



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **250 044 A1**

4(51) A 21 C 9/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WPA 21 C / 291 453 0

(22) 19.06.86

(44) 30.09.87

(71) Konsum Rationalisierungszentrum Industrie, 9040 Karl-Marx-Stadt, Annaberger Straße 10, DD

(72) Schmidt, Dieter, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zum allseitigen Auftragen granulöser bis staubförmiger Partikel auf Backwaren

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum allseitigen Aufbringen von granulösen bis staubförmigen Partikeln, wie insbesondere Zucker, auf Backwaren. Das erfindungsgemäße Verfahren und die dazu gefundene Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Gebäckstücke unabhängig von ihrer Form und Größe in einer stabilen Lage kontinuierlich durch eine Bestäubungskammer hindurchgeführt werden und sich so diese Partikel durch Aufwirbeln von unten sowie Herabfallen von oben, allseitig auf den Gebäckstücken ablagern.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren und Vorrichtung zum allseitigen Aufbringen granulöser bis staubförmiger Partikel, insbesondere von Zucker, auf Backwaren, vorzugsweise auf Fettgebäck, unter Nutzung des bekannten Klebeeffektes von Zucker auf fettiger Gebäckoberfläche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in erforderlichen Abständen auf einem durchbrochenen Förderband, beispielsweise auf einem Drahtgeflecht-Förderband, liegenden Gebäckstücke, unter Beibehaltung ihrer Lage auf dem Förderband durch eine Bestäubungskammer geleitet werden und innerhalb derselben einen von unten, durch die Maschen des Drahtgeflecht-Förderbandes hindurch und über die Gebäckstücke hinaus, aufgewirbelten Partikelschleier durchlaufen, wobei in stetigem Wechsel die aufwärtsstrebenden, schwebenden und wieder herabfallenden Partikel allseitig auf die Oberfläche der Gebäckstücke auftreffen und infolge des bekannten Klebeeffektes anhaften und daß der Bestäubungskammer zur Konstanthaltung des Partikelschleiers, die während des Bestäubungsvorganges verbrauchte Partikelmenge wieder zugeführt wird, was in Form eines stetigen Partikelschleiers von oben erfolgt und so einen zusätzlichen Bestäubungseffekt auf den oberen Gebäckflächen bewirkt.
2. Verfahren nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufwirbeln der Partikel mittels Luftstrom erfolgt, indem dieser Luftstrom durch eine mit Luftleitblechen ausgestattete Luftleitkammer geleitet und in eine annähernd vertikale Richtung nach oben gelenkt wird, schließlich eine darüber angeordnete luftdurchlässige Partikelauflagefläche durchströmt, dabei die im Ruhezustand darauf abgelagerten Partikel mitreißt und zu einem Partikelschleier aufwirbelt, und daß die Wirbelhöhe durch Drosseln des Luftstromes variiert werden kann.
3. Verfahren nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufwirbeln der Partikel mechanisch, z. B. mittels Bürstenwalzen erfolgt.
4. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein durchbrochenes Förderband, vorzugsweise ein Stab- oder Drahtgeflechtförderband (4) bzw. dessen Fördertrum, durch eine mit stirnseitig angeordneten Gebäckstückein- und austragsöffnungen (6) versehene Bestäubungskammer (7) geführt ist, daß die Bestäubungskammer (7) als unteren Abschluß (Boden) eine Einrichtung zum Aufwirbeln der Partikel aufweist und oberhalb der Bestäubungskammer (7) ein Partikelvorratsbehälter (12) mit angetriebener Dosierwalze (13) und variier- bzw. stellbarem Walzenspalt (14) für den dosierten Partikelaustrag vorhanden ist.
5. Vorrichtung nach Punkt 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß neben einem Luftstromerzeuger (11) eine Luftleitkammer (10) vorhanden ist, die als obere Abdeckung eine luftdurchlässige Partikelauflagefläche (8), beispielsweise aus engmaschiger Gaze oder aus einer Keramikfilterplatte bestehend, aufweist und die innen zwecks gleichmäßiger und annähernd senkrechter Luftstromführung zur Partikelauflagefläche Luftleitbleche (9) besitzt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum allseitigen Aufbringen granulöser bis staubförmiger Partikel auf Backwaren, insbesondere zum allseitigen Bezuckern von Pfannkuchen. Dabei handelt es sich um ein solches Verfahren und einer eigens dafür einsetzbaren Vorrichtung, wo die von unten aufgewirbelten und so in einen Schwebezustand versetzten granulösen bis staubförmigen Partikel, vorzugsweise als Zucker, sich allseitig gleichmäßig an den Gebäckstücken ablagern und unter Nutzung eines gewissen Klebeeffektes gebunden werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Vorrichtungen zum Aufbringen von Glasurschichten, auch in granulierter Form, sind u. a. in der DD-EB 140969 und in den DE-OS-Schriften 2160067 und 2424904 beschrieben. Von diesen wird die vorliegende Erfindung nur insoweit berührt, daß dort die Bezuckerung nur einseitig, daher vorzugsweise nur im oberen Bereich des Gebäckstückes bezweckt, dem Gebäck ein flüssiger Überzug zum Haften des Granulates verliehen wird, bzw. mit diesem flüssigem Überzug unmittelbar eine in sich geschlossene Glasurschicht erzielt wird. Die vorliegende Erfindung wird selbst nicht von in den genannten EB beschriebenen Details, wie Aufbereitung und Dosierung des aufzubringenden oder Rückführung zwecks Wiederverwendung des Granulates berührt. Speziell zum Bezuckern von Pfannkuchen sind die zwei nachstehend aufgeführten Einrichtungen bekannt:

Ein Zuckerungsgerät für Pfannkuchen, welches aus einer Trommel in Form eines beidseitig offenen Hohlzylinders mit Stirnkranzblenden und inneren Mitnehmern besteht, die um ihre zur Horizontalen leicht geneigten Längsachse rotiert und bei der die Pfannkuchen von der höher gelegenen Eingabeöffnung auf den in der Trommel befindlichen Zucker zur tiefer gelegenen Austragsöffnung abrollen und gleichzeitig durch einen Zuckerschleier von oben, der durch die Mitnehmer sowie eine entsprechende stetige Zuckerzuführung gebildet wird, bestreut werden.

Nachteilig ist der hiermit erzielte ungenügende Zuckerungseffekt weil infolge der Abrollbewegung der Pfannkuchen der an der fettigen Pfannkuchenoberfläche haftende Zucker wieder abfällt, der Zucker dabei fettig und die Pfannkuchenoberfläche trocken wird und dann auch neuer Zucker nicht mehr haftet.

Das Zuckerungsgerät ZPF 4000 weist folgendes Wirkprinzip auf:

Die Pfannkuchen werden einreihig auf einem Band liegend einer um ihre horizontale Längsachse rotierenden Trommel zugeführt, einzeln von in dieser Trommel fest angeordneten Gitterkäfigen aufgenommen und während einer Trommel- und damit Pfannkuchendrehung von 270° bis zum Austrag von dem in der Trommel schleierartig herabfallende Zucker allseitig bestreut.

Nachteilig wirken sich hier die Gitterkäfige in der Trommel für den notwendigen Drehvorgang der Pfannkuchen aus. Infolge Verkrustung dieser Funktionsteile durch Zucker und Marmelade sowie bei Abweichungen der Pfannkuchen in Größe und Form von der Nenngröße ist das Gerät, neben hohem Wartungsaufwand sehr störanfällig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die beschriebenen Nachteile zu beseitigen, daher ein Verfahren und eine Vorrichtung zu finden, um auf Backwaren, insbesondere Pfannkuchen, unter Nutzung eines gewissen Klebeeffektes, vorzugsweise des bekannten Klebeeffektes von Zucker auf fettiger Oberfläche von Fettgebäck nach dem Sieden im Fettbad, granulöse bis staubförmige Partikel wie Zucker so aufzubringen, daß ein allseitig gleichmäßiger Überzug ohne Beanspruchung, d. h. Drehen oder Wenden der Gebäckstücke und unabhängig von produktionsbedingten Form- und Maßabweichungen der jeweiligen Gebäckstücke z. B. der Pfannkuchen erzielt wird und daß weiterhin die Funktionssicherheit der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens auch bei den produktionsbedingten Form- und Maßabweichungen der Gebäckstücke gewährleistet ist sowie Pflege- und Wartungsarbeiten auf ein Minimum eingeschränkt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung, des Verfahrens und der Vorrichtung zur Durchführung desselben, besteht darin, granulöse bis staubförmige Partikel unter Nutzung eines gewissen Klebeeffektes, wie dies von Zucker auf der fettigen Oberfläche von Fettgebäck nach dem Sieden im Fettbad bekannt ist, so auf vorzugsweise kugel- oder walzenförmige Gebäckstücke z. B. Pfannkuchen aufzubringen, daß ein allseitig gleichmäßiger Überzug ohne Beanspruchung, d. h. Drehen oder Wenden der Gebäckstücke und unabhängig von produktionsbedingten Form- und Maßabweichungen der jeweiligen Gebäckstücke, z. B. der Pfannkuchen erzielt wird und daß weiterhin die Funktionssicherheit der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens auch bei den produktionsbedingten Form- und Maßabweichungen der Gebäckstücke gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß die Gebäckstücke, vorzugsweise bei Fettgebäck kurz nach dem Sieden im Fettbad, ein- oder mehrreihig jeweils mit erforderlichem Abstand zueinander auf ein durchbrochenes Förderband, z. B. einem Stab- oder Drahtgeflecht-Förderband abgesetzt werden und dann unter Beibehaltung ihrer Lage auf dem Band, innerhalb einer nach oben offenen Bestäubungskammer, durch einen von unten aufgewirbelten Partikelschleier, vorzugsweise Zuckerschleier, laufen, wobei jedes Gebäckstück sowohl unmittelbar von unten als auch von oben mit den zwischen die Gebäckstücke hindurch aufgewirbelten und wieder herabfallenden Partikeln (Zucker) allseitig bestreut bzw. bezuckert wird. Das Aufwirbeln der Partikel kann hierbei sowohl mittels Luftstrom als auch mechanisch, z. B. mittels Bürstenwalze erfolgen. Zur Konstanthaltung des von unten aufgewirbelten Partikelschleiers muß der Bestäubungskammer stetig die verbrauchte und ausgetragene Partikelmenge wieder zugeführt werden, was in Form eines Partikelschleiers von oben erfolgt und so gleichzeitig einen zusätzlichen Bestreuungseffekt auf den oberen Gebäckstückflächen bewirkt.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht die Vorrichtung aus einem durchbrochenem Förderband, vorzugsweise einem Stab- oder Drahtgeflecht-Förderband, dessen Antriebs- und Umlenkwalzen am Maschinengestell gelagert sind und dessen Fördertrum in Förderrichtung nach der Gebäckstückaufgabe eine nach oben offene Bestäubungskammer mit stirnseitigen Gebäckstückein- und austragsöffnungen durchläuft. Der untere Boden dieser Bestäubungskammer besteht aus einer luftdurchlässigen Partikelauflagefläche. Unterhalb dieser Partikelauflagefläche ist eine mit Luftleitblechen ausgestattete Luftleitkammer vorhanden, welcher eine Luftstrom zugeführt wird. Die Erzeugung des Luftstromes erfolgt durch einen im Maschinengestell angeordneten Ventilator. Oberhalb der Bestäubungskammer ist ein pyramidenförmiger Partikelvorratsbehälter mit einer angetriebenen, geriffelten Dosierwalze angeordnet.

Durch Änderung der Spaltweite zwischen Behälterwand und Dosierwalze ist die Partikelmenge, die in die Bestäubungskammer ausgetragen wird, variier- und regelbar. Die kleinste und größte Spaltweite ist durch justierbare Anschläge fixiert. In Abhängigkeit von der Partikelmenge in der Bestäubungskammer wird elektromechanisch auf den kleinsten oder größten Walzenspalt umgeschaltet.

Ausführungsbeispiel

Das erfindungsgemäße Verfahren und die zur Anwendung des Verfahrens gefundene Vorrichtung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels für das Bezuckern von Pfannkuchen näher erläutert werden. Die Figur zeigt eine Prinzipdarstellung der Vorrichtung als Seitenansicht mit Teilschnitt.

Am Maschinengestell 1 sind eine Antriebswalze 2 einschließlich Motor sowie 3 Umlenkwalzen 3 eines stetig umlaufenden Drahtgeflecht-Förderbandes 4, das in erforderlichen Abständen querverlaufende Auflagedrähte 5 besitzt, gelagert. Das Fördertrum des Drahtgeflecht-Förderbandes 4 durchläuft eine nach oben offene, stirnseitig mit Gebäckstükein- und -austragsöffnungen 6 versehene Bestäubungskammer 7, die nach unten von einer luftdurchlässigen Partikelauflagefläche 8, z. B. aus engmaschiger Gaze bestehend, abgeschlossen ist. Unter dieser Partikelauflagefläche 8 ist eine mit Luftleitblechen 9 ausgestattete Luftleitkammer 10 angebracht, durch die ein Luftstrom geleitet wird, den ein Ventilator 11 erzeugt. Weiter befindet sich über der Bestäubungskammer 7 ein pyramidenförmiger Vorratsbehälter 12 mit einer angetriebenen, geriffelten Dosierwalze 13 als Austrageelement. Die Größe des Spaltes 14 zwischen Behälterwand und Dosierwalze 13 ist als Größt- und Kleinstwert mittels justierbarer Anschläge fixiert.

Zum Stellen auf den größten oder kleinsten Walzenspalt 13, was in Abhängigkeit von der Partikelmenge in der Bestäubungskammer 7 erfolgt, sind entsprechende, in der Figur nicht dargestellte elektromechanische Meß- und Schaltgeräte vorhanden.

Zwischen Bestäubungskammer 7 und Antriebswalze 2 ist unterhalb vom Fördertrum des Drahtgeflecht-Förderbandes 4 eine Auffangrinne 15 angeordnet, welche die mit ausgetragenen und von den Gebäckstücken abfallenden Partikel auffängt und einem Rückführbehälter 16 zuführt.

An der Gebäckstückaustragseite ist schließlich ein Leitblech 17 angebracht, unter dem ein Backwarenbehälter 18 zur Aufnahme der bezuckerten Pfannkuchen 19 lagert.

Das erfindungsgemäße Verfahren läuft unter Anwendung der gefundenen und vorstehend beschriebenen Vorrichtung wie folgt ab:

Im Ruhezustand der Vorrichtung befindet sich innerhalb der Bestäubungskammer 7 auf der Partikelauflagefläche 8 eine Schicht abgesetzter Partikel (Zucker), die in der Figur als Zone a dargestellt ist.

Mit dem Einschalten der Vorrichtung erzeugt der Ventilator 11 einen Luftstrom. Dieser wird durch die Luftleitkammer 10, deren Luftleitbleche 9 den Luftstrom gleichmäßig über die Fläche verteilen, in eine annähernd vertikale Richtung mit leichter Neigung zur Austragsöffnung hin, und somit durch die luftdurchlässige Partikelauflagefläche 8 geleitet, wobei die darauf abgelagerten Partikel mitgerissen und innerhalb der Bestäubungskammer 7, durch die Maschen des Drahtgewebe-Förderbandes 4 hindurch, bis in eine Höhe über die Gebäckstücke 19 hinaus aufgewirbelt werden.

Der Bereich mit den aufgewirbelten Partikeln (Zucker) ist in der Figur als Zone b dargestellt.

Die Gebäckstücke 19 (Pfannkuchen) durchlaufen, jeweils mit erforderlichem Abstand zueinander auf dem Drahtgeflecht-Förderband 4 liegend, unter Beibehaltung ihrer Lage auf dem Förderband, die Bestäubungskammer 7 und damit den Schleier der von unten aufgewirbelten, schwebenden und wieder herabfallenden Partikel (Zucker), wobei die Partikel allseitig, d. h. von unten, von oben und auch seitlich, auf die Oberfläche der Gebäckstücke 19 (Pfannkuchen) auftreffen und durch den Klebeeffer der Fettschicht, der bei frisch gesiedeten Fettbackwaren bekanntlich gegeben ist, anhaften. Gleichzeitig wird der Bestäubungskammer 7 die verbrauchte bzw. ausgetragene Partikelmenge aus dem Partikelvorratsbehälter 12 wieder zugeführt, was mittels der angetriebenen und geriffelten Dosierwalze 13 als ständiger Partikelschleier von oben erfolgt und so den Bestäubungseffekt der oberen Gebäckstückflächen stabilisiert. Die aus dem Partikelvorratsbehälter 12 pro Zeiteinheit ausgetragene Partikelmenge ist dabei in Abhängigkeit von der in der Bestäubungskammer befindlichen Partikelmenge geregelt. Die durch die Gebäckstückaustragsöffnung 6' ausgetragenen bzw. von den Gebäckstücken 19 abfallenden Partikel werden in der Auffangrinne 15 aufgefangen und in den Rückführbehälter 16 geleitet.

