



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 188 997 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2002 Patentblatt 2002/12

(51) Int Cl.7: **F25C 1/04, F25B 21/04**

(21) Anmeldenummer: **01121837.7**

(22) Anmeldetag: **11.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH**
81669 München (DE)

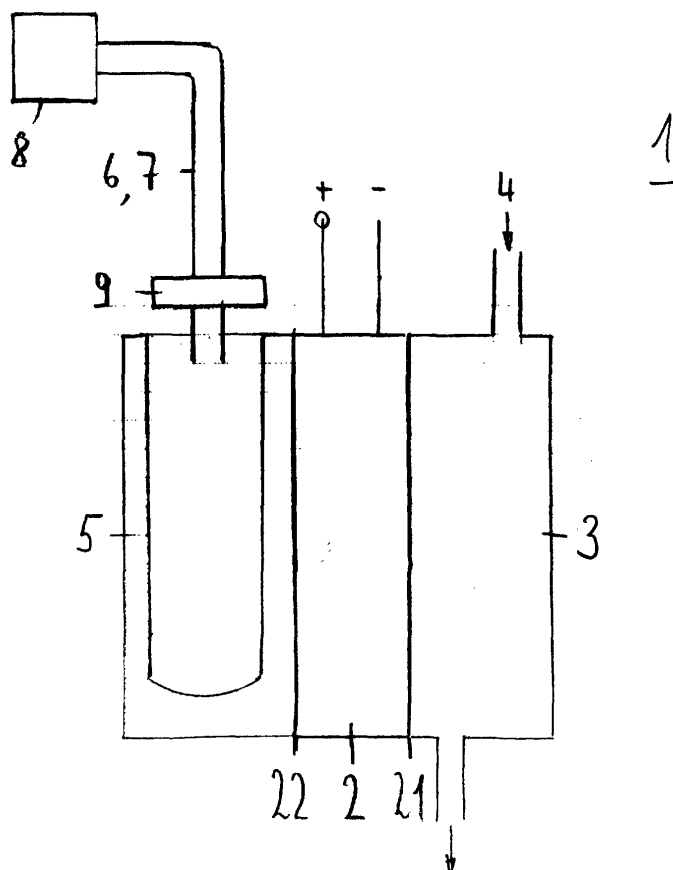
(72) Erfinder: **Schlötzer, Eugen**
91126 Rednitzhembach (DE)

(30) Priorität: **19.09.2000 DE 10046346**
10.11.2000 DE 10055917

(54) **System und Verfahren zur Bildung von Eisstücken**

(57) Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Bildung von Eisstücken, mit einem Kühlaggregat (2) und einem Behälter (5) zur Aufnahme einer Flüssigkeit, aus der mindestens ein Eisstück zu bilden ist, wobei dem Behälter (5) eine Flüssigkeitszufuhrein-

richtung (6) zugeordnet ist. Um ein Herauslösen von gebildetem Eis aus dem Behälter zu erleichtern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) nach Zufuhr der Flüssigkeit in den Behälter (5) mit der Flüssigkeit im Behälter in Kontakt steht.



EP 1 188 997 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Bildung von Eisstücken nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 bzw. 10.

[0002] Es sind bereits Systeme und Verfahren zur Bildung von Eisstücken bekannt. Die bekannten Systeme bzw. Verfahren sind vergleichsweise komplex ausgestaltet.

[0003] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein System und ein Verfahren zur Bildung von Eisstücken zu schaffen, die eine weitere Behandlung der Eisstücke vereinfachen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein System und ein Verfahren gelöst, die in den Ansprüchen 1 bzw. 10 definiert sind.

[0005] Die Erfindung zeichnet sich durch eine Mehrzahl von Vorteilen aus. Ein wesentlicher Vorteile ist die vergleichsweise einfache Herstellbarkeit des Systems.

[0006] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben, die schematisch den Aufbau des erfindungsgemäßen Systems darstellt.

[0007] Das erfindungsgemäße System 1 weist ein Kühlaggregat 2 sowie einen Behälter 5 zur Aufnahme einer Flüssigkeit, aus der mindestens ein Eisstück zu bilden ist. Dem Behälter 5 ist eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 zugeordnet, die nach Zufuhr der Flüssigkeit in den Behälter 5 mit der Flüssigkeit im Behälter in Kontakt steht. Die Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 weist beispielsweise ein Rohr 7 auf, das beweglich, insbesondere vertikal beweglich angeordnet ist, und mindestens nach Zufuhr der Flüssigkeit in den Behälter 5 mit der Flüssigkeit im Behälter so in Kontakt steht, dass im Behälter gebildetes Eis an dem Rohr anhaftet. Das Rohr 7 hat beispielsweise die Abmessungen einer Injektionsnadel. Die Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 kann an ihrem dem Behälter 5 zugewandten Ende anstelle eines Rohrs auch in anderer Weise ausgestaltet sein.

[0008] Die Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 ist mit einer Dosiereinrichtung 8 verbunden, die die in den Behälter 5 einzuführende Flüssigkeit dosiert. Damit wird vermieden, dass entweder zuwenig oder zuviel Flüssigkeit verwendet wird.

[0009] Weiterhin ist der Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 eine Abstreifeinrichtung 9 zugeordnet, die an der Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 anhaftendes Eis bzw. mindestens ein anhaftendes Eisstück mechanisch und/oder durch Zufuhr von Wärme von dem Rohr 7 abstreift. Die Abstreifeinrichtung 9 kann beheizbar ausgestaltet sein. Die Abstreifeinrichtung 9 ermöglicht damit ein einfaches Ablösen von Eis.

[0010] Der Behälter 5 kann mit einer Heizeinrichtung gekoppelt sein, die dazu dient, ein Herauslösen von Eis aus dem Behälter zu unterstützen.

[0011] Das Kühlaggregat 2 kann ein Peltierelement sein, wobei die vorstehend genannte Heizeinrichtung des Behälters 5 vorzugsweise dasselbe oder ein weite-

res Peltierelement ist.

[0012] Das Peltierelement weist zum einen erstes Element 21 auf, das bei Aktivierung des Peltierelements durch Zufuhr einer vorgebbaren Betriebs-Gleichspannung erwärmt wird, sowie zum anderen ein zweites Element 22, dessen Temperatur bei Aktivierung des Peltierelements abgesenkt wird. Das erste Element 21 wird insbesondere durch eine erste Seitenfläche des Peltierelements gebildet, während das zweite Element durch eine zweite Seitenfläche des Peltierelements gebildet wird.

[0013] Das erste Element 21 ist bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel thermisch mit einer Kühleinrichtung 3 gekoppelt, die eine Kühlflüssigkeit 4 aufweist. Insbesondere ist das erste Element 21 unmittelbar mit der Kühleinrichtung 3 verbunden.

[0014] Die Kühleinrichtung 3 ist in der Weise ausgestaltet, dass die Kühlflüssigkeit 4 durch die Kühleinrichtung 3 geleitet wird, wobei die Kühleinrichtung vorzugsweise in einen Kühlflüssigkeitskreislauf eingebunden ist.

[0015] Die Kühlflüssigkeit 4 ist vorzugsweise Wasser, hierauf ist die Erfindung jedoch nicht eingeschränkt.

[0016] Das zweite Element 22 des Peltierelements ist mit dem Behälter 5 gekoppelt, der das Medium aufnimmt, dessen Temperatur abzusenken ist. Dieses Medium ist vorzugsweise Wasser, wobei der Behälter 5 der Bildung von Eisstücken dient.

[0017] Dem Peltierelement 2 kann eine in der Zeichnung nicht dargestellte elektrische Umschalteneinrichtung zugeordnet sein. Die Umschalteneinrichtung führt in einem ersten Betriebszustand dem Peltierelement 2 eine erste Betriebsspannung zu, bei der das erste Element 21 erwärmt wird, während die Temperatur des zweiten Elements 22 abgesenkt wird. In einem zweiten Betriebszustand führt die Umschalteneinrichtung dem Peltierelement 2 eine zweite Betriebsspannung zu, bei der das zweite Element 22 erwärmt wird, während die Temperatur des ersten Elements 21 abgesenkt wird. Damit lässt sich der an dem zweiten Element 22 angeordnete Behälter 5, der beispielsweise ein Eisstück enthält, kurzzeitig erwärmen, so dass das Eisstück einfach aus dem Behälter zu lösen ist. Gleichzeitig lässt sich die Temperatur eines Kühlmediums (4) am ersten Element absenken.

[0018] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Bildung von Eisstücken, mit einer Kühleinrichtung 2 und einem Behälter 5 zur Aufnahme einer Flüssigkeit, aus der mindestens ein Eisstück zu bilden ist, wobei dem Behälter 5 eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 zugeordnet ist. Die Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 wird so angeordnet, daß sie nach Zufuhr der Flüssigkeit in den Behälter 5 mit der Flüssigkeit im Behälter in Kontakt steht.

[0019] Eine mit der Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 verbundene Dosiereinrichtung 8 dosiert die in den Behälter einzuführende Flüssigkeit. Eine der Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 zugeordnete Abstreifeinrichtung 9 streift an der Flüssigkeitszufuhreinrichtung 6 anhaften-

de Eisstücke mechanisch und/oder durch Zufuhr von Wärme ab. Der Behälter 5 kann kurzzeitig beheizt werden, um das Ablösen von Eis zu unterstützen.

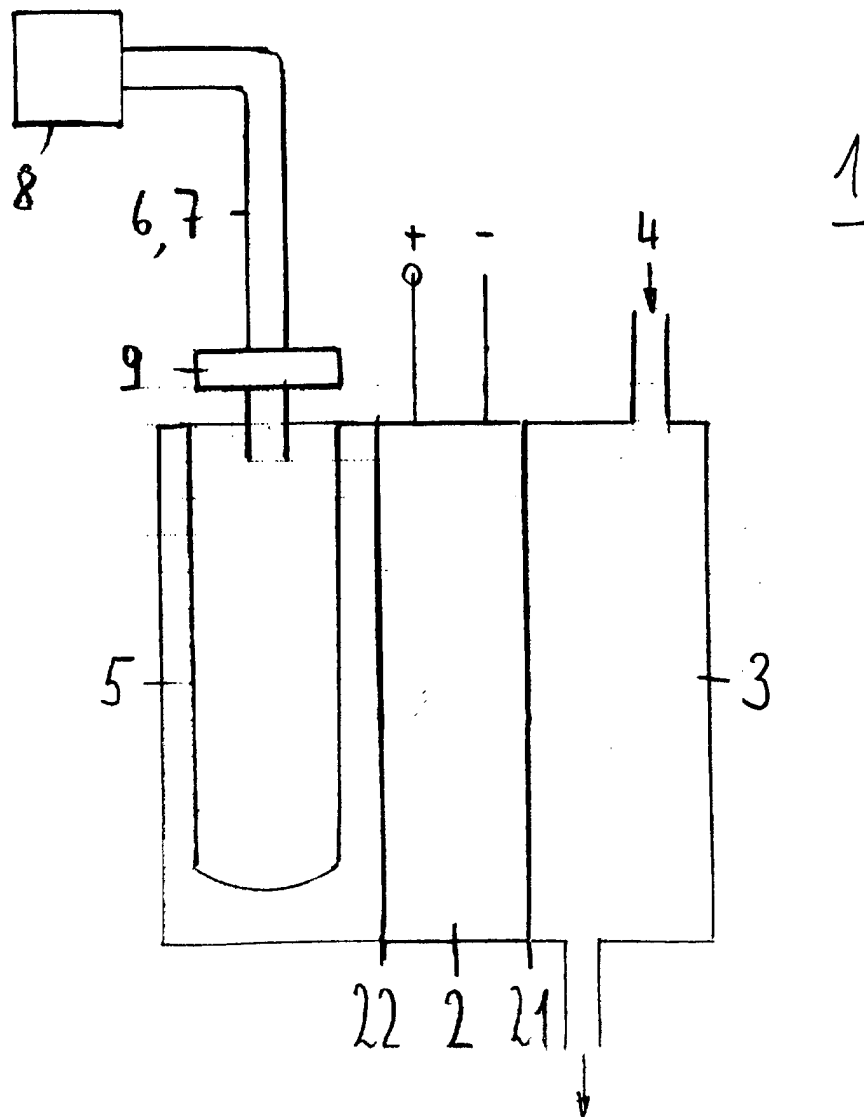
Bezugszeichenliste

[0020]

- 1 System
- 2 Kühlaggregat, Peltierelement
- 21 Erstes Element von 2
- 22 Zweites Element von 2
- 3 Kühleinrichtung
- 4 Kühlflüssigkeit
- 5 Behälter
- 6 Flüssigkeitszufuhreinrichtung
- 7 Rohr
- 8 Dosiereinrichtung
- 9 Abstreifeinrichtung

Patentansprüche

1. System zur Bildung von Eisstücken, mit einem Kühlaggregat (2) und einem Behälter (5) zur Aufnahme einer Flüssigkeit, aus der mindestens ein Eisstück zu bilden ist, wobei dem Behälter (5) eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) nach Zufuhr der Flüssigkeit in den Behälter (5) mit der Flüssigkeit im Behälter in Kontakt steht.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) ein Rohr (7) aufweist, das nach Zufuhr der Flüssigkeit in den Behälter (5) mit der Flüssigkeit im Behälter in Kontakt steht.
3. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) mit einer Dosiereinrichtung (8) verbunden ist, die die Flüssigkeit dosiert.
4. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) eine Abstreifeinrichtung (9) zugeordnet ist, die an der Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) anhaftende Eisstücke mechanisch und/oder durch Zufuhr von Wärme abstreift.
5. System nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifeinrichtung (9) beheizbar ist.
6. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (5) mit einer Heizeinrichtung gekoppelt ist.
7. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlaggregat (2) ein Peltierelement ist.
8. System nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung ein Peltierelement ist.
9. System nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Peltierelement thermisch mit einer Kühleinrichtung (3) gekoppelt ist, die eine Kühlflüssigkeit (4) aufweist.
10. Verfahren zur Bildung von Eisstücken, mit einer Kühleinrichtung (2) und einem Behälter (5) zur Aufnahme einer Flüssigkeit, aus der mindestens ein Eisstück zu bilden ist, wobei dem Behälter (5) eine Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) so angeordnet wird, dass sie nach Zufuhr der Flüssigkeit in den Behälter (5) mit der Flüssigkeit im Behälter in Kontakt steht.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mit der Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) verbundene Dosiereinrichtung (8) die Flüssigkeit dosiert.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) zugeordnete Abstreifeinrichtung (9) an der Flüssigkeitszufuhreinrichtung (6) anhaftende Eisstücke mechanisch und/oder durch Zufuhr von Wärme abstreift.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (5) beheizt wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 1837

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	US 3 232 064 A (FARMER SR GUY F ET AL) 1. Februar 1966 (1966-02-01)	1-7, 10-13	F25C1/04 F25B21/04
Y	* das ganze Dokument *	8,9	
Y	US 4 055 053 A (ELFVING DECEASED THORE M ET AL) 25. Oktober 1977 (1977-10-25) * das ganze Dokument *	8,9	
X	FR 2 747 769 A (CABINET PH BIANIC) 24. Oktober 1997 (1997-10-24) * das ganze Dokument * * Abbildung 1 *	1,2,6-8, 10,13	
X	US 6 112 541 A (GREENE RALPH G) 5. September 2000 (2000-09-05) * das ganze Dokument *	1,10	
X	US 5 560 211 A (PARKER GLEN L) 1. Oktober 1996 (1996-10-01) * das ganze Dokument *	1,10	
X	US 4 727 720 A (WERNICKI PAUL F) 1. März 1988 (1988-03-01) * das ganze Dokument *	1,10	
A	US 5 127 236 A (VON BLANQUET GEORG) 7. Juli 1992 (1992-07-07) * das ganze Dokument *	4,5,12, 13	
A	US 5 911 748 A (BOXUM BRUCE) 15. Juni 1999 (1999-06-15) * das ganze Dokument *		
A	US 5 494 195 A (KNUETTEL II FRANCIS P ET AL) 27. Februar 1996 (1996-02-27) * das ganze Dokument *		
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2001	Prüfer Busuiocescu, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPC FORM 1503 03.92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 1837

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 146 600 A (COX EVERETT F) 1. September 1964 (1964-09-01) * das ganze Dokument *		
A	US 5 154 661 A (HIGGINS ROBERT W) 13. Oktober 1992 (1992-10-13) * das ganze Dokument *		
A	US 3 008 301 A (FINK ROBERT W ET AL) 14. November 1961 (1961-11-14) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2001	Prüfer Busuiocescu, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03-92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 1837

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3232064	A	01-02-1966	KEINE		
US 4055053	A	25-10-1977	IT	1064830 B	25-02-1985
FR 2747769	A	24-10-1997	FR	2747769 A1	24-10-1997
US 6112541	A	05-09-2000	KEINE		
US 5560211	A	01-10-1996	KEINE		
US 4727720	A	01-03-1988	KEINE		
US 5127236	A	07-07-1992	DE	4012249 A1	17-10-1991
			AT	97732 T	15-12-1993
			DE	59100625 D1	05-01-1994
			EP	0453809 A2	30-10-1991
			ES	2046813 T3	01-02-1994
			JP	5126446 A	21-05-1993
US 5911748	A	15-06-1999	KEINE		
US 5494195	A	27-02-1996	KEINE		
US 3146600	A	01-09-1964	DE	1259360 B	
			GB	960811 A	17-06-1964
US 5154661	A	13-10-1992	KEINE		
US 3008301	A	14-11-1961	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82