigkeitsgehalt so eingeregelt werden, daß sich die gewünschte Farbe und das gewünschte Frittieraroma entwickeln. Der Fettgehalt liegt geeigneterweise im Bereich von 20 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 23 bis 27 Gew.-%, und der Feuchtigkeitsgehalt liegt geeigneterweise im Bereich von 4 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Portionen. Nach dem Verlassen der Fettbad-Frittiervorrichtung werden die Portionen getrocknet, beispielsweise mit Hilfe von Heißluft in einem Konvektionsofen. Während des Trocknens wird der Feuchtigkeitsgehalt geeigneterweise auf den 1,5 bis 2,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Portionen, vermindert. Nach dem Trocknen werden die Portionen bis zu einer Teilchengröße vermahlen, bei der der mittlere Durchmesser der Hauptmenge der Teilchen im Bereich von 0,25 bis 1,0 mm liegt. Vorzugsweise sind während des Mahlens Kühleinrichtungen vorgesehen, um das Schmelzen des Fetts zu verhindern. Ein geeignetes Mahlgerät ist ein Comitrol-Mahlgerät.

Es wurde nunmehr ein Verfahren zur Herstellung eines Broselüberzugs zur Verfügung gestellt, das die Stufe eines Frittierens durch Eintauchen in Fett umfaßt, wobei dann, wenn dieser Bröselüberzug auf die Oberfläche einer Nahrungsmittelportion aufgebracht wird, überraschenderweise das Erfordernis des Frittierens der gesamten überzogenen Nahrungsportionen durch Eintauchen in Fett vor dem Gefrieren überflüssig gemacht wird.

Die erhaltenen Brösel sind sehr knusprig und können dazu verwendet werden, eine Vielzahl von rohen oder gekochten Nahrungsmittelerzeugnissen wie Fisch, Fleisch, Geflügel, Crepes usw. zu überziehen. Derartige überzogene Nahrungsmittelerzeugnisse können tiefgefroren werden und dadurch für den Verzehr vorbereitet werden, daß man sie einfach in einem Ofen erhitzt, um sie aufzutauen und zu kochen. Die Produkte weisen eine sehr erwünschte Knusprigkeit auf, die besser ist als bei Produkten, die mit normalen Panierbröseln vom japanischen Typ überzogen sind.

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann auch ein Nahrungsmittelerzeugnis mit einem Teig überzogen werden und mit einem Bröselüberzug paniert werden, der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde.

Ausführungsbeispiel

Das nachfolgende Beispiel illustriert die vorliegende Erfindung weiter. Teile und Prozentangaben sind jeweils in Gewicht ausgedrückt, es sei denn es ist anders angegeben.

Die folgenden Zutaten wurden mittels eines Hochgeschwindigkeitsrührers in einem Behälter vermischt:

Hartweizenmehl	22,85 %
Weizenstärke	10,20 %
Eiweißpulver	5,12 %
Salz	1,12 %
Pflanzenöl	0,66 %
Natriumglutamat	0,23 %
Wasser	59,82 %

Die Viskosität des flüssigen Teigs war so, daß die Zeit zum Durchlaufen des Auslaufbechers Nr. 4 26 s betrug.

Der Teig wurde in einen kleineren Vorratsbehälter gepumpt, aus dem er später mit einer Geschwindigkeit von 100 l/h mit einer Monopumpe mit variierbarer Geschwindigkeit über ein wassergekühltes ummanteltes Blech auf die Oberfläche eines Gouda-Trommeltrockners ER 5/10 gepumpt wurde, dessen Trommel einen Durchmesser von 40 cm und eine Breite von 60 cm aufwies. Die Trommel wurde mit Dampf erhitzt, daß die Temperatur ihrer Oberfläche 110 °C betrug. Die Trommel rotierte mit drei Umdrehungen pro Minute, was zu einem Gelieren und Koagulieren des Teigs führte und dadurch ein Blatt mit einer Dicke von 1,3 mm erzeugt wurde.

Das trockene Blatt wurde von der Oberfläche der Trommel mit Hilfe einer Rakel abgenommen und dann auf einem Drahtnetz-Förderband transportiert, auf dem es auf 50 °C abgekühlt wurde. Das abgekühlte Blatt wurde dann auf ein Kautschuk-Förderband überführt, das mit einer Reihe kreisförmiger Messer versehen war, die das Blatt in parallele Längsstreifen schnitten, woran sich ein Quermesser anschloß, das die Längsstreifen quer in Portionen schnitt, die eine Fläche von etwa 100 cm² aufwiesen.

Die Portionen wurden dann in eine Fettbad-Fritiervorrichtung transportiert, die Palmöl enthielt. Die Portionen wurden bei 180 °C 60 s lang fritiert. Der Fettgehalt betrug 25 Prozent und der Feuchtigkeitsgehalt betrug 5 Prozent, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht. Anschließend wurden die Portionen in Heißluft getrocknet und dann in einem Comitrol-Mahlgerät gemahlen, so daß Brösel mit den folgenden Teilchengrößen erzeugt wurden:

Teilchengröße: 3,15–2,0 mm	Bruchteil: 2,4 %
2,0 –1,0 mm	2,8 %
1,0 –0,5 mm	49,9 %
Teilchengröße: 0,5–0,25 mm	Bruchteil: 44,7 %
< 0,25 mm	0,2 %

Der Fettgehalt der getrockneten Brösel betrug 29 Prozent und der Feuchtigkeitsgehalt betrug 2 Prozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der Brösel.

Die Brösel waren sehr knusprig und wiesen eine attraktive Farbe und den Geschmack nach Fritieren in Fett auf.

Ein Fischerzeugnis wurde mit einem Teig überzogen und dann mit dem Bröselüberzug paniert, der wie oben beschrieben, hergestellt worden war. Wenn das Nahrungsmittelerzeugnis durch Erhitzen in einem Ofen verzehrfähig zubereitet wurde, wies der Überzug ein attraktives Aussehen, eine attraktive Farbe, den Geschmack nach einem in Fett fritierten Produkt und eine drastisch erhöhte Knusprigkeit auf gegenüber ähnlichen Nahrungsmittelerzeugnissen, welche mit normalen Panierbröseln vom japanischen Typ überzogen worden waren.