



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94890043.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **A63C 9/08**

(22) Anmeldetag : **22.02.94**

(30) Priorität : **23.02.93 AT 348/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
31.08.94 Patentblatt 94/35

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR IT LI SE

(71) Anmelder : **TECHNO CIRCLE**
Steindorferstrasse 7
A-4863 Seewalchen (AT)

(72) Erfinder : **Berndorfer, Wolfgang**
Mäusburg 8
A-4724 Neukirchen (AT)

(74) Vertreter : **Matschnig, Franz, Dipl.-Ing.**
Siebensterngasse 54
A-1071 Wien (AT)

(54) **Snowboardbindung.**

(57) Bindung zur Fixierung eines Sportschuhs (1, 2) an einem Snowboard (3), die zumindest ein Bindungselement (4) aufweist, das vorne und hinten und/oder zentral und/oder seitlich an dem Sportschuh angreift oder mittels geeigneter Mittel fest mit dem Sportschuh (1, 2) verbunden ist, wobei das Bindungselement (4) über zumindest ein an der Schuhinnenseite angeordnetes elastisch deformierbares Element (5a; 15a; 25a; 35a) geringer Härte und zumindest ein an der Schuhaußenseite angeordnetes Element (5b; 15b, 15c; 25b, 25d; 35b) mit vergleichsweise größerer Härte abgestützt ist, sodaß das Bindungselement (4) bezüglich des Snowboards (3) um eine im wesentlichen in Schuhlängsrichtung liegende Achse (K) aus seiner Ruhelage in Richtung Schuhinnenseite gegen eine geringere Rückstellkraft als in Richtung Schuhaußenseite verkipptbar ist.

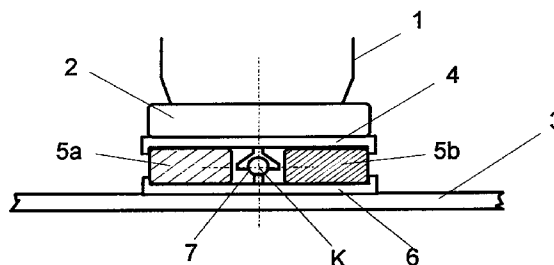


Fig. 1

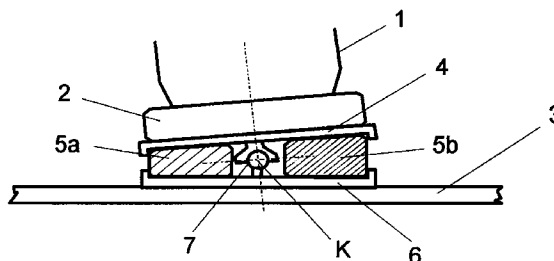


Fig. 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bindung zur Fixierung eines Sportschuhs an einem Snowboard, welche zumindest ein Bindungselement aufweist, das vorne und hinten und/oder zentral und/oder seitlich an dem Sportschuh angreift oder durch geeignete Mittel fest mit dem Sportschuh verbunden ist, wobei das Bindungselement über zumindest zwei elastisch deformierbare Elemente an dem Snowboard abgestützt ist.

Eine Bindung der oben genannten Art ist beispielsweise aus der WO 89/08420 bekannt geworden. In dieser Druckschrift ist eine Snowboardbindung mit einer Bindungsplatte beschrieben, welche um eine in Schuh längsrichtung liegende Achse in beide Richtungen um einen bestimmten Winkel verschwenkbar ist. Bei einer gezeigten Ausführungsform sind symmetrisch zur Längsmittlebene hiefür paarweise gleichartige Federn vorgesehen. Bei einer weiteren Ausführungsform ist zu diesem Zweck das vordere bzw. hintere Ende der Bindungsplatte an einem mit dem Snowboard verbundenen Torsionsstab gelagert.

Eine weitere Snowboardbindung der oben genannten Art geht aus der DE-OS 3 925 164 hervor. Darin ist eine Sicherheitsbindung für ein Snowboard geoffenbart, bei welcher die Befestigungsplatte für den Snowboardschuh an einer Mehrzahl symmetrisch zur Längsmittlebene angeordneter Federn gelagert ist und folglich in jede Richtung verdreh- bzw. verschwenkbar ist. Eine Auslenkung der Befestigungsplatte aus ihrer Ruhelage ist zum Betätigen des Auslösemechanismus für die Sicherheitsbindung vorgesehen.

In Zusammenhang mit Skiern sind überdies Ski-bindungen bekannt geworden, bei welchen zwischen dem Skischuh und dem Ski elastische Elemente vorgesehen sind. Beispielsweise wird in der DE-A-2 255 406 eine Skibindung beschrieben, bei welcher der Skischuh seitlich in beide Richtungen verkipptbar ist, um ein leichteres Kurvenfahren zu ermöglichen. Das Verkippen des Skischuhes wird dadurch erreicht, daß zwischen dem Skischuh und dem Ski nebeneinander zwei elastische Pölster und dazwischen ein Gelenk vorgesehen sind. Durch das Gelenk wird eine in der Längsmittlebene des Skischuhes liegende Kippachse definiert. Bei Skiern hat sich diese Vorrichtung jedoch nicht bewährt, da insbesondere auf harten Pisten ein starker Kanteneinsatz erforderlich ist, der auf diese Weise unmöglich gemacht wird.

Beim Snowboardfahren wird zum Einleiten eines Steuerimpulses eine gewisses Maß an seitlicher Verkipptbarkeit des Sportschuhs gefordert. Ein solches Verkippen hat beim Snowboardfahren aufgrund der grundsätzlich anderen Fahrposition und der dadurch gegebenen unterschiedlichen Position des Schuhs bezüglich des Snowboards im Vergleich mit einer Vorrichtung für Skier keinen negativen Einfluß auf den Kanteneinsatz und ist somit in der Praxis von Vorteil.

Weiters beschreibt die US-PS 3 917 298 eine Ski-

bindung, bei welcher zwischen dem Ski und einer Bindungsplatte ein weichelastisches Element vorgesehen ist. Über dieses Element wird mittels Einstellschrauben die Neigung des Schuhs in bezug auf den Ski eingestellt und fixiert. Das heißt, ein seitliches Verkippen des Skischuhes ist nur über die Einstellschrauben und somit nicht selbständig während des Skifahrens möglich.

In der EP-A-454 655 ist ein Ski dargestellt, bei welchem im Bindungsbereich ein Dämpfungselement integriert ist, durch welches vertikale Stöße gedämpft werden. Durch eine starre Verbindung mit dem Obergurt des Skis wird eine seitliche Verkipptbarkeit der darauf zu montierenden Skibindung bzw. des Skischuhes verhindert.

Snowboarding und Skifahren sind, obwohl beides im Winter und auf Schnee ausgeübt wird, völlig unterschiedliche Sportarten. So sind auch die Anforderungen an das Sportgerät völlig unterschiedlich. Dies macht sich besonders beim Kurvenfahren bemerkbar. Beim Skifahren wird eine Kurve im allgemeinen durch einen Stockeinsatz eingeleitet und unter Druckverlagerung auf den Außenski ausgeführt, wogegen beim Snowboarding eine Kurve durch einen Steuerimpuls, bei welchem das hintere Knie für einen kurzen Augenblick nach vorne gepreßt wird, eingeleitet und durch Verlagerung des Gewichtes auf die Kurveninnenseite ausgeführt wird. In der Praxis hat sich nun gezeigt, daß beim Snowboarding zum Einleiten eines Steuerimpulses eine begrenzte seitliche Verkipptbarkeit des Sportschuhs bezüglich des Snowboards erwünscht ist. Ursprünglich ist dies durch die Verwendung relativ weicher Snowboardschuhe gewährleistet worden. Im Zuge der Weiterentwicklung dieses Sportes, insbesondere im Rennsport hat sich jedoch gezeigt, daß diese Maßnahme unzureichend und sogar gefährlich ist, da einerseits im Unterschenkel/Fußbereich sehr hohe Belastungen auftreten und andererseits eine schlechte Kraftübertragung auf das Snowboard erfolgt. In einer weiteren Entwicklungsstufe dieses Konzeptes sind Snowboardschuhe mit einer steifen Schale gebaut worden, die mit einer weichen, seitlich verkipptbaren Manschette versehen wurden. Diese Lösung war allerdings unbefriedigend, weil dadurch vor allem die Knöchel- und Bänderbelastung des Snowboardfahrers erheblich ansteigt.

Eine befriedigende Lösung des oben genannten Problems kann nur dadurch erreicht werden, daß zwischen dem Schuh und dem Snowboard, wie eingangs bereits erwähnt, elastische Elemente vorgesehen sind, mittels welchen der Schuh um eine in Schuh längsrichtung liegende Achse verkipptbar ist. Gegebenenfalls kann diese Vorrichtung in der Schuhsohle, in der Snowboardbindung oder in dem Snowboard integriert sein. In besonders vorteilhafter Weise ist eine solche Vorrichtung in der Bindung enthalten. Deshalb ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Snowboardbindung zu schaffen, welche eine seit-

liche Verkipppbarkeit des Sportschuhes um eine im wesentlichen in Schuhlängsrichtung liegende Achse gewährleistet, wobei diese Verkipppbarkeit in der Weise vorgegeben sein soll, daß die Fahreigenschaften eines Snowboards verbessert werden.

Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, die Verkipppbarkeit der Snowboardbindung vorzugsweise in Richtung Schuhinnenseite und nur äußerst geringfügig in Richtung Schuhaußenseite zu ermöglichen.

Dieser Gedanke wird erfindungsgemäß mittels einer Bindung der eingangs genannten Art dadurch in die Praxis umgesetzt, daß zumindest ein an der Schuhinnenseite angeordnetes elastisch deformierbares Element vergleichsweise geringere Härte als zumindest ein an der Schuhaußenseite angeordnetes Element aufweist, wobei das Bindungselement bezüglich des Snowboards um eine in Schuhlängsrichtung liegende Achse aus seiner Ruhelage in Richtung Schuhinnenseite gegen eine geringere Rückstellkraft als in Richtung Schuhaußenseite verkipppbar ist.

Diese erfindungsgemäße Maßnahme ermöglicht ein problemloses Einleiten eines Steuerimpulses durch Zueinanderpressen der Kniegelenke und somit ein problemloses Kurvenfahren bei minimaler Beanspruchung des Unterschenkel/Fußbereichs, insbesondere des Knöchels. Ein Vorteil dieser Vorrichtung ist, daß ein Verkippen des Sportschuhs in Richtung Schuhaußenseite auf ein geringes Maß reduziert ist, wodurch dieser Sportschuh dadurch auf dem Snowboard eine stabile Position einnimmt und eine gute Kraftübertragung gewährleistet ist. Der Einsatz dieser Vorrichtung an einer Snowboardbindung bringt den weiteren Vorteil, daß unter Beibehaltung der Fahreigenschaften jede Kombination von Schuh und Snowboard gewählt werden kann. Überdies zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung gegenüber vielen bekannten dadurch aus, daß der Druckpunkt an dem Snowboard in jeder Fahrposition im wesentlichen ortsfest bleibt, wodurch keine unerwünschte Veränderung der Fahreigenschaften eintritt.

Vorteilhafte Ausführungsformen dieser Erfindung ergeben sich durch den Einsatz zumindest zweier Elastomerblöcke oder Federn mit unterschiedlicher Härte. Bei bevorzugten Ausführungsformen besitzen die Elastomerblöcke einen rechteckigen oder dreieckigen Querschnitt, wobei die an der Schuhaußenseite angeordneten Elemente eine größere Härte aufweisen, als die an der Schuhinnenseite gelegenen. Bei einer besonders stabilen Ausführungsform ist zusätzlich zwischen dem Bindungselement und dem Snowboard ein Gelenk vorgesehen, durch welches die Kippachse verläuft. Zur Anpassung an unterschiedliche Pisten- oder Fahrbedingungen ist es von Vorteil, daß die elastisch deformierbaren Elemente auswechselbar sind. Weiters ist eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung dadurch möglich, die Kippachse im wesentlichen in einer Horizontalebene und bezüglich der Längsmittlebene

des Sportschuhes geringfügig geneigt verläuft. Bei einer solchen Ausführungsform verläuft die Kippachse (K) -in einer Draufsicht von hinten nach vorne gesehen- vorzugsweise von der Schuhaußenseite in Richtung Schuhinnenseite.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren näher erläutert, welche schematische Darstellungen mehrerer Ausführungsbeispiele der Erfindung sind, wobei der Sportschuh von hinten betrachtet im Querschnitt dargestellt ist und die Figuren folgendes zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1, jedoch mit seitlich verkipptem Sportschuh,

Fig. 3 einen schematischen Querschnitt einer Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 4 einen schematischen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform der Erfindung bei seitlich verkipptem Sportschuh,

Fig. 5 einen schematischen Querschnitt einer mittels Federn realisierten Ausführungsform der Erfindung.

Zunächst wird auf die Figuren 1 und 2 Bezug genommen, die einen Sportschuh mit einer Schale 1 und einer Sohle 2 zeigen, welche mittels einer Snowboardbindung an einem Snowboard 3 fixiert ist. Die Snowboardbindung besteht aus einem Bindungselement 4, das -wie hier nicht zu sehen ist- entweder vorne und hinten und/oder zentral und/oder seitlich an dem Sportschuh angreift oder mittels Befestigungsmittel, wie Riemen, mit dem Sportschuh verbunden ist, wobei der Sportschuh 1 in bekannter Weise lösbar an diesem Bindungselement 4 befestigt ist. Dieses Bindungselement 4 ist über zwei elastische Kippelemente 5a, 5b mit einer Basisplatte 6 verbunden, mittels welcher die Bindung, beispielsweise durch Verschrauben oder Verkleben an dem Snowboard 3 befestigt ist, wobei diese elastischen Elemente 5a, 5b vorzugsweise aus Elastomermaterial bestehen und das schuhinnenseitig angeordnete Element 5a eine geringere Härte besitzt, als das an der Schuhaußenseite angeordnete Element 5b. Zwischen diesen elastischen Kippelementen 5a, 5b sind das Bindungselement 4 und die Basisplatte 6 über ein Gelenk 7 verbunden, welches etwa unter der Schuhmitte angeordnet und in Schuhlängsrichtung ausgerichtet ist. Innerhalb dieses Gelenks 7 liegt die Kippachse K, um welche der Sportschuh vorzugsweise nach innen verkippt wird.

In Fig. 2 ist die oben beschriebene Vorrichtung um die Achse K in Richtung Schuhinnenseite verkippt dargestellt. Durch die Lage der Kippachse nahe an der Oberfläche des Snowboards ist sichergestellt, daß sich der Druckpunkt bei Verkippen des Sportschuhes nicht oder nur unmerklich verändert.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bindung, bei welcher drei elastisch

deformierbare Kippelemente 15a, 15b, 15c vorgesehen sind, die zwischen dem Bindungselement 4 und der Basisplatte 6 seitlich aneinandergereiht sind. Die beiden Kippelemente 15a, 15c besitzen im wesentlichen dieselbe Härte, welche jedenfalls geringer ist, als die des schraffiert dargestellten Elementes 15b. Dadurch wird ein Verkippen des Sportschuhes ermöglicht, wobei die unterschiedliche Größe dieser Elemente 15a, 15c ein vorzugsweises Verkippen in Richtung Schuhinnenseite gewährleistet. Ebenso könnten jedoch auch gleich große Kippelemente 15a, 15c mit unterschiedlicher Härte verwendet werden. Diese Ausführungsform weist im Unterschied zu dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel kein reelles Gelenk auf. Die Verkipparbeit wird in einfacher Weise durch die unterschiedliche Härte bzw. Größe der Elastomerblöcke 15a, b, c realisiert, wobei die Schwenkachse K keine exakt definierte Lage einnimmt, jedoch im Bereich des Elementes 15b liegt. Eine solche Ausführungsform besitzt den Vorteil einer einfachen und billigen Herstellung.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Snowboardbindung ist in Figur 4 dargestellt. Die hier zu sehenden elastomeren Kippelemente 25a, 25b, 25c, 25d sind im Querschnitt dreieckförmig ausgebildet, wobei die Elemente 25b und 25c bzw. 25a und 25d im wesentlichen gleich groß sind. Überdies besitzen die Elemente 25b, 25c im wesentlichen dieselbe Härte, wogegen das schuhinnenseitig liegende Element 25a weicher ist als das an der Schuhaußenseite liegende Element 25d. Beide Elemente 25a und 25d besitzen eine geringere Härte als die Elemente 25b, c. Wie in Figur 4 zu sehen ist, berühren alle dreieckförmigen Elemente einander mit einer ihrer Spitzen. Dieser Berührungspunkt ist gleichzeitig jener, durch welchen die Kippachse K verläuft. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist kein reelles Gelenk vorgesehen.

Figur 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei welchem als elastisch deformierbare Elemente Federn 35a, 35b unterschiedlicher Härte vorgesehen sind, die zwischen dem Bindungselement 4 und der Basisplatte 6 wirken. Diese Vorrichtung kann wahlweise mit oder, wie im dargestellten Fall, ohne Gelenk ausgeführt sein. Ein Vorteil der Ausführungsform mit einem Gelenk ist beispielsweise der, daß die Kippbewegung exakt festgelegt ist. Überdies kann das Gelenk so ausgebildet sein, daß seine Lage bezüglich des Schuhs, beispielsweise mittels Einstellschrauben, verändert werden kann. Dies geht allerdings zu Lasten der Bauhöhe und der Produktionskosten, wodurch in vielen Fällen mit einer Ausführungsform ohne Gelenk das Auslangen gefunden wird.

Abschließend ist noch anzumerken, daß, obwohl die erfindungsgemäße Vorrichtung bei den gezeigten Ausführungsbeispielen unterhalb des Sportschuhs dargestellt ist, eine solche Vorrichtung auch vor, hinter und/oder seitlich des Schuhs angeordnet sein

kann. Insbesondere kann eine solche Vorrichtung unterhalb herkömmlicher Vorder- bzw. Fersenbacken bekannter Snowboardbindungen oder sonstiger Befestigungsmittel für Snowboardschuhe eingebaut werden. Weiters kann die Lage der Kippachse bezüglich des Snowboardschuhs und des Snowboards entsprechend der gestellten Anforderungen beliebig gewählt werden. Als Gelenk im Sinne der Erfindung ist jedes Bauteil anzusehen, welches ein Verkippen des Sportschuhs ermöglicht. Zur Federung und Dämpfung der Kippbewegung kann jedes dafür geeignetes Element und jede dafür in Frage kommende Konstruktion gewählt werden. In einer hier nicht gezeigten Ausführungsform der Erfindung kann ein Teil der erfindungsgemäßen Snowboardbindung, insbesondere die elastisch deformierbaren Elemente, bereits in dem Snowboard integriert sein, wodurch die Bauhöhe einer solchen Vorrichtung wesentlich verringert wird.

Patentansprüche

1. Bindung zur Fixierung eines Sportschuhs (1, 2) an einem Snowboard (3), die zumindest ein Bindungselement (4) aufweist, das vorne und hinten und/oder zentral und/oder seitlich an dem Sportschuh angreift oder mittels geeigneter Mittel fest mit dem Sportschuh (1, 2) verbunden ist, wobei das Bindungselement (4) über zumindest zwei elastisch deformierbare Elemente (5a, 5b; 15a, 15b, 15c; 25a, 25b, 25c, 25d; 35a, 35b) an dem Snowboard abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein an der Schuhinnenseite angeordnetes elastisch deformierbares Element (5a; 15a; 25a; 35a) vergleichsweise geringere Härte als zumindest ein an der Schuhaußenseite angeordnetes Element (5b; 15b, 15c; 25b, 25d; 35b) aufweist, wobei das Bindungselement (4) bezüglich des Snowboards (3) um eine im wesentlichen in Schuh längsrichtung liegende Achse (K) aus seiner Ruhelage in Richtung Schuhinnenseite gegen eine geringere Rückstellkraft als in Richtung Schuhaußenseite verkippar ist.
2. Bindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zumindest zwei elastisch deformierbaren Elemente (5a, 5b; 15a, 25a, 25b, 25c, 25d) Elastomerblöcke sind, wobei jeweils der an der Schuhaußenseite vorgesehene Block (5b, 25d) härter ist, als der an der Schuhinnenseite angeordnete Block (5a, 25a).
3. Bindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastisch deformierbaren Elemente (5a, 5b; 15a, 15b, 15c) im Querschnitt rechteckförmig sind.

4. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den zumindest zwei elastisch deformierbaren Elementen (5a, 5b) und zwischen dem Snowboard (3) und dem Bindungselement (4) ein Gelenk (7) vorgesehen ist, welches die Kippachse (K) enthält. 5

5. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Bindungselement (4) und dem Snowboard (3) eine Mehrzahl seitlich aneinandergereihter rechteckiger Elastomerblöcke (15a, 15b, 15c) mit zumindest teilweise unterschiedlicher Härte und/oder Größe angeordnet sind, wobei die Kippachse im Bereich des härtesten Elementes verläuft. 10
15

6. Bindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastisch deformierbaren Elemente (25a, 25b, 25c, 25d) im Querschnitt dreieckförmig sind. 20

7. Bindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Bindungselement (4) und dem Snowboard (3) im Querschnitt gesehen vier dreieckige Elastomerblöcke mit zumindest teilweise unterschiedlicher Härte und einem gemeinsamen Berührungspunkt vorgesehen sind, durch welchen die Kippachse (K) verläuft. 25

8. Bindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zumindest zwei elastisch deformierbaren Elemente (35a, 35b) Federn sind, die im wesentlichen symmetrisch zur Mittelebene des Sportschuhes angeordnet sind, wobei jeweils die an der Schuhaußenseite vorgesehene Feder (35b) härter ist, als die an der Schuhinnenseite angeordnete Feder (35a). 30
35

9. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastisch deformierbaren Elemente (5a, 5b; 15a, 15b, 15c; 25a, 25b, 25c, 25d; 35a, 35b) auswechselbar sind. 40

10. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kippachse (K) im wesentlichen in einer Horizontalebene und bezüglich der Längsmittlebene des Sportschuhes (1, 2) geringfügig geneigt verläuft. 45

11. Bindung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kippachse (K) -in einer Draufsicht von hinten nach vorne gesehen- von der Schuhaußenseite in Richtung Schuhinnenseite verläuft. 50
55

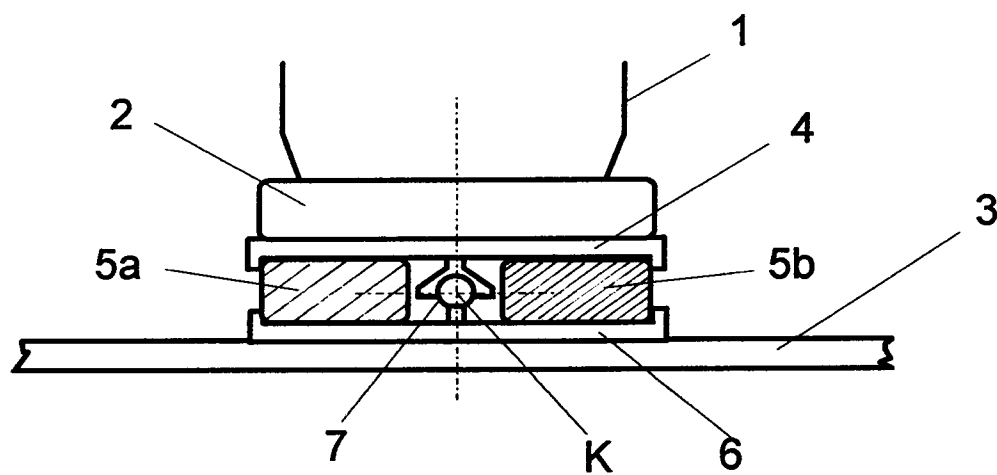


Fig. 1

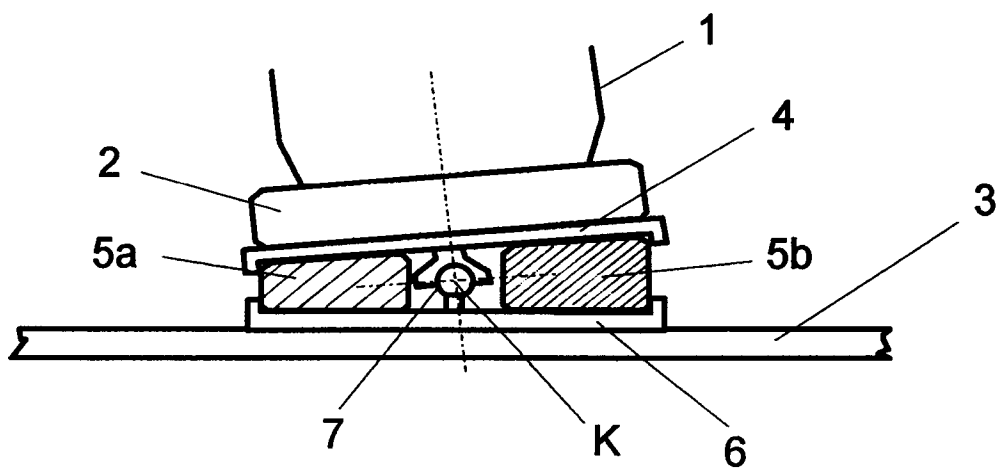


Fig. 2

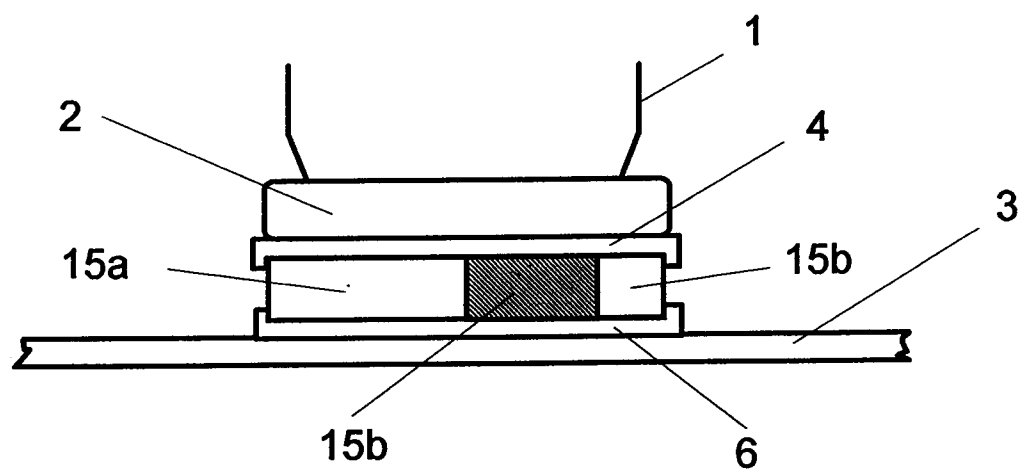


Fig. 3

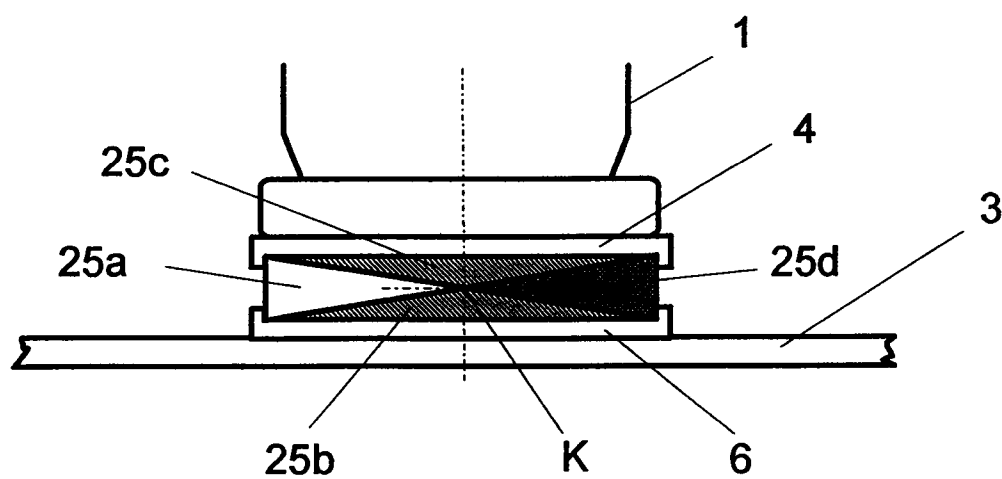


Fig. 4

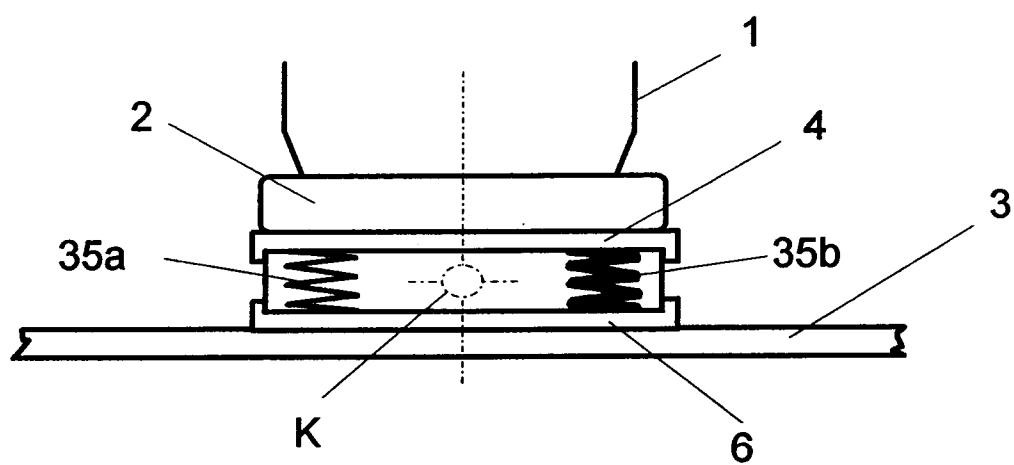


Fig. 5