



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

624 583

⑯ Gesuchsnummer: 16031/77

⑬ Inhaber:  
TMC Corporation, Baar

⑭ Anmeldungsdatum: 27.12.1977

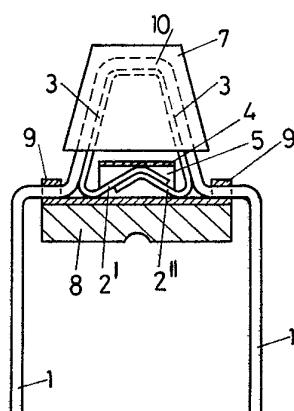
⑮ Erfinder:  
Erwin Krob, Wien (AT)

⑯ Patent erteilt: 14.08.1981

⑰ Vertreter:  
A. Rossel, Dipl.-Ing. ETH, Zürich

⑲ Skibremse.

⑳ Als Skibremse sind vorzugsweise zwei Bremsorgane (1) vorgesehen. Das Hochschwenken der Bremsorgane aus der Brems- in die Abfahrtsstellung erfolgt durch Torsion eines Federdrahtes (2). Dieser kann einstückig mit den Bremsorganen ausgebildet sein. Damit sich der Federdraht im Lagerschlitz (5) der Halteplatte (4) abstützen kann, wenn er verdreht wird, ist er innerhalb dieses Schlitzes abgebogen. Wegen seiner Ausbildung und Lagerung drängt der Federdraht die Bremsorgane dauernd in die Bremsstellung.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Skibremse mit mindestens einem Bremsorgan, welches unter Wirkung mindestens einer Feder in eine Bremsstellung strebt und entgegen einer Torsionskraft der Feder in eine Abfahrtsstellung schwenkbar ist, wobei die Feder aus Federdraht besteht und einen mit dem Bremsorgan verbundenen und einen in einer Halteplatte gelagerten Schenkel aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (2, 3) in entspannter Stellung der Feder im wesentlichen in einer Ebene liegen, dass die Halteplatte (4) einen sich in Höhenrichtung erstreckenden Lagerschlitz (5) aufweist, dessen Abmessung grösser als die Stärke des Federdrahtes ist, und dass der im Lagerschlitz (5) der Halteplatte (4) gelagerte Schenkel (2) von einem geraden Verlauf abweicht.

2. Skibremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Halteplatte (4) gelagerte Schenkel (2) eine Verlängerung aufweist, welche als zweiter mit einem Bremsorgan (1) verbundener Schenkel (3') ausgebildet ist.

3. Skibremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere Bremsorgane (1) einstückig als Fortsätze des Federdrahtes (2, 3) ausgebildet sind.

4. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der im Lagerschlitz (5) aufgenommene Schenkel (2) im wesentlichen V-förmig gebogen ist.

5. Skibremse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kröpfung (6) des V-förmigen Schenkels im Lagerschlitz (5) fixiert, beispielsweise geklemmt ist.

6. Skibremse nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem oder den Bremsorganen (1) verbundenen Schenkel (3, 3') einstückig aus Federdraht ausgeführt sind und jeweils einen im Lagerschlitz (5) aufgenommenen gesonderten Schenkel (2', 2'') aufweisen.

7. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteplatte (4) entlang einer Ebene parallel zur Skiebene unterteilt ist und dass der normal oder schräg zur Skiebene liegende Lagerschlitz (5) im oberen Teil (4') der Halteplatte (4) ausgebildet ist.

8. Skibremse nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der im Lagerschlitz (5) der Halteplatte (4) gelagerte Schenkel (2) abgekröpft ist.

U-förmig ausgebildeten Federdrahtes realisiert, dessen freie Schenkel zuerst nach aussen abgekröpft und nachfolgend wieder etwa parallel zu den Skikanten verlaufen. Die Kröpfung des Federdrahtes ist dabei schräg zum Skikantenverlauf gerichtet und in einer an der Skioberfläche angeordneten Halterung geführt. Durch Verschwenken der freien Schenkel des Federdrahtes aus ihrer Bremsstellung in die Ruhe- oder Abfahrtsstellung wird der Federdraht im Bereich seiner Abkröpfung torquiert und übt eine starke, in die Bremsstellung strebende Kraft aus. Eine so ausgebildete Skibremse ist nun zwar sehr betriebssicher und weist auch eine genügend hohe Aufstellkraft auf, sie hat jedoch den Nachteil, dass der Federdraht ein räumliches, sich in mehreren Ebenen erstreckendes Gebilde darstellt, was wiederum die Herstellung derselben erschwert. Darüber hinaus wird durch die Torsionskraft die die Feder aufnehmende Lagerstelle stark beansprucht, insbesondere dann, wenn die Bremsdorne für die Abfahrtsstellung oberhalb der Skioberseite eingezogen werden.

Auch andere Skibremsen, welche zur Erzeugung der Aufstellkraft der Bremsorgane torquierende Federdrähte benutzen, sind im Hinblick auf die Herstellungskosten noch nicht optimal fertigbar.

Der Erfindung lag demnach die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil zu vermeiden, wofür bei einer Skibremse nach der 25 eingangs genannten Gattung erfindungsgemäss vorgesehen wird, dass die Schenkel in entspannter Stellung der Feder im wesentlichen in einer Ebene liegen, dass die Halteplatte einen sich in Höhenrichtung erstreckenden Lagerschlitz aufweist, dessen Abmessung grösser als die Stärke des Federdrahtes ist und dass der im Lagerschlitz der Halteplatte gelagerte Schenkel von einem geraden Verlauf abweicht.

Durch diese Ausbildung muss der wegen der hohen notwendigen Aufstellkraft sehr massive Federdraht nur in einer Ebene gebogen werden.

35 Vorteilhaft weist der in der Halteplatte gelagerte Schenkel eine Verlängerung auf, welche als zweiter mit einem Bremsorgan verbundener Schenkel ausgebildet ist. Weiters ist bevorzugt, dass ein oder mehrere Bremsorgane einstückig als Fortsätze des Federdrahtes ausgebildet sind.

40 Vorteilhafter ist der im Lagerschlitz aufgenommene Schenkel im wesentlichen V-förmig gebogen, wobei die Kröpfung des V-förmigen Schenkels im Lagerschlitz fixiert, beispielsweise geklemmt sein kann. Bei dieser Ausbildung ist erreichbar, dass sich die Bremsorgane beim Hochschwenken aus der 45 Bremsstellung in die Abfahrtsstellung zueinander bewegen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfiguren näher erläutert, ohne dass dem einschränkende Bedeutung beikommen soll.

50 In Fig. 1 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer erfindungsgemässen Skibremse in Bremsstellung, in Fig. 2 ein Schnitt der Vorderansicht derselben, in den Fig. 3 bis 7 die teilweise geschnittenen Vorderansichten weiterer Varianten erfindungsgemässer Skibindungen, in Fig. 8 der Schnitt einer 55 Seitenansicht einer Variante der Skibremse und in Fig. 9 ein Schnitt in der Ebene IX-IX der Fig. 8 dargestellt.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsbeispiel besteht aus einer Halteplatte 4, welche auf dem Ski 8 angebracht ist. Es ist jedoch ebenso möglich, diese Halteplatte 4 in 60 eine Sohlenplatte od. dgl. zu integrieren bzw. auf eine solche aufzusetzen. Die Halteplatte 4 besteht aus zwei in Skiebene getrennten Teilen 4' und 4'', wobei im oberen Teil 4' ein schräg zur Skiebene gerichteter Lagerschlitz 5 ausgebildet ist. In diesem Lagerschlitz 5 ist nun der wellenförmig gekrümmte 65 Schenkel 2 der die Aufstellkraft erzeugender Torsionsfeder aufgenommen, welcher sich in zwei Schenkel 3 und 3' fortsetzt, die wiederum mit den Bremsorganen 1 verbunden sind. Die Bremsorgane 1 wie auch die Schenkel 3 und 3' sind mit

Die Erfindung betrifft eine Skibremse mit mindestens einem Bremsorgan, welches unter Wirkung mindestens einer Feder in eine Bremsstellung strebt und entgegen einer Torsionskraft der Feder in eine Abfahrtsstellung schwenkbar ist, wobei die Feder aus Federdraht besteht und einen mit dem Bremsorgan verbundenen und einen in einer Halteplatte gelagerten Schenkel aufweist.

Skibremsen sollen verhindern, dass bei einem Sturz des Skifahrers und einem Auslösen der Sicherheitsbindung der Ski weitergleitet. Weiters wollen Skibremsen beim Einsteigen des Skifahrers in die Skibindung ein Abrutschen des Skis verhindern. Um diese Funktionen sicher zu gewährleisten, ist es notwendig, dass die Skibremse unabhängig von etwaigen Vereisungen oder Verschmutzungen sicher öffnet und in die Bremsstellung übergeht. Weiters muss die die Bremsorgane in die Bremsstellung drückende Kraft relativ gross sein, um, wenn möglich, den Ski anzuheben und auch auf harten Pisten gute Bremswirkungen zu erreichen.

Hierzu ist es nun bekanntgeworden, die Bremsorgane mit Torsionsfedern zu verbinden, welche einerseits eine hohe Aufstellkraft ermöglichen und anderseits durch Eisbildung oder Verschmutzung praktisch nicht behindert werden können. Derartige Torsionsfedern werden nun meist mit Hilfe eines

Kunststoff umspritzt, so dass sich zugleich eine Trittplatte 7 ergibt. Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist, streben die bei diesem Ausführungsbeispiel in einer Ebene angeordneten Bremsorgane wie auch die Trittplatte 7 und die Schenkel 3 und 3' stets in die Bremsstellung. Wird nun durch Einsetzen des Skischuhes in die Skibindung die Trittplatte 7 nach unten bewegt, so schwenken die Bremsorgane nach oben in ihre Abfahrtsstellung. Dadurch wird nun die Torsionsfeder gespannt, welche insbesondere in den Bereichen zwischen den Schenkeln 3 und 2 bzw. 3' und 2 verdreht wird. Beim Entfernen des Skischuhs aus der Skibindung, beispielsweise infolge eines Sturzes und Auslösens der Sicherheitsbindung, entspannt sich der Federdraht wieder und schwenkt dadurch die Bremsorgane in ihre Bremsstellung. Es ist leicht ersichtlich, dass eine derartige Skibremse mit einem minimalen Aufwand an Einzelteilen hergestellt werden kann, wobei sich zudem noch die besonders einfache Formung des Federrahmes in nur einer Ebene als Vorteil zeigt.

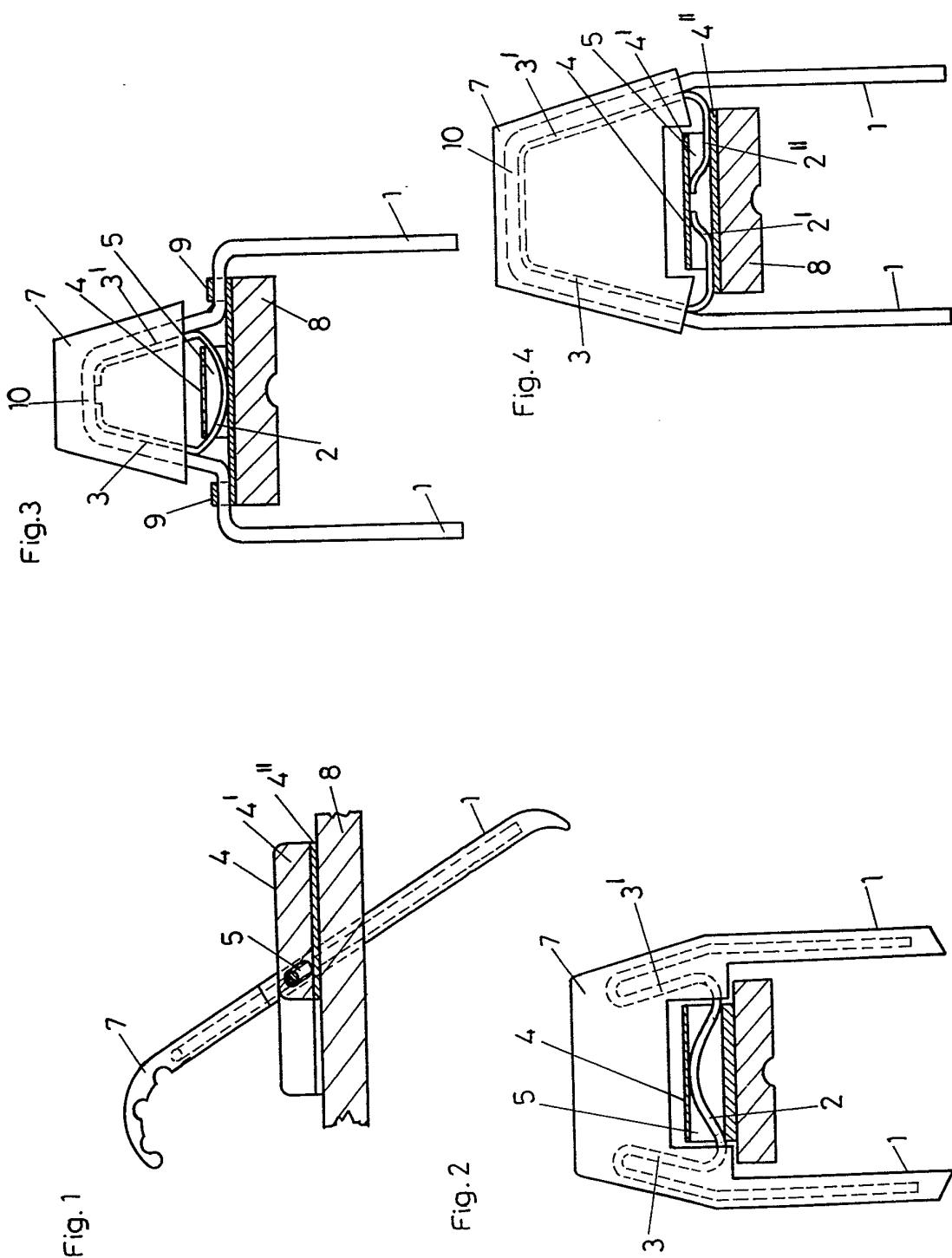
In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, welches einen von der Torsionsfeder getrennten Drahtbügel 10 verwendet, an welchem die beiden Bremsorgane 1 ausgebildet sind. Dieser Drahtbügel 10 ist an zwei Lagerstellen 9 der Halteplatte 4 drehbar gelagert, und in seinem den Bremsorganen 1 gegenüberliegenden Bereich zusammen mit der Torsionsfeder in eine Trittplatte 7 aus Kunststoff eingespritzt. Die Torsionsfeder weist wieder zwei Schenkel 3 und 3' auf, welche mit dem im Lagerschlitz 5 der Halteplatte 4 aufgenommenen Schenkel 2 verbunden sind. Die Funktion ist im wesentlichen die gleiche wie im vorerwähnten Ausführungsbeispiel. In Fig. 4 ist ein ähnliches Ausführungsbeispiel der Erfindung wie in Fig. 3 dargestellt, wobei jedoch der die beiden Bremsorgane 1 bildende Drahtbügel 10 keine eigene Lagerung an der Halteplatte 4 aufweist. Die Halteplatte 4 ist auch hier wie in der Fig. 1 aus zwei in der Skiebene geteilten Teilen 4', 4'' bestehend ausgebildet. Dabei ist der im Lagerschlitz 5 liegende Schenkel 2 in zwei Teilstücke 2' und 2'' unterteilt. Die in

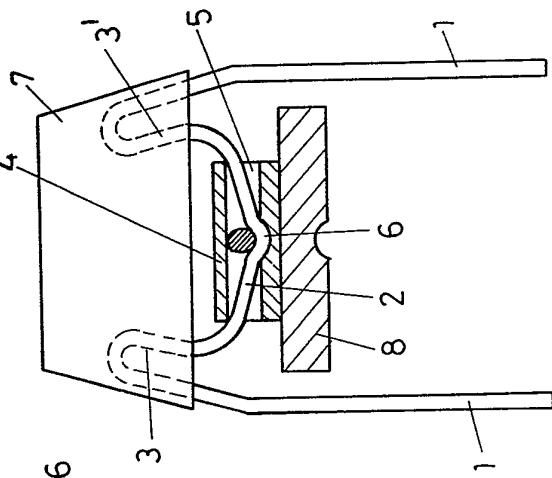
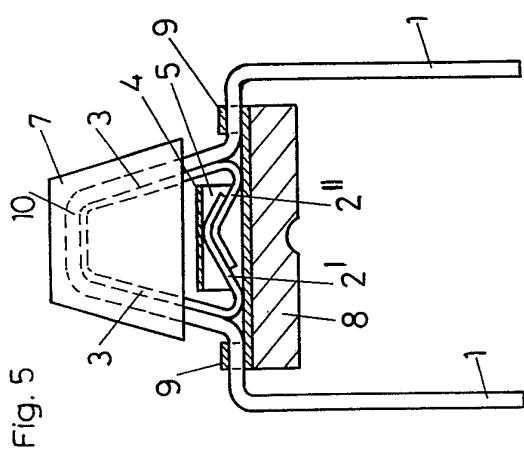
Fig. 5 dargestellte Variante verwendet wiederum eigene Lagerstellen 9 für den Drahtbügel 10, wobei auch hier wie in Fig. 4 der Schenkel 2 in zwei Teilstücke 2' und 2'' unterteilt ist, die beiden Teilstücke 2', 2'' hingegen abgekröpft und einander zum Teil überlappend ausgebildet sind. Dies kann Vorteile bei der Herstellung bzw. beim Einführen dieses Schenkels in den Lagerschlitz 5 bringen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Lagerstellen 9 weniger beansprucht werden.

Die in Fig. 6 dargestellte Variante verwendet wiederum eine einstückig mit den Bremsorganen 1 verbundene Torsionsfeder. Der im Lagerschlitz 5 aufgenommene Schenkel 2 ist im wesentlichen V-förmig und an seiner Kröpfung 6 geklemmt. Es ist nun möglich, die Schenkel 3 und 3' wie auch die Bremsorgane 1 seitlich verschiebbar in der Trittplatte 7 zu lagern, so dass beim Niedertreten der Trittplatte und beim Höhenschwenken der Bremsorgane diese zueinander bewegt werden. Um diese Funktion zu erreichen, muss der Schenkel 2 im Lagerschlitz 5 verschiebbar angeordnet sein, so dass beim Niedertreten der Trittplatte 7 durch die Führung des Lagerschlitzes der V-förmige Schenkel 2 in etwa gerade ausgerichtet wird und dadurch die Bremsorgane 1 nach innen führt. In Fig. 7 ist wiederum ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem die Torsionsfeder und die Bremsorgane als getrennte Bauelemente ausgeführt sind. Das in den Fig. 8 und 9 dargestellte Ausführungsbeispiel weist in seinem Längsschlitz 5 zusätzlich noch eine Feder 11 auf, welche etwaige Reibungsabnützungen verhindert und den Schenkel 2 spielfrei hält.

Bei geeigneter Dimensionierung wird erreicht, dass beim Verschwenken der Bremsbügel aus der Bremsstellung in die Ruhestellung zuerst eine relativ geringe Gegenkraft der Feder 11 ausgeübt wird und dass erst in der zweiten Phase die Torsionsfeder gespannt wird. Das Einsteigen in die Bindung wird so erleichtert.

Es ist leicht ersichtlich, dass im Rahmen der Erfindung noch eine Vielzahl von möglichen Ausführungsbeispielen denkbar ist.



**Fig. 7**

A cross-sectional view of a device. It has a central tube with a flared top, a smaller tube labeled 2, and a horizontal tube labeled 1. Internal components are labeled 3, 4, 5, 6, 7, and 8. Arrows indicate the flow direction from the bottom to the top of the tube.

**Fig. 8**

A cross-sectional view of a device. It features a central tube with a flared top, a smaller tube labeled 2, and a horizontal tube labeled 1. Internal components are labeled 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 11. Arrows indicate the flow direction from the bottom to the top of the tube.

**Fig. 9**

A cross-sectional view of a device. It shows a central tube with a flared top, a smaller tube labeled 2, and a horizontal tube labeled 1. Internal components are labeled 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 11. Arrows indicate the flow direction from the bottom to the top of the tube.