

BUNDESPATENTGERICHT

13 W (pat) 29/99

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 197 50 677.1-41

hat der 13. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 17. April 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Ulrich sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. K. Vogel, Heyne und Dipl.-Phys. Dr. W. Maier

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse A 23 P des Deutschen Patent- und Markenamts vom 11. Februar 1999 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: "Verfahren zum Herstellen von lagerfähigen, tiefgefrorenen, eßbaren Schaumpulversprüh-

teilchen oder getrockneten, eßbaren Schaumpulversprühteilchen, mit einem Gasgehalt von bis zu 90 Volumenprozenten, und Einrichtungen zum Durchführen des Verfahrens."

Anmeldetag: 15. November 1997

Der Patenterteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

°ten 24 bis 29, Abs 1 (= urspr. Seiten 28 bis 33), eingegangen am Anmeldetag,

2 Blatt Zeichnungen mit Fig. 1 und 2, eingegangen am Anmeldetag.

(Die vorgenommenen redaktionellen Änderungen sind der Anmelderin bekannt.).

G r ü n d e

I.

Mit Bescheid vom 8. Juli 1998 hat die Prüfungsstelle für Klasse A 23 P des Deutschen Patentamts die vier folgenden Druckschriften genannt:

- (1) DE 43 44 393 C1
- (2) DE 42 02 231 C1
- (3) DE 39 18 268 C1
- (4) EP 0 478 118 A1

Dazu wurde ausgeführt, eine Patenterteilung sei grundsätzlich möglich wenn in einzelne Patentansprüche bestimmte aus der Beschreibung hervorgehende Abgrenzungskriterien aufgenommen würden. Weiterhin wurde auf eine Anzahl von formalen Mängeln der Anmeldung hingewiesen und deren Beseitigung gefordert.

Mit Schriftsatz vom 11. November 1998 hat die Anmelderin überarbeitete Unterlagen eingereicht, die von der Prüfungsstelle mit Bescheid vom 19. November 1998 wiederum bemängelt wurden, da noch offene Fragen bestünden. Es wurde entsprechende Überarbeitung der Unterlagen gefordert.

Mit Schriftsatz vom 8. Januar 1999 hat die Anmelderin erneut überarbeitete Unterlagen eingereicht verbunden mit dem Ersuchen, ihr für den Fall, weiterer Änderungswünsche von Seiten des Prüfers diese per Fax mitzuteilen.

Diesem Ersuchen hat die Prüfungsstelle nicht stattgegeben. Sie hat vielmehr die Anmeldung unter Bezugnahme auf noch in den Unterlagen verbliebene Mängel mit Beschluß vom 11. Februar 1999 zurückgewiesen.

Hiergegen richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie beantragt,

das nachgesuchte Patent mit den im Beschlußtenor angegebenen Unterlagen zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist form- und fristgerecht erhoben und daher zulässig. Sie führt zur Patenterteilung im beantragten Umfang.

Die Patentansprüche 1, 2, 16 und 18 lauten:

1. Verfahren zum Herstellen von lagerfähigen, tiefgefrorenen, eßbaren Schaumpulversprühteilchen (36), insbesondere von Lebensmitteln wie Milchprodukte (Eiskrem, Schlagsahne, Milch- bzw. Milchproteinkonzentrate), von Früchteschäumen, Proteinschäumen und dergleichen), mit einem Gasgehalt von bis zu 90 Volumenprozenten, wobei
 - a) eine Fluidgrundmatrix, die aus einer oder mehreren Komponenten besteht, zwecks Schaumbildung in einer kontinuierlichen Schaumaufschlag-Apparatur mit nachgeschaltetem Gegendruckregler derart behandelt wird, daß eine feindisperse, gleichmäßige Schaumstruktur unter minimalem statischen Druck von bis zu 3 bar erzeugt und eine feinstmögliche Dispergierung der Gasphase mit enger Blasengrößenverteilung erreicht wird.

- b) der Schaum mit sehr kleinen Druckgradienten über der Düsenlänge von bis zu 1 bar/cm durch einen glatten, inneren Düsenkanal einer Zweistoffdüse transportiert wird;
- c) eine drallfreie laminare Strömung des Schaumes im inneren Düsenkanal der Sprühdüse erzeugt wird;
- d) eine Zweistoffdüse eingesetzt wird, welche das Sprühgas nicht mit der Schaummatrix vorvermischt, sondern erst am Düsenaustritt auf den austretenden Schaumstrang treffen läßt und diesen zerteilt bzw. zerwellt, wobei der Schaum damit anschließend schonend in einen gekühlten Sprühraum (13) unter Vermeidung von Verlusten an dispergiertem Gas in den Schaumpulversprühteilchen (36) mechanisch eingesprüht und in diesem Sprühraum (13) in weniger als einer Sekunde bei Temperaturen von 30 bis 50° C unterhalb der Schmelztemperatur der Fluidgrundmatrix des Schaumes abgekühlt wird;
- e) die Sprühgasströmung am Austritt eines äußeren Ringkanals der Zweistoffsprühdüse durch Wahl des Sprühgasvordruckes von 1 bis 10 bar derart eingestellt wird, daß keine Überbeanspruchung mit einhergehender Zerstörung der Schaumstruktur am Düsenaustritt entsteht, sondern ein schonendes Zerwellen des Schaumstranges erfolgt.

2. Verfahren zum Herstellen von lagerfähigen, durch Abkühlung, Erhitzung, Entzug oder Teilentzug der Fluidphase stabilisierten eßbaren Schaumpulversprühteilchen (36), insbesondere von Lebensmitteln wie Milchprodukte (Eiskrem, Schlagsahne, Milch- bzw. Milchproteinkonzentrate), von Früchteschäumen, Proteinschäumen oder dergleichen), mit einem Gasgehalt von bis zu 90 Volumenprozenten, wobei
 - a) eine Fluidgrundmatrix, die aus einer oder mehreren Komponenten besteht, in einer kontinuierlichen Schaumaufschlag-Apparatur mit nachgeschaltetem Gegendruckregler derart behandelt wird, daß eine feindisperse, gleichmäßige Schaumstruktur unter minimalem statischen Druck von bis zu 3 bar erzeugt und eine feinstmögliche Dispergierung der Gasphase mit enger Blasengrößenverteilung erreicht wird;
 - b) der Schaum mit sehr kleinen Druckgradienten über der Düsenlänge von bis zu 1 bar/cm durch einen glatten, inneren Düsenkanal einer Zweistoffdüse transportiert wird;
 - c) eine drallfreie laminare Strömung des Schaumes im inneren Düsenkanal der Sprühdüse erzeugt wird;
 - d) eine Zweistoffdüse eingesetzt wird, welche das Sprühgas nicht mit der Schaummatrix vorvermischt, sondern erst am Düsenaustritt auf den austretenden Schaumstrang treffen läßt und diesen zerteilt bzw. zerwellt, wobei der Schaum damit anschließend schonend in einen gekühlten oder erhitzten

Sprühraum (13) unter Vermeidung von Verlusten an dispergiertem Gas in den Schaumpulversprüheteilchen (36) mechanisch schonend eingesprüht und in diesem Sprühraum (13) in bis zu einigen Sekunden bei Temperaturen von 30° bis 50° C unterhalb des Gefrierpunktes der Fluidgrundmatrix des Schaumes verfestigt und anschließend gefriergetrocknet oder bei 20° C bis 120° C oberhalb der Siedetemperatur der zu versprühenden Fluidgrundmatrix der geschäumten Systeme durch Trocknung lagerfähig stabilisiert wird;

- e) die Sprühgasströmung am Austritt eines äußeren Ringkanals der Zweistoffsprühdüse durch Wahl des Sprühgasvordruckes von 1 bis 10 bar derart eingestellt wird, daß keine Überbeanspruchung mit einhergehender Zerstörung der Schaumstruktur am Düsenaustritt entsteht, sondern ein schonendes Zerwellen des Schaumstranges erfolgt.

16. Einrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, zum Herstellen von lagerfähigen, tiefgefrorenen, eßbaren Schaumpulversprüheteilchen (36) mit einem Gasgehalt von bis zu 90 Volumenprozenten, mit einem als Gefriersprühturm (11) ausgebildeten gekühlten Sprühraum (13), einer oder mehreren Sprühdüsen (12) zum Einbringen einer oder mehrerer geschäumter Fluidgrundmatrix bzw. -matrizes in den gekühlten Sprühraum (13), einer oder mehrerer Kühlvorrichtungen zum Kühlen des Sprühraumes (13), einer Auffangvorrichtung am Gefriersprühturm (11) zum Auffangen der während des Fallens durch den Gefriersprühturm (11)

gefrorenen stabilisierten Schaumpulversprühteilchen (36) und einer Wegfördervorrichtung zum gekühlten Wegfördern der gefrorenen Schaumpulversprühteilchen (36), wobei die Fluidgrundmatrix mittels einer oder mehrerer Pumpen (1) der in kontinuierlichem Durchlaufverfahren arbeitenden, als Schaumaufschlagapparat ausgebildeten Aufschlagvorrichtung mit nachgeschaltetem Gegendruckregler (37) zuführbar ist und der Schaum auf kurzem Weg der betreffenden Sprühdüse (12) zuführbar ist, wobei am unteren Ende des Sprühraumes (13) eine Verschlußvorrichtung angeordnet ist und die Sprühdüse zum mechanischen Versprühen als Doppelmanteldüse (12) ausgebildet ist, in deren äußeren Ringmantel (28) Sprühgas antreibbar ist, während durch ein zentrisches Förderrohr (29) der Schaumstrang (35) zuführbar ist, wobei das zentrische Förderrohr (29) mit seiner Mündungsöffnung ebenfalls in der Mündungsöffnung (33) des Ringmantels (38) endet und daß der Ringmantel im Bereich der Mündungsöffnung (33) des zentrischen, den Schaum führenden Förderrohres (29) sich konisch zur Erzielung eines verengten Strömungsquerschnittes für das Sprühgas verjüngt.

18. Einrichtung nach Anspruch 2 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, zum Herstellen von lagerfähigen getrockneten, eßbaren Schaumpulversprühteilchen (36), mit einem Gasgehalt von bis zu 90 Volumenprozenten, mit einem Sprühturm (11), mit einem oder mehreren Heizvorrichtungen (26) zum Aufheizen eines Heizgases, das über eine oder mehrere Leitungen (27) dem Sprühraum (13) des Sprühturms (11) - auch regelbar - zuführbar ist, einer oder mehreren Sprühdüsen (12) zum Einbringen einer oder mehrerer

vorgesäumter Fluidgrundmatrix bzw. -matrices in den beheizten Sprühraum (13), einer Auffangvorrichtung am Sprühturm (11) zum Auffangen der während des Fallens durch den Sprühturm (11) getrockneten, stabilisierten Schaumpulversprühteilchen (36) und einer Wegfördervorrichtung zum Wegfördern der stabilisierten Schaumpulversprühteilchen (36), wobei die Fluidgrundmatrix mittels einer oder mehrerer Pumpen (1) der in kontinuierlichem Durchlaufverfahren arbeitenden, als Schaumaufschlagapparat ausgebildeten Aufschlagvorrichtung mit nachgeschaltetem Gegendruckregler (37) zuführbar ist und der Schaum auf kurzem Weg der betreffenden Sprühdüse (12) zuführbar ist, wobei am unteren Ende des Sprühraumes (13) eine Verschlussvorrichtung angeordnet ist und die Sprühdüse zum mechanischen Versprühen als Doppelmanteldüse (12) ausgebildet ist, in deren äußeren Ringmantel (28) Sprühgas antreibbar ist, während durch ein zentrales Förderrohr (29) der Schaumstrang (35) zuführbar ist, wobei das zentrale Förderrohr (29) mit seiner Mündungsöffnung ebenfalls in der Mündungsöffnung (33) des Ringmantels (38) endet und daß der Ringmantel im Bereich der Mündungsöffnung (33) des zentralen, den Schaum führenden Förderrohres (29) sich konisch zur Erzielung eines verengten Strömungsquerschnittes für das Sprühgas verjüngt.

Wegen des Wortlauts der rückbezogenen Ansprüche 3 bis 15, 17 und 19 bis 21 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Ansprüche sind inhaltlich aus den Erstunterlagen herleitbar.

Zwar ist in den Erstunterlagen der Druckgradient (zB im Anspruch 9) in "bar" angegeben. Für jeden Techniker ist es aber selbstverständlich, daß ein Druck-"gradient" nicht in "bar" - sondern als Druckänderung über die Länge - (hier) in "bar/cm" anzugeben ist.

Die Änderung von "bar" in "bar/cm" dient vorliegend somit der Korrektur einer offensichtlichen Unrichtigkeit.

Die Ansprüche sind daher zulässig.

III.

Die Verfahren nach den nebengeordneten Ansprüchen 1 und 2 ebenso wie die Vorrichtungen nach den nebengeordneten Ansprüchen 16 und 18 sind patentfähig.

Die der Anmeldung zugrunde liegende Aufgabe ist es, Verfahren zur Herstellung von lagerfähigen, tiefgefrorenen oder getrockneten, eßbaren Schaumpulver-sprüheteilchen mit einem Gasgehalt von bis zu 90 Vol. % sowie Einrichtungen hierfür zur Verfügung zu stellen.

Gelöst wird diese Aufgabe nach den Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 und 2 bzw mittels der Vorrichtungen nach den Ansprüchen 16 und 18.

A.

Die Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2 sind neu, wie ohne weiteres aus den nachfolgenden Darlegungen zur erfinderischen Tätigkeit hervorgeht.

Diese beiden Verfahren weisen ua folgende Merkmale auf:

1. der Schaum wird mit sehr kleinen Druckgradienten über der Düsenlänge von bis zu 1 bar/cm durch einen glatten, inneren Düsenkanal einer Zweistoffdüse transportiert;
2. im inneren Düsenkanal der Sprühdüse wird eine drallfreie laminare Strömung erzeugt;
3. es wird eine Zweistoffdüse eingesetzt, welche das Sprühgas nicht mit der Matrix vorvermischt, sondern erst am Düsenaustritt auf den austretenden Schaumstrang treffen läßt und diesen zerteilt bzw zerwellt;
4. die Sprühgasströmung wird am Austritt des äußeren Ringkanals der Zweistoffdüse durch Wahl des Sprühgasvordrucks von 1 bis 10 bar so eingestellt, daß keine Zerstörung der Schaumstruktur eintritt.

Dagegen wird in (1) insofern nur ausgeführt, daß die Matrix fein versprüht in einen gekühlten Raum eingebracht, hier zu einem feindispersen Pulver gefroren und dieses dann weiterverarbeitet wird (Anspruch 1). Irgendwelche Ausführungen zur Düsenart, zum Druckgradienten in den Düsen und zum Ort des Zusammentreffens von Sprühgas und Matrix gehen aus (1) nicht hervor.

Aus (2) und (3) sind Verfahren bekannt, bei denen in einer Aufschlagvorrichtung zunächst verschäumt, der Schaum dann in einem Freezer heruntergekühlt und schließlich in einem Extruder tiefgekühlt wird.

Ein näherer Bezug dieser aus (2) und (3) bekannten Verfahren zu den Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2 besteht offensichtlich nicht.

Aus (4) ist schließlich ein Gefrierverfahren bekannt, bei dem die Matrix und ein Gefriermittel jeweils aus separaten Düsen in einen Gefrierturm eingesprüht werden (vgl. Anspruch 1 iVm Fig 1 bis 5 und zugehöriger Beschreibung). Ein näherer Bezug zu den Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2 besteht auch hier nicht.

Die speziellen Ausgestaltungen gemäß den vorgenannten Merkmalen 1 bis 4 und somit auch die Merkmalsgesamtheit der Ansprüche 1 und 2 werden dem Fachmann - einem mit der Entwicklung und Herstellung von eßbaren, gefrorenen Schäumen befaßten Lebensmitteltechniker - daher durch keine der Druckschriften (1) bis (4) nahegelegt.

Auch eine Zusammenschau zweier oder mehrerer dieser Druckschriften läßt keine weitergehenden Gesichtspunkte erkennen.

Die Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 und 2 beruhen daher auch auf erfinderscher Tätigkeit.

B.

Die Einrichtungen nach den Ansprüchen 16 und 18 umfassen ua eine oder mehrere Sprühdüsen, die

1. als Doppelmanteldüsen ausgebildet sind, bei denen jeweils in den äußeren Ringmantel das Sprühgas und in das zentrale Förderrohr der Schaumstrang zuführbar sind; wobei

2. das zentrische Förderrohr mit seiner Mündungsöffnung im Bereich der Mündungsöffnung des Ringmantels endet und
3. der Ringmantel sich in diesem Bereich verjüngt zur Erzielung eines verengten Strömungsquerschnitts für das Sprühgas.

Einrichtungen, die Doppelmantelsprühdüsen in der vorgenannten Ausgestaltung aufweisen, sind aus keiner der Druckschriften (1) bis (4) bekannt. Die Einrichtungen nach den Ansprüchen 16 und 18 sind daher neu.

Im bekanntgewordenen Stand der Technik wird der Schaum demgegenüber entweder aus der Aufschlagvorrichtung direkt über Rohrstützen in eine Vorgefriereinrichtung überführt (vgl (2), Anspruch 1 iVm Fig 1 und 3 und zugehöriger Beschreibung, und (3) Anspruch 4 iVm Fig 1 und 3 und zugehöriger Beschreibung) oder es werden gewöhnliche Ein- oder Mehrstoffsprühdüsen verwendet (vgl (1), Sp 5 Z 21 bis 26, oder (4) Anspruch 1 iVm Fig 1 bis 5 und zugehöriger Beschreibung).

Die anmeldungsgemäße Düsenausgestaltung mit den obigen Merkmalen 1 bis 3 und somit die Einrichtungen nach den Ansprüchen 16 und 18 mit der Gesamtheit ihrer Merkmale können dem Fachmann ersichtlich durch keine der Druckschriften (1) bis (4) nahegelegt werden. Auch eine Zusammenschau zweier oder mehrerer dieser Druckschriften ergibt keine weitergehenden Gesichtspunkte.

Die Einrichtungen nach den Ansprüchen 16 und 18 beruhen daher ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

C.

Die Ansprüche 1 und 2 sowie 16 und 18 und mit diesen die rückbezogenen, Weiterbildungen von deren Gegenständen betreffenden Ansprüche 3 bis 15, 17 und 19 bis 21 sind daher gewährbar.

Das nachgesuchte Patent war daher im beantragten Umfang zu erteilen.

Ch. Ulrich

Dr. K. Vogel

Heyne

Dr. W. Maier

prä