



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 699 408 A2**

(51) Int. Cl.: **G09G 3/00** (2006.01)

**Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01310/08

(71) Anmelder:  
Mammut Sports Group AG, Industriestrasse Birren  
5703 Seon (CH)

(22) Anmeldedatum: 18.08.2008

(72) Erfinder:  
Udo Raunjak, 9451 Kriessern (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 26.02.2010

(74) Vertreter:  
BOGENSBERGER Patent- & Markenbüro Dr. Burkhard  
Bogensberger, Im Aescherle 1  
9494 Schaan (LI)

(54) **SPRÜHBARES HEISSWACHS.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Heisswachs, das in Form einer sprühbaren, aerosolbildenden Mischung vorliegt und nach Aufsprühen auf eine Gleitfläche eines Wintersportgerätes eine Schicht in Pulverform ausbildet, welche nach dem Aufsprühen innerhalb von wenigen Sekunden, beispielsweise innerhalb von 10 bis 60 Sekunden, mittels Bügeleisen, Infrarottrockner, oder Thermobox weiterverarbeitet werden kann.

## **Beschreibung**

### **Technisches Gebiet**

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein sprühbares Heisswachs zur Applikation auf Gleitflächen von Schneesportgeräten.

### **Stand der Technik**

[0002] Bekannt sind flüssige, pastöse und feste Skiwachse die entweder direkt oder beispielsweise mittels Spray, Pinsel oder Schwammapplikatoren auf die Lauffläche eines Skis, Snowboards oder sonstigen Wintersportgerätes mit Lauffläche(n) aufgetragen werden. Unter dem Begriff «Skiwachse» sind hierin ausschliesslich Gleitwachse - im Gegensatz zu «Steigwachsen» - zu verstehen, also Skiwachse, die das Benetzen des Kunststoffbelages der Lauf- oder Gleitfläche eines Wintersportgerätes mit Schmelzwasser, welches durch die Reibung und den Druck der Gleitfläche auf den Schnee entsteht, weitgehend verhindern und so die Gleitfähigkeit der Laufflächen solcher Wintersportgeräte auf Schnee verbessern. Dabei kann in Abhängigkeit zur Schneequalität, Schneestruktur und Schneetemperatur die Zusammensetzung der Skiwachse variieren. Dies gilt für die im Stand der Technik bekannten Skiwachse ebenso wie für die erfindungsgemässen Skiwachse.

[0003] Skiwachse gibt es als Heisswachs und Kaltwachs. Heisswachs ist typischerweise in Stangen erhältlich und wird mit geringer Hitze, zum Beispiel mit Hilfe eines Bügeleisens, flüssig gemacht und in den Belag eingearbeitet. Kaltwachs ist als Flüssigwachs zum Sprühen oder Auftragen und als Hartwachs zum Abreiben auf den Belag erhältlich. Der Heisswachsauftrag ist deutlich länger haltbar als der Kaltwachsauftrag und wird daher vor allem im Rennsport routinemässig angewandt.

[0004] Unterschieden wird Skiwachs gewöhnlich nach der Härte und dem Anteil an Fluor. Weiche Wachse schmelzen bei geringeren Temperaturen (ca. 120°C) als harte Wachse (ca. 150°C). Weil die Schneekristalle nach Alter und Temperatur unterschiedlich geformt sind, muss die Härte des verwendeten Waxes der Beschaffenheit des Schnees und dessen Temperatur entsprechend gewählt werden. Weiche Wachse kommen tendenziell bei altem Schnee (also runden Schneekörnern) und relativ hoher Aussen- und Schneetemperatur zum Einsatz, harte Wachse hingegen bei neuem Schnee (also lockeren Schneekristallen) und niedriger Temperatur.

[0005] Wachse mit hohem Fluoranteil gleiten gegenüber Wachsen mit geringem Fluoranteil in der Regel besser, haften besser am Kunststoffbelag der Lauffläche und weisen Schmutz besser ab. Gleichzeitig steigt mit dem Fluoranteil aber auch der Preis.

[0006] Im Sportfachhandel wird in der Regel nicht von Hand gewachst, sondern mit einer Maschine. Die Maschine fräst oft gleichzeitig eine Struktur in den Belag ein, die das Schmelzwasser unter dem Sportgerät nach aussen ableitet und die Gleiteigenschaften des Sportgeräts noch weiter verbessert.

[0007] Nachteilig bei den bekannten, lösungsmittelhaltigen Skiwachsen, vor allem jenen in flüssiger oder pastöser Form, ist jedoch, dass das auf die Gleitfläche aufgetragene Skiwachs zuerst trocknen muss, bevor es zur Erzielung einer maximalen Gleitfähigkeit weiter behandelt, insbesondere geglättet und endgetrocknet werden kann. Das heisst, dass das auf die Lauffläche eines Skis aufgetragene flüssige, pastöse oder feste Skiwachs nicht direkt nach der Applikation gebügelt oder mit Infrarottrockner oder Thermobox behandelt werden kann.

### **Kurze Beschreibung der Erfindung**

[0008] Dem gegenüber ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Produkt bereit zu stellen, mit dem es möglich wird, einen gleichmässigen Auftrag von Heisswachs mittels Aerosol auf die Gleitflächen zu erzielen, wobei der dabei entstehende Heisswachsbelaag direkt und innerhalb von wenigen Sekunden, typischerweise innerhalb von 10 bis 60 Sekunden, mittels üblicher Methoden wie z.B. Infrarot, Bügeleisen oder Thermobox weiterverarbeitet werden kann. Möglich wird dies dadurch, dass das Heisswachs nach dem Aufsprühen sehr rasch in Pulverform auf der Gleitfläche vorliegt, da die leichtflüchtigen, organischen Lösungsmittel nach dem Sprühvorgang sehr schnell verdampfen.

[0009] Die Lösungsmittel der Heisswachsmischung werden der vorgesehenen Bearbeitungstemperatur entsprechend angepasst, sodass auch bei Verwendung des Heisswachssprays im Freien bei niedrigen Aussentemperaturen ein ausreichend rasches Abdampfen der Lösungsmittel erfolgen kann.

[0010] Bisher war es nicht möglich, solche Heisswachse in Aerosolform bereit zu stellen und mittels Sprühpumpe oder Treibgas-Spray zu applizieren, um sie unmittelbar danach sofort einzubügeln bzw. mittels Infrarottrockner zu behandeln.

### **Detaillierte Beschreibung der Erfindung**

[0011] Die vorliegende Erfindung liefert hingegen eine geeignete Lösung für eine Sprühapplikation von Heisswachsen. Ermöglicht wird dies durch die in Anspruch 1 definierte Heisswachsmischung und die weiteren Ausführungsformen der Erfindung gemäss den in den abhängigen Ansprüchen beschriebenen Merkmalen.

**[0012]** Erfindungsgemäss bestehen die sprühbaren Heisswachse aus einer Wachsmischung, die eine oder mehrere der folgenden Komponenten enthalten: Paraffinwachs oder Mischung von Paraffinwachsen, mikrokristallines Wachs oder Mischung von mikrokristallinen Wachsen, Polyethylenwachs oder Mischung von Polyethylenwachsen, fluoriertes Wachs oder Mischungen von fluorierten Wachsen. Weiters enthält die Wachsmischung ein organisches Lösungsmittel oder eine Mischung organischer Lösungsmittel, sowie gegebenenfalls Additive.

**[0013]** Als Lösungsmittel kommen insbesondere fettlösende Lösungsmittel wie Methylether, Dimethylether, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Methylal, Propan, Butan, Pentan, Hexan, Cyclohexan, Heptan, Oktan, Nonan, Dekan, Ethanol, Benzin und benzinartige Lösungsmittel in Frage.

**[0014]** In einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die Lösungsmittelmischung wenigstens ein höher siedendes Lösungsmittel, insbesondere aus der Gruppe Pentan, Hexan, Cyclohexan, Heptan, Oktan, Nonan, Dekan zusammen mit wenigstens einem tiefer siedenden Lösungsmittel, insbesondere aus der Gruppe Propan, Butan, Isobutan, oder einem Gemisch solcher tiefer siedenden Lösungsmittel, um die erwünschte Sprühbarkeit mit Hilfe eines solchen tiefer siedenden Lösungsmittels als Treibmittel in einer Sprühdose zu erzielen.

**[0015]** In diesem Zusammenhang sind unter «höher siedenden» Lösungsmitteln solche zu verstehen, deren Siedepunkt im Bereich der Raumtemperatur (ca. 20°C) oder darüber liegt, und unter «tiefer siedenden» Lösungsmitteln solche, deren Siedepunkt unterhalb von 20°C, vorzugsweise unterhalb von 0°C liegt.

**[0016]** Für die meisten Anwendungen kommen Heisswachsmischungen zum Einsatz, die folgende Komponenten enthalten:

- a) als Treibgas Propan, Butan, Pentan, Methylether, Dimethylether, Chloroform oder eine Mischung davon, in einem Anteil von 10–60 Gew.-%, bezogen auf die einsatzfertige Heisswachsmischung; sowie
- b) als Wirkstoffe Paraffinwachse, mikrokristalline Wachse, fluorierte Wachse, teilfluorierte Wachse, und/oder Polyethylenwachse in einem Anteil von 10–80 Gew.-%; sowie
- c) als Lösungsmittel Pentan, Hexan, Cyclohexan, Heptan, Oktan, Nonan, Dekan, Ethanol, Benzin und benzinartige Lösungsmittel, in einem Anteil von 1–80 Gew.-%

**[0017]** Als Additive können z.B. Farbpigmente und/oder Substanzen zugesetzt werden, die entweder die Abrasionsfestigkeit des aufgetragenen Skiwachses erhöhen und/oder solche, die in der Lage sind, eine durch Reibung gegebenenfalls entstehende elektrostatische Aufladung des Heisswachsfilms zu verhindern, welche sonst zu einem Anhaften des durch den Anpressdruck entstehenden Schmelzwasserfilms an der Laufläche führen könnte. Geeignete Additive wie z.B. Graphit-, Aluminium- oder Kupferpulver sind im Stand der Technik bekannt.

**[0018]** Beispiel 1: Typische Zusammensetzung einer sprühbaren Heisswachsmischung; Angaben in Gew.-% bezogen auf die gebrauchsfertige Endmischung.

- 10–80% Paraffinwachsgemisch,
- 1–10% fluorierte Wachse
- 1–80% Benzin (Lösungsmittel)
- 10–60% Propan (Treibmittel)

**[0019]** Diese Heisswachsmischung ist für viele Anwendungsfälle geeignet und lässt sich mit handelsüblichen Sprühdosensystemen gleichmässig auf die Gleitflächen von Wintersportgeräten aufsprühen und sofort, d.h. nach wenigen Sekunden, weiter verarbeiten. Wo erforderlich oder gewünscht können anschliessend noch weitere Finishing-Substanzen oder Wachse aufgebracht werden.

## Patentansprüche

1. Heisswachs, dadurch gekennzeichnet, dass es in Form einer sprühbaren, aerosolbildenden Mischung aus Wachskomponenten, Lösungsmitteln und gegebenenfalls Zuschlagstoffen (Additiven) vorliegt und nach bestimmungsgemässen Aufsprühen auf eine Gleitfläche eines Wintersportgerätes eine Heisswachsschicht in Pulverform ausbildet.
2. Heisswachs nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die pulverförmige Heisswachsschicht innerhalb von wenigen Sekunden, insbesondere innerhalb von 10 bis 60 Sekunden, mittels üblicher Präparationstechniken unter Verwendung von Hitze erzeugenden Geräten wie Bügeleisen, Infrarottrockner oder Thermobox weiterverarbeitbar ist.
3. Heisswachs nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es folgende Komponenten enthält:
  - a) 10–60 Gew.-%, bezogen auf die einsatzfertige Heisswachsmischung, Propan, Butan, Pentan, Methylether, Dimethylether, Chloroform, oder eine Mischung aus zwei oder mehreren dieser Komponenten; sowie
  - b) 10–80 Gew.-% Paraffinwachse, mikrokristalline Wachse, fluorierte Wachse, teilfluorierte Wachse, Polyethylenwachse, oder eine Mischung aus zwei oder mehreren dieser Komponenten; sowie

- c) 1–80 Gew.-% Pentan, Hexan, Cyclohexan, Heptan, Oktan, Nonan, Dekan, Ethanol, Benzin und benzinartige Lösungsmittel, oder eine Mischung aus zwei oder mehreren dieser Komponenten; sowie  
d) gegebenenfalls 0–5 Gew.-% Additive.
4. Heisswachs nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es  
10–80 Gew.-% Paraffinwachsgemisch,  
1–10 Gew.-% fluorierte Wachse  
1–80 Gew.-% Benzin (Lösungsmittel)  
10–60 Gew.-% Propan (Treibmittel) enthält.
  5. Heisswachs nach einem der Ansprüche 1 bis 4, zur Anwendung in Aerosolform zum Auftragen auf Laufflächen von Wintersportgeräten, wobei nach dem Aufsprühen des Aerosols das Heisswachs als Schicht in Pulverform vorliegt und mittels thermischer Präparationsverfahren, beispielsweise durch Infrarotbestrahlung, Bügeln, oder mittels Thermobox, weiterverarbeitet und/oder einem Finishing unterzogen werden kann.
  6. Verfahren zur Verbesserung der Gleiteigenschaften von Laufflächen von Wintersportgeräten, dadurch gekennzeichnet, dass ein in den Ansprüchen 1 bis 5 definiertes Heisswachs in Aerosolform auf die Lauffläche aufgesprüht wird und der dabei in Pulverform entstehende Heisswachsbelag einer thermischen Weiterverarbeitung unterzogen wird.
  7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Weiterverarbeitung wenigstens einen der Schritte aus der Gruppe Infrarotbestrahlung, Bügeln und Behandlung mittels Thermobox umfasst und innerhalb weniger Sekunden, insbesondere innerhalb von 10 bis 60 Sekunden, nach dem Aufsprühen vorgenommen wird oder werden kann.
  8. Heisswachsspray bestehend aus einer Sprühdose und einer Füllung aus einem aerosolbildenden, sprühbaren Heisswachs, dadurch gekennzeichnet, dass das Heisswachs eine in den Ansprüchen 1 bis 5 definierte Mischung aus Wachskomponenten, Lösungsmitteln und gegebenenfalls Additiven umfasst.