

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 188 996 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2002 Patentblatt 2002/12

(51) Int Cl.7: **F25B 21/04**, F25C 1/04,
F25D 31/00, B67D 1/08

(21) Anmeldenummer: **01121836.9**

(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)

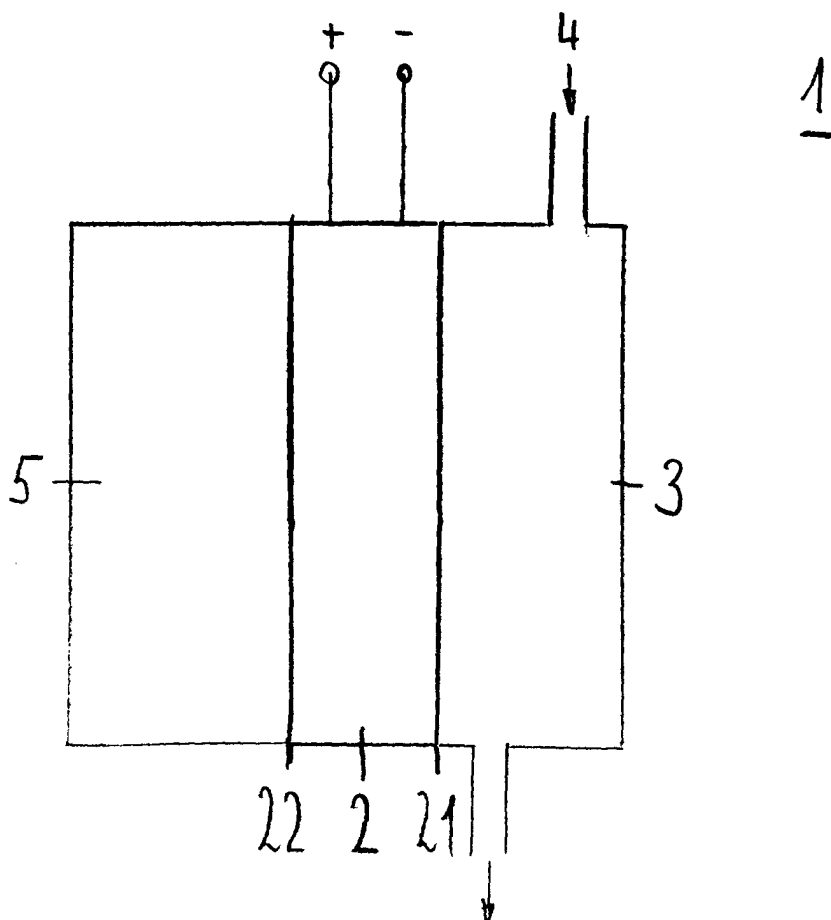
(72) Erfinder: **Schlötzer, Eugen, Dipl.-Ing.**
91126 Rednitzhembach (DE)

(30) Priorität: **18.09.2000 DE 10046460**

(54) System und Verfahren zur Absenkung der Temperatur eines Mediums

(57) Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Absenkung der Temperatur eines Mediums, wobei die Vorrichtung (1) ein Peltierelement (2) aufweist, das ein erstes Element aufweist, das bei Aktivierung des Peltierelements (2) erwärmt wird, und das ein

zweites Element (22) aufweist, dessen Temperatur bei Aktivierung des Peltierelements (2) abgesenkt wird. Erfindungsgemäß ist das erste Element (21) thermisch mit einer Kühleinrichtung (3) gekoppelt, die eine Kühlflüssigkeit (4) aufweist.



EP 1 188 996 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Absenkung der Temperatur eines Mediums nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 bzw. 7.

[0002] Es sind bereits Systeme und Verfahren zur Absenkung der Temperatur eines Mediums mittels eines Peltierelements bekannt. Die bekannten Systeme bzw. Verfahren weisen einen vergleichsweise geringen Wirkungsgrad auf.

[0003] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein System und ein Verfahren zur Absenkung der Temperatur eines Mediums zu schaffen, die einen verbesserten Wirkungsgrad aufweisen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein System und ein Verfahren gelöst, die in den Ansprüchen 1 bzw. 7 definiert sind.

[0005] Die Erfindung zeichnet sich durch eine Mehrzahl von Vorteilen aus. Ein wesentlicher Vorteil ist die vergleichsweise einfache Herstellbarkeit des erfindungsgemäßen 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 an sich bekanntes Peltierelement 2 auf. 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.

[0008] Das erste Element 21 ist thermisch mit einer Kühleinrichtung 3 gekoppelt, die eine Kühlflüssigkeit 4 aufweist. Insbesondere ist das erste Element 21 unmittelbar mit der Kühleinrichtung 3 verbunden.

[0009] 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.

[0010] Die Kühlflüssigkeit 4 ist vorzugsweise Wasser, hierauf ist die Erfindung jedoch nicht eingeschränkt.

[0011] Das zweite Element 22 des Peltierelements ist vorzugsweise mit einem Behälter 5 gekoppelt, der das Medium aufnimmt, dessen Temperatur abzusenken ist. Dieses Medium ist vorzugsweise Wasser, wobei der Behälter 5 der Bildung von Eisstücken dienen kann.

[0012] 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 ein an dem zweiten Element 22 angeordneter 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 am ersten Element absenken.

[0013] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Absenkung der Temperatur eines Mediums, wobei das Peltierelement 2 vorgesehen ist, das das erste Element 21 aufweist, das bei Aktivierung des Peltierelements 2 erwärmt wird, und das weiterhin das zweite Element 22 aufweist, dessen Temperatur bei Aktivierung des Peltierelements abgesenkt wird. Das erste Element 21 wird von der Kühleinrichtung 3 gekühlt, die thermisch mit dem ersten Element 21 gekoppelt, insbesondere verbunden ist und die eine Kühlflüssigkeit 4 aufweist. Die Kühlflüssigkeit 4 wird vorzugsweise durch die Kühleinrichtung 3 geleitet, wobei die Kühlflüssigkeit vorzugsweise Wasser ist.

25 Bezugszeichenliste

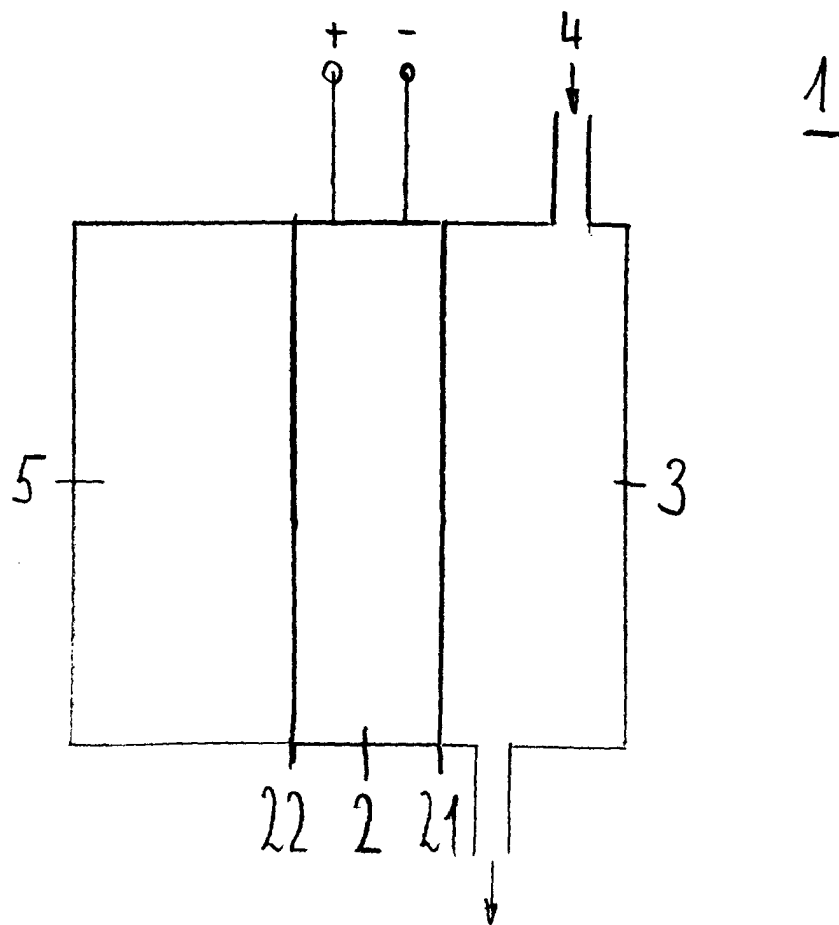
[0014]

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | System |
| 2 | Peltierelement |
| 21 | Erstes Element |
| 22 | Zweites Element |
| 3 | Kühleinrichtung |
| 4 | Kühlflüssigkeit |
| 5 | Behälter |

Patentansprüche

1. System zur Absenkung der Temperatur eines Mediums, wobei das System (1) ein Peltierelement (2) aufweist, das ein erstes Element (21) aufweist, das bei Aktivierung des Peltierelements (2) erwärmt wird, und das ein zweites Element (22) aufweist, dessen Temperatur bei Aktivierung des Peltierelements (2) abgesenkt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Element (21) thermisch mit einer Kühleinrichtung (3) gekoppelt ist, die eine Kühlflüssigkeit (4) aufweist.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kühleinrichtung (3) in der Weise ausgestaltet ist, daß die Kühlflüssigkeit (4) durch die Kühleinrichtung (3) geleitet wird.
3. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kühlflüssigkeit (4) Wasser ist.

4. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Element (22) mit einem Behälter (5) gekoppelt ist, die das Medium aufnimmt, dessen Temperatur abzusinken ist. 5
5. System nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Medium Wasser ist.
6. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Peltierelement (2) eine Umschalteneinrichtung zugeordnet ist, die in einem ersten Betriebszustand dem Peltierelement (2) eine erste Betriebsspannung zuführt, bei der das erste Element (21) erwärmt wird, während die Temperatur des zweiten Elements (22) abgesenkt wird, und die in einem zweiten Betriebszustand dem Peltierelement (2) eine zweite Betriebsspannung zuführt, bei der das zweite Element (22) erwärmt wird, während die Temperatur des ersten Elements (21) abgesenkt wird. 10 15 20
7. Verfahren zur Absenkung der Temperatur eines Mediums, wobei ein Peltierelement (2) vorgesehen ist, das ein erstes Element (21) aufweist, das bei Aktivierung des Peltierelements (2) erwärmt wird, und das ein zweites Element (22) aufweist, dessen Temperatur bei Aktivierung des Peltierelements (2) abgesenkt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Element (21) von einer Kühleinrichtung (3) gekühlt wird, die thermisch mit dem ersten Element (21) gekoppelt ist und die eine Kühlflüssigkeit (4) aufweist. 25 30
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kühleinrichtung (3) in der Weise ausgestaltet ist, daß die Kühlflüssigkeit (4) durch die Kühleinrichtung (3) geleitet wird. 35
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kühlflüssigkeit (3) Wasser ist. 40
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine dem Peltierelement (2) zugeordnete Umschalteneinrichtung in einem ersten Betriebszustand dem Peltierelement (2) eine erste Betriebsspannung zuführt, bei der das erste Element (21) erwärmt wird, während die Temperatur des zweiten Elements (22) abgesenkt wird, und die in einem zweiten Betriebszustand dem Peltierelement (2) eine zweite Betriebsspannung zuführt, bei der das zweite Element (22) erwärmt wird, während die Temperatur des ersten Elements (21) abgesenkt wird. 45 50 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 1836

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 055 053 A (ELFVING DECEASED THORE M ET AL) 25. Oktober 1977 (1977-10-25) * das ganze Dokument *	1-10	F25B21/04 F25C1/04 F25D31/00 B67D1/08
X	US 5 154 661 A (HIGGINS ROBERT W) 13. Oktober 1992 (1992-10-13) * das ganze Dokument *	1,2,4,7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F25B F25C F25D B67D H01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. 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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 01 12 1836

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.

12-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4055053	A	25-10-1977	IT	1064830 B	25-02-1985
US 5154661	A	13-10-1992	KEINE		

EPO FORM P0461

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