



①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 695 131 A5

⑤1 Int. Cl.⁷: A 23 L 003/3418
B 65 B 055/19

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 00869/01

⑦3 Inhaber:
Panadoro Group AG, Innere Güterstrasse 4
6300 Zug (CH)

②2 Anmeldungsdatum: 14.05.2001

⑦2 Erfinder:
Bruno Zehnder, Langwiesenstrasse 61
9535 Wilen bei Wil (CH)
René Burgermeister, Bonackerstrasse 9
9507 Stettfurt (CH)

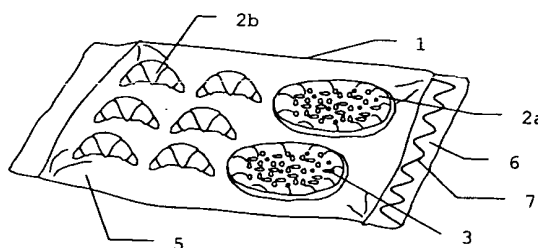
②4 Patent erteilt: 30.12.2005

⑦4 Vertreter:
Bühler AG, Patentabteilung
9240 Uzwil (CH)

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 30.12.2005

⑤4 Konservierung von frischen Lebensmitteln.

⑤7 Diese Erfindung betrifft Lebensmittel in einer mit einem Druckausgleichmechanismus versehenen gasdichten Hülle (1) in gekühltem, aber ungefrorenem Zustand, unter Beigabe einer Hefelösung im Innern der Hülle (1), die im direkten Gasaustausch mit dem Innenraum dieser Hülle (1) steht. Diese Hefelösung kann entweder in mindestens einem der Lebensmittel, vorzugsweise in einer rohen Backware (2a, 2b), vermengt und diese zu einer backfertigen Form ausgestaltet sein, oder aber getrennt von den Lebensmitteln in die Hülle eingebracht oder eingelegt sein. Durch den biochemischen Prozess wird der Sauerstoff in der ursprünglichen vorhandenen Luft innerhalb der Hülle aufgebraucht und CO₂ freigesetzt, wodurch eine konservierende Schutzgasatmosphäre um die Lebensmittel entsteht (Selbstkonservierung). Eine erneute Sauerstoffzufuhr in das Innere der Hülle wird durch die Hülle verhindert und eine Haltbarkeit der Lebensmittel bei Kühltemperaturen von etwa 3 Wochen erreicht.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft Lebensmittel und/oder rohe Backwaren in backfertiger Anordnung, welche durch Erwärmung für den Verbrauch aufbereitbar sind, in einer mit einem Druckausgleichmechanismus versehenen gasdichten Hülle in gekühltem, aber ungefrorenem Zustand.

Derartige Hüllen in der Form von Verpackungen sind in der Nahrungsmittelindustrie weit verbreitet und allgemein bekannt. Beispielsweise bestehen diese aus einer Kunststoff- oder/und Metallfolie. Wenn die derart verpackten Lebensmittel treibende Gase entwickeln, was beispielsweise bei Kaffeebohnen der Fall ist, so ist an der Verpackung oftmals ein aromaschützendes Ventil angeordnet, welches ein Aufplatzen der Verpackung verhindert und das Aroma der Lebensmittel einschliesst.

In vielen Fällen reicht jedoch die Haltbarkeitsdauer der Lebensmittel oder Backwaren nicht aus, um die erforderliche Zeit von der Verpackung der frischen Lebensmittel bis zum gewünschten Zeitpunkt des Verbrauchs durch den Endverbraucher, einschliesslich dem Transport und der Lagerzeit an den verschiedenen Stationen, zu überbrücken.

Unter Backware im Sinne der Erfindung ist beispielsweise ein Teig, ein Fladen oder dergleichen im ungebackenen, rohen Zustand zu verstehen. Diesen Backwaren können insbesondere weitere Zutaten beigefügt sein. Unter solchen Zutaten sind allerlei tierische und pflanzliche Nahrungsmittel zu verstehen, die sich zum Backen eignen, wie zum Beispiel Früchte, Gemüse, Milchprodukte wie Käse, Fleischprodukte wie Schinken, Kräuter und Gewürze, Körner und dergleichen. Unter beigefügt ist im Sinne der Erfindung entweder ein Belegen zu verstehen, wie es bei einer Pizza oder einem Fruchtekuchen bekannt ist, oder ein Beimischen im Teig, wie es bei einem Olivenbrot bekannt ist.

Zur Erreichung der Anforderung an die Haltbarkeit ist es beispielsweise üblich, die Lebensmittel tiefzufrieren oder insbesondere die Backwaren vorzubacken. Unter Vorbacken ist das kurzzeitige Erhitzen der Backwaren bis zur Stärkeverkleisterung zu verstehen, ohne dass die Backware dabei den genussfertigen Zustand erreicht.

Andererseits ist bekannt, dass beispielsweise durch das Tiefrieren oder durch das Vorbacken der frische Geschmack und das typische Aroma der Lebensmittel leidet und die Porenbildung sowie die Knusprigkeit von vorgebackenen Backwaren nicht denen von frischen Backwaren entspricht.

Weiter ist bekannt, dass Konsumenten gerne frische Lebensmittel und Backwaren beziehen, die gekühlt bis zu 3 Wochen nach dem Verpackungsdatum gelagert werden können, um sie bei Bedarf zu verbrauchen oder, im Falle von Backwaren, vorher bis zum genussfertigen Zustand zu erwärmen, wobei das volle Aroma, der Anblick und der Geschmack denen von frischen Lebensmitteln gleich oder nahezu gleich ist. Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, Lebensmittel in einer Hülle gemäss der im Oberbegriff angegebenen Gattung anzugeben, welche diese Forderungen gewährleistet.

Die erfindungsgemässen Lebensmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Lebensmittel eine Hefelösung enthält, die in einer rohen Backware vermengt ist und zu einer backfertigen Form ausgestaltet ist.

Eine Hefelösung enthält Hefe und eine Nährlösung, wobei derartige Hefelösungen an sich bekannt sind und in Bäckereibetrieben verwendet werden und beispielsweise als Zusatz von Hefeteigen dienen. Eine geeignete Nährlösung für Hefeproteine besteht aus Wasser, Zucker (Mono-, Disaccharide), Phosphaten, Calcium und Magnesium. Diese Elemente sind für eine Hefelösung in ausreichendem Masse in Wasser und Mehl enthalten.

Untersuchungen führten zu der Erkenntnis, dass die Haltbarkeit von Lebensmitteln erheblich verlängert werden kann, wenn diese nicht mit Sauerstoff umgeben sind, da Sauerstoff für das Wachstum von Mikroorganismen erforderlich ist. Eine Möglichkeit besteht nun darin, die Lebensmittel innerhalb einer Kammer zu verpacken, die sauerstofffrei ist, also beispielsweise mit einem Gasgemisch aus CO_2 und N_2 gefüllt ist. Um sich jedoch diese aufwendigen Verpackungskosten zu sparen, kann die Verpackung erfindungsgemäss bei natürlichen Raumbedingungen um die Lebensmittel angebracht werden. Der Sauerstoff wird anschliessend durch die Hefelösung aufgebraucht, was die Konservierung gewährleistet.

Versuche haben ergeben, dass (auch bei Kühltemperaturen) durch die Gärung der Hefeproteine zusammen mit den Nährstoffen CO_2 -Gas und Alkohol entsteht. Das CO_2 -Gas resultiert aus einem biochemischen Prozess durch die Hefeenzyme aus der Reaktion von Zuckerstoffen und Sauerstoff (aus der Luft innerhalb der Hülle). Dieses Gas bewirkt eine starke Volumenerhöhung innerhalb der Hülle. Durch diese Gasentwicklung steigt wiederum der Druck in der gasdichten Hülle an. Um ein Sprengen dieser Hülle zu vermeiden, sind Vorkehrungen zu treffen. Beispielsweise könnte die gasdichte Hülle elastisch sein oder eine geschickte Faltenbildung der Hülle eine ballonartige volumenmässige Vergrösserung dieser Hülle zulassen.

Vorzugsweise ist allerdings, gemäss den weiteren Ausgestaltungen der Erfindung, ein Entlüftungsglied anzubringen, das dafür sorgt, dass die Hülle nicht gesprengt wird und gleichzeitig ein Eintreten von Sauerstoff verhindert. Dieses Entlüftungsglied kann erfindungsgemäss aus einem Ventil bestehen, insbesondere aus einem Rückstossventil, das an der Hülle angebracht ist. Eine weitere zweckmässige Ausführung ist das Anbringen einer Kanüle, die ein Entweichen der CO_2 -Gase ermöglicht, oder die Verwendung einer semipermeablen Folie. Somit wird verhindert, dass bei einem späteren Druckabfall im Innern der Hülle Sauerstoff von der Aussenwelt in das Innere dieser Hülle eindringt. Um die Kanülen-

öffnung zu gewährleisten kann ein widerstandgebendes, aber gasdurchlässiges Material in diese Kanüle eingefügt werden. Dies kann erfindungsgemäss erreicht werden, indem vor der Verschweissung ein Faden in eine Schweissfläche der Hülle angebracht wird.

Nach einer bestimmten Zeit, erfahrungsgemäss nach etwa einem Tag, ist der gesamte verfügbare Sauerstoff innerhalb der gasdichten Hülle aufgebraucht und die Gärung wird durch die Verunmöglichung der oben erwähnten biochemischen Reaktion unterbrochen. Bei einem späteren Eintreten von Sauerstoff oder bei einer späteren Öffnung der Packung kann sie wieder aufgenommen werden.

Nun herrscht einerseits ein Gleichgewicht der Gärbarkeit der Hefe und der Nahrungszufuhr zur Hefe (nämlich beide gleich null) als auch eine natürlich gebildete Schutzgas-Atmosphäre aus N_2 (aus ursprünglich vorhandener Luft) und CO_2 (durch Gärung gebildetes und nicht abgelassenes Gas). Diese Tatsache des fehlenden Sauerstoffes ermöglicht eine Selbstkonservierung der Lebensmittel innerhalb der Hülle mit einer Haltbarkeit von etwa 3 Wochen im gekühlten Zustand.

Die Herstellung einer Backware mit Hefebakterien ist ebenfalls in vielfältigen Rezepturen allgemein bekannt. Die Zusammensetzung der Backware ist in dieser Ausführung nicht entscheidend. Die vorliegende Erfindung hat in einer vorteilhaften Ausführungsform erst einen sogenannten Hebel hergestellt, der vor der eigentlichen Herstellung der Backware 2 bis 4 Stunden lang reifen gelassen wird. Er hat die Aufgaben der Geschmacksverbesserung, der Haltbarkeitsverlängerung durch Bildung von Säure und Alkohol, welche beide konservierend wirken, und der Strukturverbesserung der Backware. Der Backware werden bei der Herstellung weiter unter anderem Weinbrand 60° und Apfelessig zugefügt (Alkohol und Säure), eine Enzymmischung zur Förderung des Ofentriebes, vor allem zu Beginn des Backprozesses, bis die Backware eine Kerntemperatur von 60°C erreicht, gehärtetes Pflanzenfett und Fructose zur Färbung der Backware beim Backen.

Beispiel einer Rezeptur

		In Gramm
30	Hebel: Weissmehl	200
	Wasser	200
	Dextrose	10
	Hefe	10
40	Backware: Weissmehl	970
	Wasser	400
	Pflanzenfett	150
	Bio-Apfelessig	8
	Weinbrand 60°	4
	Hefe	30
	Kochsalz	26
	Enzym VERIPAN TS-664	24
45	Laktose	20
	Fructose	40
	Total	2092

Ein Vorteil dieser Erfindung ist die lange Haltbarkeit der Lebensmittel, die einerseits durch das Aufbrauchen des Sauerstoffes durch die Hefelösung innerhalb der Hülle, andererseits durch das Fernhalten von weiterem Sauerstoff durch diese Hülle, erreicht wird. Die gebildeten CO_2 - und N_2 -Gase wirken als natürliche Schutzatmosphäre um die Lebensmittel. Erfindungsgemäss werden alle in der Hülle aufbewahrten Lebensmittel konserviert.

Die Hefelösung kann in mindestens einem der in der Hülle enthaltenen Lebensmittel vermengt sein. Neben diesen mit der Hefelösung vermengten Lebensmitteln können auch andere Lebensmittel innerhalb derselben Hülle eingeschlossen sein, die keine Hefelösung enthalten. Sie werden ebenfalls von der Schutzatmosphäre umgeben und erreichen somit ebenfalls die erwünschte Konservierung. Insbesondere betrifft dies Zutaten von Backwaren, beispielsweise ein Belag auf Pizzateigen, Zutaten von Fruchtkuchen oder Broten, oder auch separate Lebensmittel in derselben Hülle wie Backwaren, die keine Hefe enthalten, beispielsweise Schinkengipfel (Blätterteig), gesüsste oder gesalzene Backwaren, oder allerlei geeignete Lebensmittel, die nicht gebacken werden, beispielsweise Früchte, Gemüse, Fleisch- und Milchprodukte.

Die Hefelösung kann aber auch, wie es in weiteren Ansprüchen beschrieben ist, nicht in einem Le-

bensmittel vermengt sein und beliebig in die Hülle gebracht werden. So kann die Hefelösung insbesondere in die Hülle gelegt werden oder an der Hülle angebracht sein. Ein weiteres Ausführungsbeispiel besteht in der Auftragung der Hefelösung, insbesondere auf mindestens einen Teil der Innenseite der Hülle oder auf andere in der Hülle vorhandenen Oberflächen, beispielsweise von Informationsträgern oder weiteren Verpackungsausensilien wie Trägern von Lebensmitteln.

Ein weiterer Vorteil dieser Erfindung ist die Tatsache, dass durch das Entfallen des Backprozesses (beim Vorbacken) markant tiefere Produktionskosten anfallen. Auch ist der Frischeeindruck auf den Konsumenten erheblich grösser, da die Backware weder vorgebacken noch tiefgefroren ist. Das typische Aroma, die Porung der gebackenen Ware und die Krustenbeschaffenheit entsprechen weitgehend denen von frisch gebackenen Backwaren. Die Lebensmittel in den Packungen eignen sich auch zur vertikalen Lagerung, was in einem Verkaufsregal oft von Vorteil ist, zum Präsentieren und zum Platzsparen. Vor dem Backen entfernt der Konsument die Verpackung und lässt die Backware mit den Zutaten noch 10 bis 30 Minuten stehen, um ein grösseres Teigvolumen zu erreichen.

Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine erste schematische Darstellung einer gasdichten Hülle in Form einer Frischhalteverpackung mit darin eingeschlossenen Lebensmitteln, und

Fig. 2 eine zweite Ausführung der Frischhalteverpackung gemäss Fig. 1, und

Fig. 3 eine dritte solche Ausführung.

Fig. 1 zeigt eine Frischhalteverpackung und/oder gasdichte Hülle 1 mit einem darin eingeschlossenen Lebensmittel 2a und 3. In der gewählten Darstellung hat das Lebensmittel beispielsweise die Gestalt einer Pizza 2a mit Zutaten 3. Da ein Pizzateig typischerweise mit einem Hefeteig zubereitet ist, enthält dieser Pizzateig die Hefelösung. Die Hülle 1 ist an einer Schweissfläche 6 gasdicht geschlossen. Es besteht die Möglichkeit, an dieser Hülle ein Ventil 4, insbesondere ein Rückstossventil, anzubringen. Dieses Ventil erlaubt einerseits ein Entweichen von Gasen aus dem Innern 5 der Hülle 1, andererseits verhindert es das Eintreten von frischem Sauerstoff in das Innere 5 der Hülle 1. Durch das Fehlen von Sauerstoff um die Lebensmittel 2a, 3 werden diese natürlich konserviert.

Fig. 2 zeigt ebenfalls eine Frischhalteverpackung und/oder gasdichte Hülle 1 mit darin eingeschlossenen Lebensmitteln 2a, 2b, 3. In diesem Ausführungsbeispiel ist Hefelösung in lediglich einem der Lebensmittel 2a vermengt. Die anderen Lebensmittel, insbesondere die als Schinkengipfel 2b ausgestalteten, aber auch die Zutaten 3, enthalten keine Hefelösung. Trotzdem werden sie konserviert von der aus CO₂ und N₂ bestehenden Schutzhülle im Innenraum 5 der Hülle 1. In diesem Beispiel ist das Entlüftungsglied in Form einer Kanüle 7 auf der Schweissfläche 6 der Hülle 1 ausgestaltet. Vorzugsweise ist diese Kanüle 7 mit einem fadenähnlichen Gebilde ausgestattet, das einen Gasdurchlass gewährleistet und gleichzeitig durch den natürlichen Strömungswiderstand der Gase durch diese Kanüle 7 reduziert. Bei einem späteren Druckabfall in Innern 5 der Hülle werden somit nur schwerlich Gase von der Aussenwelt, namentlich Sauerstoff, in das Innere 5 der gasdichten Hülle 1 gelangen. Somit wird die Konservierung der Lebensmittel 2a, 2b, 3 innerhalb der gasdichten Verpackung 1 aufrechtgehalten.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Im Innern 5 der gasdichten Hülle 1 sind Lebensmittel 2 eingeschlossen, wobei an der Schweissfläche 6 eine Kanüle 7 angebracht ist. In dieser Ausführungsform liegt die Hefelösung 8 ausserhalb der Lebensmittel 2 im Innern 5 der Hülle 1 bei, oder/und eine weitere Hefelösung kann an einer Oberfläche im Innern 5 der Hülle 1 angebracht sein. Diese Oberfläche kann Bestandteil der Hülle 1 sein oder aber Bestandteil weiterer Oberflächen im Innern 5 der Hülle 1, beispielsweise von Informationsträgern 9.

Patentansprüche

1. Lebensmittel (2a, 2b, 3) verpackt in einer mit einem Druckausgleichmechanismus versehenen gasdichten Hülle (1) in gekühltem, aber ungefrorenem Zustand, dadurch gekennzeichnet, dass das Lebensmittel eine Hefelösung enthält, die in einer rohen Backware vermengt ist und wobei die Backware zu einer backfertigen Form (2a, 2b) ausgestaltet ist.

2. Lebensmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Hülle (1) mindestens ein mit dem Innenraum derselben in Verbindung stehendes Entlüftungsglied (4, 7) angeordnet ist.

3. Lebensmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Entlüftungsglied als Ventil (4), insbesondere als Rückstossventil ausgebildet ist.

4. Lebensmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Entlüftungsglied in Form einer Kanüle (7) ausgebildet ist.

5. Lebensmittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanüle (7) in Form eines während der Verschweissung der Hülle (1) in der Fläche (6) der Verschweissung angeordneten Fadens ausgebildet ist.

6. Lebensmittel nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Ausgestaltung der rohen Backware in Form eines Pizzabodens, eines Fruchtekuchenbodens oder eines Brotes.

7. Lebensmittel (2a, 2b, 3) verpackt in einer mit einem Druckausgleichmechanismus versehenen gasdichten Hülle (1) in gekühltem, aber ungefrorenem Zustand, gekennzeichnet durch die Beigabe einer

Hefelösung (8) im Innern der Hülle (1), die separat in der Hülle (1) vorliegt, und die in direktem Gasaustausch mit dem Innenraum (5) der Hülle (1) steht.

8. Lebensmittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der Hülle (1) mindestens ein mit dem Innenraum (5) derselben in Verbindung stehendes Entlüftungsglied (4, 7) angeordnet ist.

5 9. Lebensmittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Entlüftungsglied als Ventil (4), insbesondere als Rückstossventil ausgebildet ist.

10. Lebensmittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Entlüftungsglied in Form einer Kanüle (7) ausgebildet ist.

11. Lebensmittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanüle (7) in Form eines während der Verschweissung der Hülle (1) in der Fläche (6) der Verschweissung angeordneten Fadens ausgebildet ist.

12. Lebensmittel nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Hefelösung (8) in kompakter Form.

13. Lebensmittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Hefelösung (8) lose in die Hülle (1) eingelegt ist.

14. Lebensmittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Hefelösung (8) an der Innenfläche der Hülle (1) befestigt ist.

15. Lebensmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (1) mehrere Lebensmittel (2a, 2b, 3) umschliesst, von denen mindestens eines die Hefelösung enthält.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

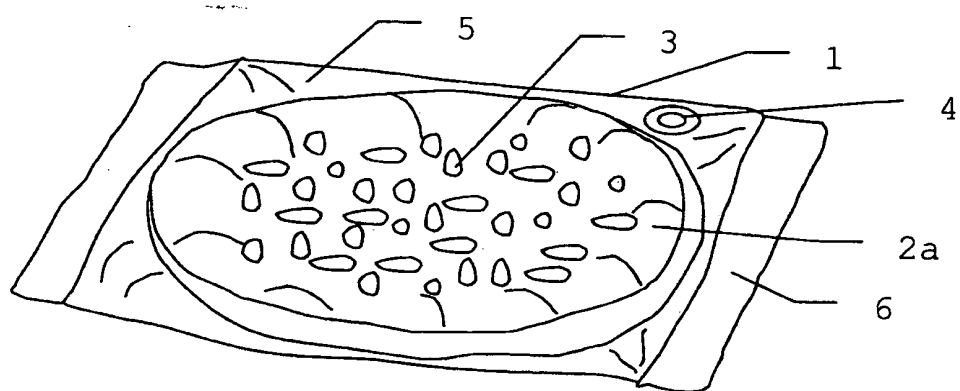


FIG. 1

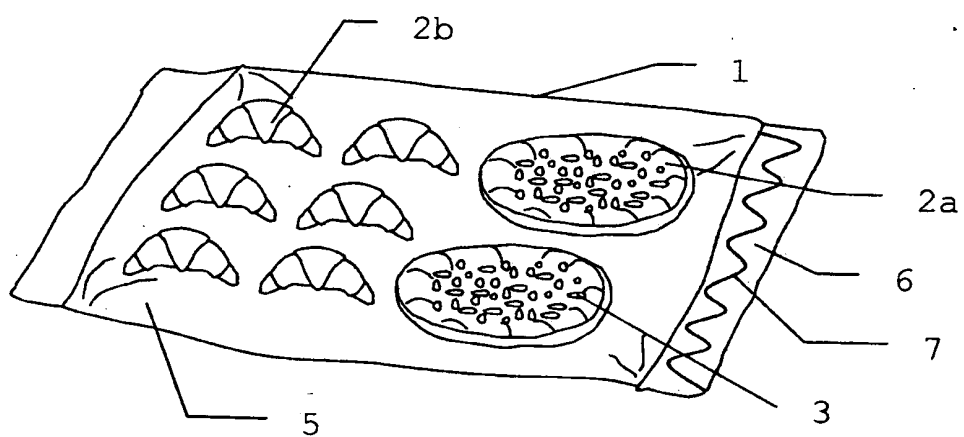


FIG. 2

FIG. 3

