



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 199 021 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl.7: **A47L 1/16**

(21) Anmeldenummer: **01125050.3**

(22) Anmeldetag: **22.10.2001**

(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

(72) Erfinder:
• **Schmänk, Martin**
46399 Bocholt (DE)
• **Mecking, Herbert**
46414 Rhede (DE)

(30) Priorität: **20.10.2000 DE 10052281**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patentanwälte
Kanzlerstrasse 8a
40472 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder:
• **Schmänk, Martin**
46399 Bocholt (DE)
• **Mecking, Herbert**
46414 Rhede (DE)

(54) Eiskratzvorrichtung zum Entfernen von Eis von einer Oberfläche

(57) Die Erfindung betrifft eine Eiskratzvorrichtung zum Entfernen von Eis von einer Oberfläche, insbesondere von Kfz-Fensterscheiben. Bekannte Eiskratzvorrichtung dieser Art umfassen typischerweise einen Griff (12), ein Heizelement (20) zum Erwärmen des Eises und mindestens einen Kantenbereich (16) mit einer Kante (18) zum Abschaben des Eises von der Oberflä-

che. Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine derartige bekannte Eiskratzvorrichtung so weiterzubilden, daß sie effektiver einsetzbar ist und einfacher herstellbar ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Heizelement in dem Kantenbereich so angeordnet ist, so daß dessen Kante bei Betrieb des Heizelementes unmittelbar erwärmt wird.

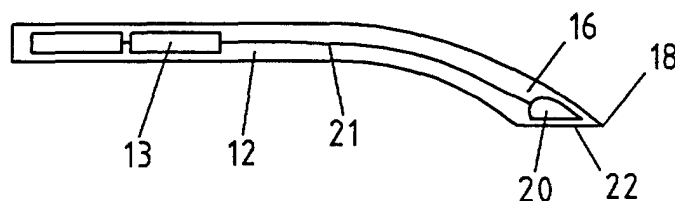


Fig.1b

EP 1 199 021 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Eiskratzvorrichtung zum Entfernen von Eis von einer Oberfläche, insbesondere von Kfz-Fensterscheiben, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Derartige Eiskratzvorrichtungen sind im Stand der Technik bekannt.

[0003] In den Figuren 3a und 3b ist eine bekannte Eiskratzvorrichtung 10 abgebildet. Sie ist im wesentlichen dreiteilig ausgebildet und umfaßt einen Griff 12, einen sich an den Griff anschließenden Hohlraum 14 und einen dem Hohlraum 14 vorgelagerten spitzwinklig ausgebildeten Kantenbereich 16. In diesen Hohlraum 14 ragt eine Heizwendel 15 hinein, welche durch in dem Griff 12 befindliche Akkumulatoren oder Batterien 13 elektrisch betrieben wird. Der Hohlraum 14 weist eine große Öffnung 17 auf, welche beim Betrieb der Eiskratzvorrichtung in einem ersten Arbeitsschritt über eine mit Eis bedeckte Oberfläche geführt werden muß, um das Eis zu erwärmen bzw. anzutauen. Zum endgültigen Entfernen des Eises von der Oberfläche ist nachfolgend ein zweiter Arbeitsschritt erforderlich, bei welchem der spitzwinklig ausgebildete Kantenbereich 16 auf die Oberfläche aufgesetzt wird, um damit das zuvor erwärmte Eis von der Oberfläche abzukratzen.

[0004] Der in den Figuren 3a und 3b gezeigten Eiskratzvorrichtung haftet jedoch der Nachteil an, daß die beschriebenen zwei Arbeitsschritte auszuführen sind, um eine mit Eis bedeckte Oberfläche wirkungsvoll von dem Eis zu befreien.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bekannte Eiskratzvorrichtung zum Entfernen von Eis von einer Oberfläche derart weiterzubilden, daß sie effektiver einsetzbar ist und einfacher herstellbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Patentanspruches 1 gelöst. Dieser sieht vor, bei einer Eiskratzvorrichtung ein Heizelement in dem Kantenbereich anzuordnen, so daß dessen Kante bei Betrieb des Heizelementes unmittelbar erwärmt wird.

[0007] Eine derartige Ausbildung der Eiskratzvorrichtung bietet den Vorteil, daß zum wirkungsvollen Entfernen von Eis von einer Oberfläche lediglich ein Arbeitsschritt erforderlich ist. Das Aufwärmen bzw. Antauen des Eises erfolgt bei der beanspruchten Vorrichtung in demselben Arbeitsschritt und damit gleichzeitig mit dem Abschaben des Eises. Insofern ist die erfindungsgemäße Eiskratzvorrichtung effektiver einsetzbar als bekannte Vorrichtungen.

[0008] Weiterhin entfällt bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Notwendigkeit zur konstruktiven Ausgestaltung eines Hohlraums mit Öffnung; vielmehr kann bei der erfindungsgemäßen Eiskratzvorrichtung der Griff unmittelbar an den Kantenbereich angeformt werden. Insofern ist die erfindungsgemäße Eiskratzvorrichtung einfacher als bekannte vergleichbare Vorrichtungen, herzustellen.

[0009] Gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Heizelement elektrisch betreibbar. Das elektrische Heizelement ist vorteilhafter Weise einfach zu bedienen und bewirkt eine schnelle Aufheizung des Kantenbereiches.

[0010] Es ist besonders vorteilhaft, wenn das Heizelement von einer der Eiskratzvorrichtung zugeordneten Energiequelle mit elektrischer Energie versorgt wird. Dies können z.B. im Griff der Eiskratzvorrichtung integrierter Akkumulatoren sein. Eine derartige Zuordnung der Energiequelle zu der Eiskratzvorrichtung bietet den Vorteil, daß die Eiskratzvorrichtung an einem beliebigen Ort, unabhängig von einer fest installierten Energiequelle, betrieben werden kann.

[0011] Alternativ kann das Heizelement auch von einer externen Energiequelle mit elektrischer Energie versorgt werden. Als externe Energiequelle bietet sich z.B. die Batterie eines Fahrzeugs an, dessen Scheiben mittels der Eiskratzvorrichtung von Eis befreit werden sollen. Die Eiskratzvorrichtung kann dann entweder direkt oder über den Zigarettenanzünder des Fahrzeugs an dessen Batterie angeschlossen werden.

[0012] Konstruktiv besonders einfach ist die Ausgestaltung des Heizelementes als Ohm'scher Widerstand. Alternativ dazu kann das Heizelement auch induktiv betreibbar ausgestaltet sein.

[0013] Es ist besonders vorteilhaft, das Heizelement als Kaltleiter, d.h. als Positive Temperatur Coefficient PTC-Widerstandselement auszubilden, weil das Heizelement dann bei Abkühlung, d.h. wenn der Kantenbereich mit dem Eis in Kontakt kommt, aufgrund der ihm anhaftenden Thermostatwirkung automatisch seine Leistungsaufnahme erhöht und auf diese Weise versucht, die ursprüngliche Temperatur beizubehalten.

[0014] Es ist weiterhin von Vorteil, die Ummantelung des eigentlichen PTC-Widerstandselementes als den Kantenbereich mit einer spitzwinkligen Kante auszubilden. Auf diese Weise entfällt ein unnötiger verlustbehafteter Wärmeübergang zwischen der normalerweise üblichen Ummantelung des eigentlichen PTC-Elementes und dem dann zusätzlich erforderlichen Material des Kantenbereiches.

[0015] Alternativ dazu kann der Kantenbereich allerdings auch unabhängig von der eigentlichen Ummantelung des PTC-Widerstandselementes ausgebildet sein. Er kann in diesem Fall auch aus einem anderen Material als die Ummantelung gefertigt sein. Eine unabhängige Gestaltung von Ummantelung und Kantenbereich bietet den Vorteil einer einfacheren Wartungsmöglichkeit, weil bei dieser Ausgestaltung das Widerstandselement in dem Kantenbereich gegebenenfalls einfach ausgetauscht werden kann.

[0016] Damit die von dem Heizelement ausgestrahlte Wärme möglichst gut an die Oberfläche und insbesondere die Unterseite des spitzwinkligen Kantenbereiches geleitet wird, ist es empfehlenswert, den Kantenbereich aus einem wärmeleitenden Kunststoff oder aus Metall auszubilden.

[0017] Der Beschreibung sind die folgenden Figuren beigelegt, wobei

- Fig. 1a eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Eiskratzvorrichtung;
- Fig. 1b ein Längsschnitt durch die in Figur 1a gezeigte Eiskratzvorrichtung;
- Fig. 1c ein Längsschnitt durch eine alternative Ausgestaltung der in Fig. 1a gezeigten Eiskratzvorrichtung;
- Fig. 2 ein Längsschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Eiskratzvorrichtung;
- Figur 3a eine Draufsicht auf eine Eiskratzvorrichtung nach dem Stand der Technik und
- Figur 3b ein Längsschnitt durch die in Figur 3a gezeigte Eiskratzvorrichtung zeigen.

[0018] Es folgt eine detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2.

[0019] Die Figuren 1a und 1b zeigen die erfindungsgemäße Eiskratzvorrichtung zum Entfernen von Eis von einer Oberfläche, insbesondere von Kraftfahrzeugfensterscheiben. Die Eiskratzvorrichtung umfaßt einen Griff 12 und daran unmittelbar anschließend einen Kantenbereich 16, welcher eine ebene Unterseite 22 und eine vorzugsweise spitzwinklig ausgebildete Kante 18 aufweist. Zum Betrieb der Eiskratzvorrichtung wird die Kante 18 auf die Oberfläche aufgesetzt und mit ihrer Hilfe wird das Eis von der Oberfläche abgeschabt.

[0020] In unmittelbarer räumlicher Nähe zu der Kante 18 weist der Kantenbereich 16 ein Heizelement 20 auf, welches insbesondere die Kante 18 während des Betriebs der Eiskratzvorrichtung erwärmt. Durch die erwärmte Kante 18 wird der Vorgang des Abschabens des Eises von der Oberfläche erleichtert.

[0021] Das Heizelement 20 wird vorzugsweise elektrisch betrieben. Dazu sind in der Eiskratzvorrichtung elektrische Kabel 21 verlegt, welche das Heizelement 20 mit einer Energiequelle verbinden. Als Energiequelle eignen sich zum Beispiel Batterien und Akkumulatoren 13, welche vorzugsweise in den Griff 12 der Eiskratzvorrichtung integriert sind. Eine derartige Ausgestaltung der Eiskratzvorrichtung bietet den Vorteil, daß sie räumlich mobil ist; der Einsatzbereich bzw. Aktionsradius der Eiskratzvorrichtung ist nicht durch die Länge eines elektrischen Kabels (hier nicht gezeigt), welches das Heizelement 20 mit einer externen Energiequelle (hier nicht gezeigt), verbindet, beschränkt.

[0022] Vorteilhafter Weise ist der Eiskratzvorrichtung ein Ladegerät zugeordnet, welches eine Aufladung der

Akkumulatoren 13 über die Batterie eines Kraftfahrzeugs ermöglicht. Das Ladegerät kann dann entweder direkt oder über den Zigarettenanzünder des Kraftfahrzeugs an die Batterie angeschlossen werden.

[0023] Fig. 1c zeigt eine alternative Ausgestaltung der Unterseite 22 des erfindungsgemäßen Kantenbereiches 16 der Eiskratzvorrichtung. Demnach spannt die Unterseite 22 einen in den Kantenbereich 16 hineinragenden Hohlraum 24 auf, welcher von einer umlaufenden Kante begrenzt wird. Die Bezugszeichen 18 und 18' in Fig. 1c bezeichnen vorzugsweise gradlinige Abschnitte der umlaufenden Kante. Bei Betrieb des Heizelementes 20 in dem Kantenbereich 16 erwärmt dieses die gesamte Unterseite 22 inklusive der umlaufenden Kante als Bestandteil der Unterseite. Vorzugsweise ist die Unterseite inklusive der umlaufenden Kante aus wärmeleitendem Material gebildet.

[0024] Durch die Erwärmung der Unterseite entsteht in dem Hohlraum 24 ein Vakuum, wenn die Eiskratzvorrichtung auf eine von Eis zu befreiende Oberfläche 10 so aufgesetzt wird, daß die Oberfläche den Hohlraum 24 abschließt. Durch das Vakuum entsteht eine Kraft, welche die Eiskratzvorrichtung an die Oberfläche drückt oder ansaugt, während die Eiskratzvorrichtung über die Oberfläche geführt wird. Diese durch das Vakuum erzeugte Kraftwirkung trägt mit dazu bei, daß insbesondere die Kantenabschnitte 18 und 18' zu jeder Zeit während eines Abkratzvorganges gut auf der Oberfläche aufliegen, wodurch eine verbesserte Schabwirkung erzielt wird. Darüber hinaus bewirkt bei eingeschaltetem Heizelement 20 eine erhöhte Temperatur in dem Hohlraum 24 ein gewünschtes Antauen von Eisresten, welche bei einem ersten Abschabvorgang durch den ersten Kantenabschnitt 18 nicht abgeschabt wurden. Aufgrund ihres angetauten Zustandes können dieses Eisreste dann in einem zweiten nachfolgenden, durch den Kantenabschnitt 18' bewirkten, Abschabvorgang von der Oberfläche gelöst werden.

[0025] Figur 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Eiskratzvorrichtung, welche im Unterschied zu der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung drei Kantenbereiche 16-1, 16-2 und 16-3 aufweist. Die Kantenbereiche können sich in ihrer Länge und der Größe ihrer spitzen Winkel γ_1 , γ_2 , γ_3 voneinander unterscheiden. Vorzugsweise weist jeder einzelne dieser Kantenbereiche 16-1, 16-2 und 16-3 ein eigenes Heizelement 20-1, 20-2, 20-3 auf, um die ihm jeweils zugeordnete Kante 18-1, 18-2, 18-3 zu erwärmen.

[0026] Alternativ zu individuellen Heizelementen 20-1 ... 20-3 in jedem der Kantenbereiche 16-1 ... 16-3 ist es auch möglich, lediglich ein zentrales Heizelement in einem gemeinsamen Wurzelbereich 25 vorzusehen, dem zumindestens einige der Kantenbereiche entstammen. Dadurch, daß die Kantenbereiche vorzugsweise aus gut wärmeleitendem Material hergestellt sind, gewährleistet auch das zentrale Heizelement 20 in dem Wurzelbereich 25 eine gute Erwärmung der von ihm abgezweigten Kantenbereiche.

[0027] Bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel werden alle Kantenbereiche 16-1, 16-2 und 16-3 gleichzeitig beheizt. Dies hat den Vorteil, daß wenn ein aktuell zum Abschaben des Eises verwendeter Kantenbereich mit seiner zugehörigen Kante erkaltet ist, der Betrieb der Eiskratzvorrichtung mit einer anderen noch warmen Kante fortgesetzt werden kann. Mit einem derartigen gelegentlichen Wechsel der jeweils in Betrieb befindlichen Kante der Eiskratzvorrichtung verringert sich nicht nur der Verschleiß pro Kante, sondern der Betrieb der Eiskratzvorrichtung ist darüber hinaus effektiv, weil der jeweils verwendete Kantenbereich stets ausreichend erwärmt ist, was den Abschabvorgang erleichtert.

Patentansprüche

1. Eiskratzvorrichtung zum Entfernen von Eis von einer Oberfläche, insbesondere von Kfz-Fensterscheiben,
 - mit einem Heizelement (20) zum Erwärmen des Eises und
 - mit mindestens einem Kantenbereich (16) mit einer Kante (18) zum Abschaben des Eises von der Oberfläche,

dadurch gekennzeichnet,

 - **daß** das Heizelement (20) in dem Kantenbereich angeordnet ist und die Kante (18) bei Betrieb unmittelbar erwärmt.
2. Eiskratzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Heizelement (20) elektrisch betreibbar ist.
3. Eiskratzvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Energiequelle (13) aufweist, welche die elektrische Energie zum Betrieb des Heizelementes (20) bereitstellt.
4. Eiskratzvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Energiequelle (13) in einem Griff (12) der Eiskratzvorrichtung integriert ist.
5. Eiskratzvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrische Energie zum Betrieb des Heizelementes (20) von einer externen Energiequelle zugeführt wird.
6. Eiskratzvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Heizelement (20) als ohm'scher Widerstand oder induktiv betreibbar ausgebildet ist.
7. Eiskratzvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß das Heizelement (20) als PTC-Widerstandselement ausgebildet ist.

8. Eiskratzvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ummantelung des eigentlichen PTC-Widerstandselementes als der Kantenbereich (16) mit der Kante (18) ausgebildet ist.
9. Eiskratzvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ummantelung des eigentlichen PTC-Widerstandselementes aus einem anderen Material als der Kantenbereich ausgebildet ist.
10. Eiskratzvorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kantenbereich (16, 18, 22) aus einem wärmeleitenden Kunststoff oder aus Metall ausgebildet ist.

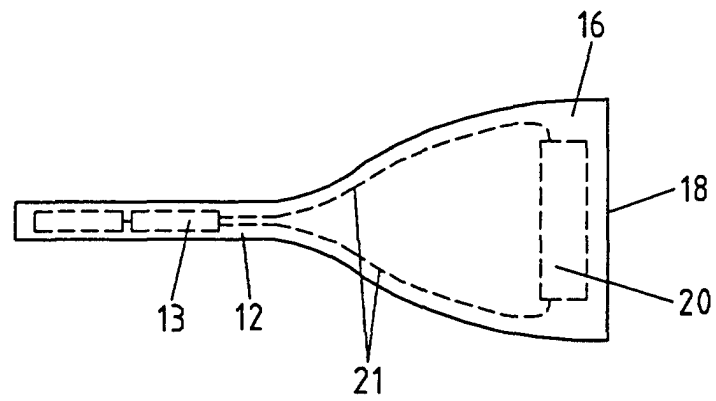


Fig.1a

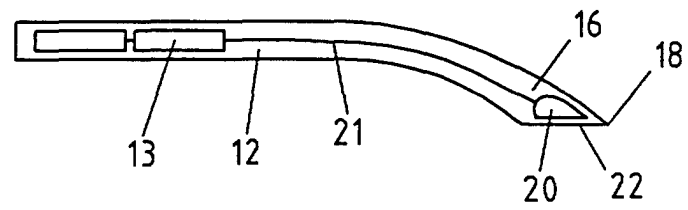


Fig.1b

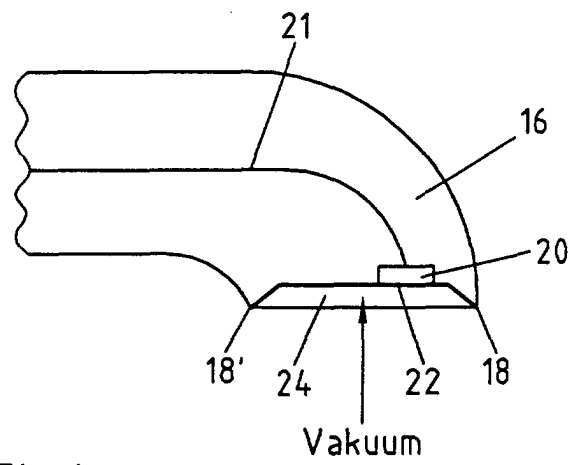


Fig.1c

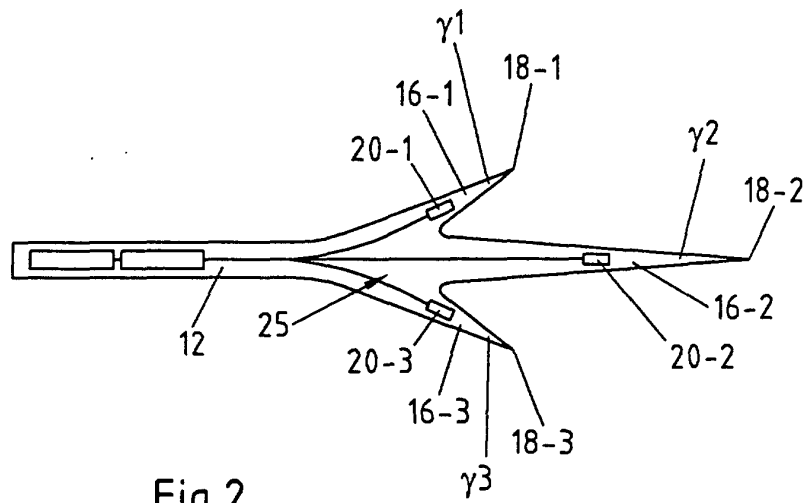


Fig. 2

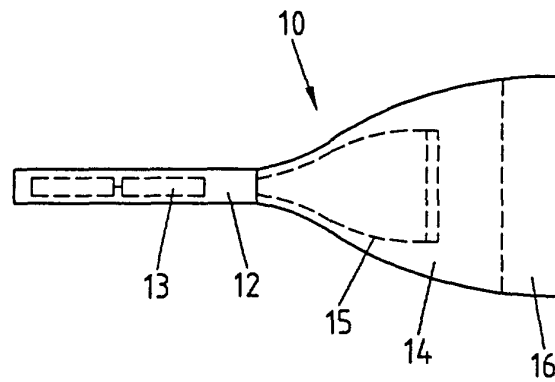


Fig. 3a Stand der Technik

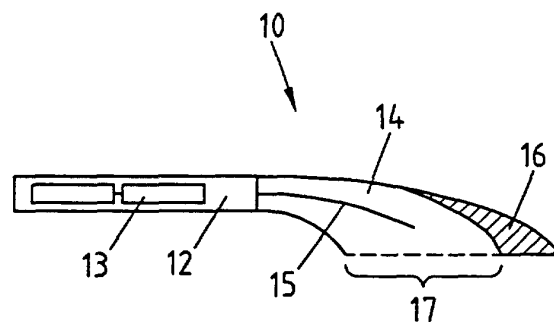


Fig. 3b Stand der Technik