



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 684313 A5

⑤ Int. Cl.⁵: A 63 C 5/075

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑲ Gesuchsnummer: 2572/90

⑳ Anmeldungsdatum: 07.08.1990

㉔ Patent erteilt: 31.08.1994

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.08.1994

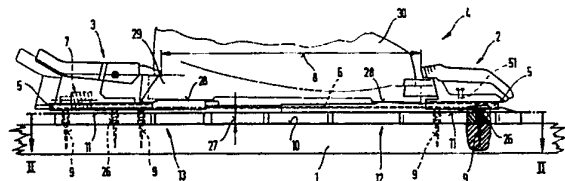
⑦③ Inhaber:
Varpat Patentverwertungs AG, Littau

⑦② Erfinder:
Scherübl, Franz, Radstadt (AT)

⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ **Plattenförmige Dämpfungsvorrichtung für eine Schibindung.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft plattenförmige Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) für eine Kupplungsvorrichtung (4) zwischen Schischuh (30) und Schi (1), z.B. einen Vorder- und einen Hinterbacken (2, 3) einer Schibindung. Diese sind zwischen der Kupplungsvorrichtung (4) und der Oberfläche (10) des Schis (1) angeordnet, und weisen über die Auflagefläche (11) des Vorder- und Hinterbackens (2, 3) vorragende Fortsätze auf, die aufeinander zugerichtet sind. Stirnflächen der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) sind bei planer Lage derselben zumindest in einem geringfügigen Längsabstand voneinander angeordnet und/oder abgerundet.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft plattenförmige Dämpfungsvorrichtungen für eine Kupplungsvorrichtung zwischen Schischuh und Schi, z.B. einen Vorder- und einen Hinterbacken einer Schibindung, die zwischen der Kupplungsvorrichtung und der Oberfläche des Schis angeordnet sind.

Eine bekannte Dämpfungsvorrichtung – gemäss EP-PS 104 185 – ist zwischen einer einen Schischuh in Gebrauchslage mit einem Schi verbindenden Kupplungsvorrichtung, z.B. einer Schibindung und der Oberfläche des Schis angeordnet. Diese Dämpfungsvorrichtung ist zweiteilig ausgebildet und besteht aus einer metallischen Platte und einer elastischen Auflage, welche zwischen der Metallplatte und der Schioberfläche angeordnet ist. Die Kupplungsvorrichtung ist auf der metallischen Platte befestigt, welche in ihren Endbereichen mit dem Schi über die elastischen Auflagen bewegungsverbunden ist. Nachteilig ist bei dieser bekannten Ausführungsform, dass bedingt durch die Länge der Schibindung die Montagepunkte der die Dämpfungsvorrichtung bildenden elastischen Auflagen einen grossen Abstand zur Schimitte und damit zum idealen Montagepunkt aufweisen. Damit bei einer solchen Vorrichtung das Schwingungsverhalten des Schis nicht nachteilig beeinflusst wird, müssen die Eigenschaften der elastischen Auflage sehr genau auf die konstruktionsbedingten Eigenschaften der Schi abgestimmt sein, wodurch diese Dämpfungsvorrichtung sehr kostenintensiv ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, plattenförmige Dämpfungsvorrichtungen zu schaffen, die eine Dämpfung der Verformungsbewegungen des Schis ohne diese zu blockieren ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Der überraschende Vorteil dieser Ausbildung ist, dass durch die Fortsätze der Dämpfungsvorrichtungen das Schwingungsverhalten des Schis im Bereich zwischen den Befestigungspunkten der Kupplungsvorrichtung in Abhängigkeit von der vorgewählten Flexibilität des Materials beeinflusst werden kann. Dadurch können insbesondere hochfrequente Schwingungen, wie sie bei hohen Belastungen auftreten, verhindert werden, wodurch das Fahrverhalten der Schi die mit solchen Dämpfungsvorrichtungen ausgestattet sind verbessert werden kann. Darüber hinaus ist es aber auch von Vorteil, dass durch den bei planer Lage der beiden Dämpfungsvorrichtungen vorhandenen geringfügigen Längsabstand oder eine entsprechende Abrundung der Stirnflächen in einer zur Schioberfläche vertikalen Längsebene bei den Schwingungen des Schis um die gestreckten Null-Lage Verkantungen der Dämpfungsvorrichtungen und damit einhergehenden Blockierungen der freien Schwingungsbewegung verhindert werden. Erhebliche Zusatzvorteile können bei dieser Lösung aber auch dadurch erzielt werden, dass der Schi sich gegenüber dem Vorder- und/oder Hinterbacken der Kupplungsvorrichtung frei in seiner Längsrichtung verschieben kann. Dadurch wird eine nachteilige Beeinflussung

des Schwingungsverhaltens des Schis zusätzlich ausgeschaltet.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist im Kennzeichen des Patentanspruches 2 beschrieben, wodurch ein freier Abstand zwischen den Dämpfungsvorrichtungen und damit ein Festsetzen von Eis und Schnee verhindert wird.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 3. Dadurch wird auch bei starken Beanspruchungen und seitlichen Schlägen eine Verformung der Dämpfungsvorrichtungen ausgeschaltet.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 4 möglich. Die Führung zwischen den Fortsätzen der Dämpfungsvorrichtungen bildet dabei vertikale Anlageflächen, welche beim Auftreten einer Torsionsbeanspruchung ein Gegenmoment bewirken und daher auch beim Auftreten dieser Belastungsart eine Dämpfung erreicht wird.

Eine andere weitere Ausgestaltung beschreibt Patentanspruch 5. Diese ermöglicht einen Verstellbereich für die Dämpfungsvorrichtungen um diese an unterschiedliche Abstände zwischen den Vorderbacken und den Hinterbacken, wie er naturgemäss für unterschiedliche Schuhgrössen gegeben ist, anzupassen.

Von Vorteil ist auch eine Ausführung nach Patentanspruch 6, weil dadurch handelsübliches und daher kostengünstiges Material, insbesondere Stangenmaterial, verwendet werden kann über welches die Auflagekräfte des Vorder- und Hinterbackens einfach übertragen werden können.

Weiters ist auch eine Ausführung nach Patentanspruch 7 möglich, da dadurch in einfacher Weise günstige Dämpfungseigenschaften mit ausreichenden Festigkeitseigenschaften vereinigt werden können.

Eine andere vorteilhafte Ausführungsvariante beschreibt Patentanspruch 8. Dadurch wirken die Fortsätze als vorkragende Dämpfungsarme, die bei einer Durchbiegung des Schis und ihrer dabei erfolgenden Verformung einer weiteren Verformungsbewegung des Schis einen immer grösser werdenden Widerstand entgegensetzen. Damit können in sehr einfacher Weise die Schwingungen und Verformungsbewegungen des Schis gedämpft werden.

Von Vorteil ist auch eine Ausführung nach Patentanspruch 9. Durch die um die Dicke der Dämpfungsvorrichtung gegenüber der Schioberfläche erhöhte Aufstandsfläche, ist es möglich Schier mit diesen Vorrichtungen gegenüber der Schipiste in einem steileren Winkel aufzukanten, ohne dass dadurch, bedingt durch den üblicherweise gegebenen Überstand der Schuhsohle über die Schibreite, eine Kante des Schischuhes auf der Piste zur Anlage kommt. Daher ist es von Vorteil, Schier bei Verwendung der erfindungsgemässen Dämpfungsvorrichtungen, insbesondere im Steilgelände und bei hohen Geschwindigkeiten einzusetzen.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung ist im Patentanspruch 10 enthalten. Dadurch kann über den Querschnitt zwischen den Fortsätzen und den diesen benachbarten Bereichen die Dämpfungswirkung verändert werden.

Weiters ist auch eine Ausführungsvariante nach

Patentanspruch 11 möglich, wodurch die verschiedensten auch zusammengesetzten Schwingungen stossfrei gedämpft werden können.

Es ist aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 12 möglich, wodurch das Dämpfungsverhalten durch entsprechende Abstimmung der Blattfeder einfach verändert werden kann.

Eine vorteilhafte weitere Ausführungsform ist im Patentanspruch 13 beschrieben. Damit kann das Dämpfungsverhalten der Dämpfungsvorrichtungen in weiten Bereichen, unabhängig von den Eigenschaften des verwendeten Materials für die Dämpfungsvorrichtungen, verändert werden.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 14, weil dadurch das Dämpfungsverhalten der Dämpfungsvorrichtung sehr rasch unterschiedlichen Einsatzbedingungen der Schier angepasst werden kann.

Möglich ist aber auch eine Ausführung, wie im Patentanspruch 15 beschrieben. Dadurch können die Versteifungselemente formschlüssig in die Dämpfungsvorrichtungen integriert, insbesondere in eine Form eingelegt und mit dem Material für die Dämpfungsvorrichtung umschäumt und/oder umspritzt werden.

Eine andere Ausführungsvariante ist im Patentanspruch 16 geoffenbart. Dadurch kann die Rückstellwirkung des Fortsatzes einfach und rasch an unterschiedliche Einsatzzwecke angepasst werden.

Eine Weiterbildung ist im Patentanspruch 17 beschrieben. Dadurch können die Dämpfungsvorrichtungen unverwechselbar einer bestimmten Kupplungsvorrichtung zugeordnet werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist im Patentanspruch 18 beschrieben. Dadurch ist eine, eine hohe Festigkeit aufweisende, Abstützung der Kupplungsteile im Bereich deren Befestigungspunkte auf der Schioberfläche erreicht und die Flexibilität der Dämpfungsvorrichtungen kann frei und unbeeinflusst festgelegt werden.

Möglich ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 19, weil dadurch eine Punktbelastung, der Dämpfungsvorrichtung im Bereich der Befestigungen der Kupplungsvorrichtungen, vermieden wird.

Eine andere vorteilhafte Ausführung ist im Patentanspruch 20 beschrieben, wodurch eine Dämpfungswirkung der Distanzelemente, insbesondere durch die bei der Biegeverformung des Schis auftretenden Lageänderungen der Stirnflächen verstärkt werden kann.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 21, weil das Distanzelement als Stossdämpfer zwischen den Stirnflächen der Fortsätze der Dämpfungsvorrichtungen wirkt.

Schliesslich ist auch eine weitere vorteilhafte Ausführung im Patentanspruch 22 beschrieben, weil dadurch die Sicherheit des Anwenders solcher Vorrichtungen ungünstig beeinflussende Vorsprünge vermieden werden und neben der Dämpfungsfunktion auch eine Verbesserung der Strömungseigenschaften, insbesondere eine Verkleinerung des CW-Wertes erreicht wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird

diese anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

5 Fig. 1 die zwischen einem Schi und einer Kupplungsvorrichtung angeordneten erfindungsgemäss ausgebildeten Dämpfungsvorrichtungen in Seitenansicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;

10 Fig. 2 die Dämpfungsvorrichtungen in Draufsicht im Schnitt gemäss den Linien II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine andere Ausführungsvariante der Dämpfungsvorrichtungen in Draufsicht;

15 Fig. 4 einen Teilbereich der Dämpfungsvorrichtung in Seitenansicht geschnitten, gemäss den Linien IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine weitere Ausführungsvariante der Dämpfungsvorrichtung in Seitenansicht, geschnitten, gemäss den Linien V-V in Fig. 3;

20 Fig. 6 eine andere Ausführungsform der Dämpfungsvorrichtungen mit einem dazwischen angeordneten Dämpfungselement in Draufsicht;

Fig. 7 die Dämpfungsvorrichtung nach Fig. 6 in Seitenansicht teilweise geschnitten;

25 Fig. 8 die Dämpfungsvorrichtung in Stirnansicht geschnitten, gemäss den Linien VIII-VIII in Fig. 6;

Fig. 9 einen Teilbereich einer Dämpfungsvorrichtung mit einer Spoilerausbildung in Seitenansicht, teilweise geschnitten.

30 In den Fig. 1 und 2 ist ein Schi 1 mit einer, aus einem Vorderbacken 2 und einem Hinterbacken 3 gebildeten, Kupplungsvorrichtung 4 gezeigt. Der Vorderbacken 2 und der Hinterbacken 3 können z.B. in Längsführungen 5 in Längsrichtung des Schis 1 verstellbar gelagert sein, wobei ein Band 6 zwischen dem Vorderbacken 2 und dem Hinterbacken 3 einen, über eine Verstelleinrichtung 7, vorwählbaren Abstand 8 zwischen den Vorderbacken 2 und den Hinterbacken 3 sichert. Die Längsführungen 5 der Kupplungsvorrichtung 4 sind über Befestigungselemente 9 am Schi 1 befestigt. Zwischen einer Oberfläche 10 des Schis 1 und einer Auflagefläche 11 der Vorderbacken 2 und Hinterbacken 3 der Kupplungsvorrichtung 4 sind plattenförmige Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 angeordnet. Die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 weisen dem Vorderbacken 2 und dem Hinterbacken 3 zugeordnete Stützbereiche 14, mit aufeinander zugerichteten Fortsätzen 15, 16 auf.

50 Der Fortsatz 16 ist z.B. zur Bildung einer Ausnehmung 17 gabelartig ausgebildet, wobei die gabelartigen Vorsprünge 18 parallel zu einer Längsmittelachse in Richtung der Dämpfungsvorrichtung 12 vorragen und deren Fortsatz 15 an Seitenflächen 19 überlappen. Die Seitenflächen 19 bilden mit Anlageflächen 20 der fingerartigen Vorsprünge 18 eine Führungsanordnung 21 zwischen den Dämpfungsvorrichtungen 12, 13. Eine Länge 22 der fingerartigen Vorsprünge 18 bildet einen Verstellbereich 23 für einen Abstand 24 zwischen Befestigungspunkten 25 der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 bzw. der auf diesen abgestützten Längsführungen 5.

65 Die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 sind mit Bohrungen 26 durchsetzt, durch die das Befesti-

gungselement 9 der Längsführungen 5, die im Schi 1 verankert sind, hindurchragen. Die Bohrungen 26 können einen grösseren Durchmesser als die Befestigungselemente 9 aufweisen, so dass ein einwandfreies Befestigen der Längsführungen ohne eine Verspannung der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 möglich ist.

Eine Dicke 27 der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 liegt zwischen 5 und 20 mm, bevorzugt bei 10 mm.

Die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 werden bevorzugt aus flexiblen Kunststoff gebildet, wobei auch andere eine Flexibilität aufweisende Materialien möglich sind. So kann die Dämpfungsvorrichtung 12, 13 aus einem Schaumkunststoff, beispielsweise einem Polyurethan-Intergrallschaumkunststoff oder entsprechend anderen Kunststoffen mit ausreichenden Festigkeiten und Elastizitätseigenschaften gebildet sein. Es ist aber auch möglich, dass die Dämpfungsvorrichtungen 12 durch einen Sandwichbauteil mit mehreren unterschiedlichen Schichten, beispielsweise unter Miteinschluss von Gummischichten oder dgl. gebildet ist. Eine andere Möglichkeit der Ausbildung der Dämpfungsvorrichtung besteht darin, diese aus beliebigen Materialien oder in Sandwichbauweise derart herzustellen, dass sie entsprechend hohe Druckbelastungen im Bereich der Befestigungselemente 9 ohne Verformung aufnehmen kann. Jedoch soll das Material der Dämpfungsvorrichtung derart ausgebildet sein, dass zumindest der Fortsatz als vorkragender Biegestab bei Verformungen des Schis 1 senkrecht zu seiner Oberfläche 10 wirkt. Dadurch, dass die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 zwischen dem Vorder- und Hinterbacken 2, 3 und der Oberfläche 10 des Schis 1 eingespannt sind, kragen die Fortsätze in geradliniger Verlängerung vor und sind aufeinander zugehört. Wird nun der Schi zwischen Vorder- bzw. Hinterbacken 2, 3 bei Belastungen in Richtung der Lauffläche durchgebogen, so ist bei einer entsprechenden Längsdistanz zwischen den beiden Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 ein Längsausgleich aufgrund der unterschiedlichen Bogenlängen des Schis 1 und der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 möglich, jedoch wirken die Vorsprünge dieser Verformung mit einem entsprechend dem Biegegegenstand der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 entsprechenden Gegenkraft entgegen. Dadurch kann durch die Wahl der Dicke 27 der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 bzw. des Verformungswiderstandes in einer senkrecht zur Oberfläche 10 des Schis in dessen Längsrichtung verlaufenden Ebene der bei zunehmender Verformung des Schis ein sich aufbauender Widerstand festgelegt werden.

Durch die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 werden daher insbesondere hochfrequente Schwingungen des Schis 1 im Bereich zwischen dem Vorderbacken 2 und dem Hinterbacken 3 gedämpft. Zudem werden bei entsprechender Auslegung der elastischen Eigenschaften der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 Schwingungen die in zur Oberfläche 10 des Schis 1 senkrechter Richtung über den Schi 1 auf dem Benutzer bzw. über Gleitflächen 28 auf denen eine Sohle 29 eines Schischuhs 30 abgestützt ist eingeleitet werden, mehr oder weniger gedämpft.

Durch die Verwendung der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 wird somit ein ruhiges und von Schwingungen und Vibrationen unbehindertes Schifahren ermöglicht, wodurch der Fahrkomfort und die Sicherheit erhöht wird.

Diese zuletzt genannten Vorteile können bei den erfindungsgemäss ausgebildeten Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 bei entsprechender Ausbildung der Grösse des Verstellbereichs 23 auch bei unterschiedlichen Längen des Schischuhs 30, d.h. unterschiedlichen Schischuhgrössen erreicht werden. Damit kann mit einer Ausbildung der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 für die beim Einsatz einer Kupplungsvorrichtung bzw. einer Schibildung üblicher Weise mögliche Schuhgrössendifferenz das Auslangen gefunden werden.

In den Fig. 3 bis 5 sind weitere Ausführungsvarianten der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 gezeigt, wobei für dieselben Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet werden.

Bei diesen Ausführungsvarianten weist z.B. die Dämpfungsvorrichtung 12 im Stützbereich 14, d.h. im Befestigungsbereich des Vorderbackens 2 hülsenförmig Distanzelemente 31 auf, welche die Dicke 27 der Dämpfungsvorrichtung 12 durchragen bzw. geringfügig überragen. Die hülsenförmigen Distanzelemente 31 sind in die die Dämpfungsvorrichtung 12 durchsetzenden Bohrungen 26 eingesetzt. Die Distanzelemente 31 weisen ihrerseits eine Öffnung 32 auf, durch die die Befestigungselemente 9 für den Vorderbacken 2 im Schi 1 hindurchtreten. Durch die Anordnung dieser Distanzelemente 31 können die über die Stirnfläche 33 derselben durch die Befestigungselemente 9 wirkende Spannkkräfte zwischen der Oberfläche 10 des Schis 1 und der Auflagefläche 11 des Vorderbackens 2 von den Distanzelementen 31 aufgenommen werden, wodurch sich eine feste Verbindung zwischen dem Vorderbacken 2 und dem Schi 1 ergibt.

Durch die Anwendung der Distanzelemente 31 kann die Dämpfungsvorrichtung 12 ohne besondere Anforderungen an die Belastbarkeit durch Druck auf die optimalen mechanischen Eigenschaften für die Schwingungsdämpfung des Schis 1 ausgelegt werden.

Die Distanzelemente 31 können dabei aus Hart-PVC, Metall etc. ausgebildet sein und zur Verankerung mit der Dämpfungsvorrichtung 12 am Umfang mit Anker-elementen z.B. Gewindegängen oder Vorsprünge versehen sein.

Wie weiters der Fig. 4 zu entnehmen ist, ist es möglich, dass im Stützbereich 14 der Dämpfungsvorrichtung 13 vertieft in Oberflächen 34, Stützplatten 35 angeordnet sind, welche die Bohrungen 26 für die Befestigungselemente 9 aufweisen. Diese Stützplatten 35, z.B. gebildet aus Hart-PVC, Metall etc., bewirken eine gleichmässige Druckverteilung der Auflager- und/oder Spannkkräfte zwischen dem Vorder- und/oder Hinterbacken 2, 3 und dem Schi 1 bzw. der Dämpfungsvorrichtung 12, 13. Selbstverständlich ist es bei Verwendung zweier Stützplatten 35 im Bereich der beiden einander gegenüberliegenden Oberflächen der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 auch möglich, die Teile der Kupplungsvorrichtungen, wie den Vorderbacken 2 bzw. den Hinterbacken

ken 3 nur mit der deren Auflageflächen zugewandten Stützplatte über Befestigungsmittel 9 zu verbinden, während die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 über die der Oberfläche 10 des Schis 1 zugewandte Stützplatte 35 mit dem Schi 1 verbunden sind. Dadurch können auch vom Schi 1 in Richtung des Schischuhs 30 einwirkende Schlag- und Vibrationskräfte bei entsprechender Auslegung der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 gedämpft werden.

Weiters ist bei dieser Ausführungsform der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 gezeigt, dass ein Dämpfungselement 36 zwischen einander gegenüberliegenden Stirnflächen 37 und 38 der Dämpfungsvorrichtung 12, 13 angeordnet sein kann. Ist die Distanz zwischen den einander gegenüberliegenden Stirnflächen 37, 38 beim maximal verdichteten Dämpfungselement 36 so gross bemessen, dass sie einer Verringerung der Distanz bei extremer Schiverformung entspricht, so wird eine Blockierung der freien Beweglichkeit des Schis beim Durchfahren von Mulden ausgeschaltet. Selbstverständlich ist es auch möglich, das Dämpfungselement 36 überhaupt wegzulassen und die Stirnflächen 37, 38 nur in einem ausreichend grossen Abstand voneinander anzuordnen, wobei jedoch eine Behinderung der Funktion der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 durch sich zwischen deren Stirnflächen 37, 38 festsetzenden Schnee und Eis möglich sein kann.

Das Dämpfungselement 36 wird durch die bei einer Durchbiegung des Schis 1 auftretenden, durch Pfeile 39, 40 angedeuteten Kräften, die bei der Durchbiegung aufgrund der Annäherung der Stirnflächen 37 und 38 entstehen, zusammengedrückt und baut dementsprechend eine durch den Doppelpfeil 41 angedeutete Gegenkraft auf, die einer weiteren Annäherung der Stirnflächen 37, 38 entgegenwirkt.

Durch die Wahl des Materials und der elastischen Verformungseigenschaften bzw. Dämpfungscharakteristiken desselben kann der durch das Dämpfungselement 36 der Verformung entgegenwirkende Widerstand beliebig verändert werden.

Wie weiters in Fig. 3 und 5 schematisch angedeutet ist, können die Verstärkungselemente 42 bildenden Distanzelemente 31 mit einem plattenförmigen Verstärkungselement 42, welches beispielsweise mittig zwischen den Oberflächen 34 angeordnet sein kann, bewegungsverbunden sein. Durch eine entsprechende Wahl des Materials dieses Verstärkungselementes 42 bzw. des von den Distanzelementen 31 in den Fortsatz 15 hineinragenden Vorsprungs kann auch der Verformungswiderstand und das auf den Schi ausgeübte Rückstellverhalten des Fortsatzes 16 beliebig verändert werden.

In den Fig. 6 bis 8 sind weitere Varianten der Dämpfungsvorrichtungen 12 und 13 mit sich überlappenden Fortsätzen 15, 16 dargestellt. In der Ausnehmung 17, welche durch den gabelartig angeordneten Vorsprung 18 gebildet ist, ist das Dämpfungselement 36 angeordnet. Das Dämpfungselement 36 stützt sich gegen die zueinander gerichteten Stirnflächen 37, 38 der Fortsätze 15, 16 bzw. Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 ab. Bei einer Kraftereinwirkung, entsprechend den Pfeilen 39, 40,

welche bei einer Durchbiegung des Schis 1 und der damit verbundenen relativen Lageveränderung der Stirnflächen 37, 38 zustande kommt, wird vom Dämpfungselement 36 die Gegenkraft, entsprechend dem Doppelpfeil 41, auf die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 ausgeübt. Durch die Wahl eines, eine entsprechend Dämpfungswirkung ausübenden, Materials für das Dämpfungselement, können auch auftretende Schwingungen, durch eine, wechselweise in rascher Folge auftretende, Biegung des Schis 1 gedämpft werden.

Zur Steuerung der Dämpfungscharakteristik der Dämpfungsvorrichtung 12, 13 ist es weiters möglich, im Bereich der Fortsätze 15, 16 Verstärkungselemente 42 in Ausnehmungen 43, z.B. gebildet durch in Längsrichtung der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 verlaufenden Nuten 44 bzw. eingeschäumt im Material der Dämpfungsvorrichtung 12, 13 anzuordnen. Durch diese Verstärkungselemente 42, ist es möglich, unabhängig vom mechanischen Verhalten des Materials für die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 die Biegeeigenschaften und Dämpfungseigenschaften der Fortsätze 15, 16 zu variieren. Die Nuten 44, zur Aufnahme der eventuell auswechselbarer Verstärkungselemente 42, können dabei durch Verschlussprofile 45 verschlossen werden, wodurch ein Eindringen von Schnee und Schmutz verhindert wird.

Möglich ist es weiters, die Verstärkungselemente 42 in Form eines räumlichen Gitterfachwerks 46 anzuordnen, wie dies im besonderen in den Fig. 6 und 8 dargestellt ist. Diese Ausbildung gewährleistet eine gute räumliche Ableitung sowohl von Biege- wie auch Torsionskräften in das Material der Dämpfungsvorrichtung 12, 13.

Möglich ist auch eine Ausführung, bei der die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 insbesondere das Material, dafür in Längsrichtung des Schis 1 unterschiedliche mechanische Werte aufweisen. Durch diese Ausbildung kann das Dämpfungsverhalten unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden, wodurch diese Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 sehr vielseitig anwendbar sind.

In Fig. 9 ist eine Dämpfungsvorrichtung 12 im Bereich des Vorderbackens 2 gezeigt. Dabei ist die Dämpfungsvorrichtung 12 um eine Länge 47 in Richtung der Schispitze zur Aufnahme einer Spoileranordnung 48 verlängert. Diese wird durch einen Strömungskörper 49 gebildet, der über eine Steckverbindung 50 oder ähnliche austarbare Verbindungsglieder mit der Dämpfungsvorrichtung 12 lösbar verbunden ist, um bei einer erforderlichen Manipulation am Vorderbacken 2 einfach entfernt werden zu können. Der Strömungskörper 49 ist bevorzugt aus Kunststoff gebildet, wodurch eine kostengünstige Herstellung möglich ist. Durch diese mit der Dämpfungsvorrichtung wahlweise anwendbare Spoileranordnung lässt sich der CW-Wert im Bereich der Kupplungsvorrichtung senken. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Dämpfungsvorrichtung 12 einstückig mit der Spoileranordnung herzustellen.

Wie bereits vorstehend erwähnt, ist es auch möglich, die Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 aus Sandwichelementen herzustellen, die aus verschied-

denen tragenden Gurten bzw. Kernmaterialien zusammengesetzt sein können. So können als tragende Gurte Gummischichten, Blechschichten, Schichten aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder aus extrudierten Kunststoffmaterialien Verwendung finden. Als Kernmaterialien können beliebig andere gegebenenfalls auch minderwertige Materialien, wie beispielsweise Schichtpresstoffe oder Kunststoffschäume oder dgl. verwendet werden. Bevorzugt sind vor allem solche Kunststoffplatten einsetzbar, bei deren Herstellung im Bereich der Oberflächen durch entsprechende Temperatursteuerung stärker vernetzte Oberflächenschichten geschaffen werden, die eine höhere Tragfähigkeit gegen Druckbelastungen aufweisen. Selbstverständlich ist es auch möglich als Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 durch thermische Crackvorgänge hergestellte Kunststoffe gegebenenfalls unter Verwendung von Altmaterialien zu verwenden.

So ist es unter anderem auch möglich, dass die Führungsanordnung 21 zwischen den Fortsätzen 15 und 16 gegebenenfalls unter Miteinschluss eines entsprechenden Höhenspiels eine Führung der Fortsätze 15, 16 in senkrecht zur Oberfläche 10 des Schis 1 verlaufender Richtung bewirkt. Dadurch ist es möglich, den durch die Fortsätze 15, 16 der Verformung des Schis entgegenwirkenden Widerstand bereits bei geringeren Verformungen stärker zu erhöhen als bei der höhenmässig unabhängigen Abstützung der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 im Bereich der einander überlappenden Fortsätze 15, 16.

Wie weiters in Fig. 1 schematisch angedeutet, kann der Vorder- und Hinterbacken 2, 3 in den Längsführungen 5 relativ zum Schi 1 verschiebbar gelagert sein. Damit kann die Position derselben am Schi an die unterschiedlichen Wünsche des Schifahrers angepasst werden. Während der Benutzung der Schi wird der Vorderbacken 2 in der Längsführung 5 mit einem Arretierstift 51 fixiert. Der Hinterbacken 3 bleibt dagegen längsverschieblich in der Längsführung 5 gelagert und wird nur über das Band 6 in seinem Abstand vom Vorderbacken 2 gehalten. Damit kann sich der Schi 1 frei gegenüber dem Hinterbacken 3 bewegen, wodurch die Verformung des Schis durch die Kupplungsvorrichtung 4 nicht behindert wird.

Vorteilhaft ist es weiters, wenn die einander zugewandten Stirnflächen 37, 38 der Dämpfungsvorrichtung 12, 13 bei in planparalleler Lage derselben in einem Längsabstand 52 angeordnet sind, der bei kantiger Ausbildung der Enden der Dämpfungsvorrichtungen 12, 13 – wie in Fig. 5 mit strichlierten Linien angedeutet – ein Verkanten bei Durchbiegungen des Schis 1 verhindert. Es ist aber auch möglich, die Dämpfungsvorrichtung 12, 13 so anzuordnen, dass sie sich in planparalleler Lage nahezu berühren, wenn sie, wie in vollen Linien in Fig. 5 dargestellt, abgerundet sind. Diese Ausbildung des Längsabstandes 52 ist auch dann zu berücksichtigen, wenn die Dämpfungsvorrichtung 12, 13 einander überlappend angeordnet sind. Der Längsabstand 52 ist daher auch bei der geringsten Schuhgrösse einzuhalten.

Abschliessend sei noch darauf hingewiesen, dass

zur besseren Beschreibung der erfindungsgemässen Lösung einzelne Teile zueinander unproportional bzw. massstäblich verzerrt dargestellt wurden.

Selbstverständlich können auch einzelne Ausbildungen der beschriebenen Ausführungsbeispiele jeweils für sich selbst eigene erfindungsgemässe Lösungen bilden.

Patentansprüche

1. Plattenförmige Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) für eine Kupplungsvorrichtung (4), zwischen Schischuh (30) und Schi (1) mit einem Vorder- und einem Hinterbacken (2, 3) einer Schibindung, die zwischen der Kupplungsvorrichtung (4) und der Oberfläche (10) des Schis (1) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtungen über die Auflageflächen (11) des Vorder- und Hinterbackens (2, 3) vorragende Fortsätze (15, 16) aufweisen, die aufeinander zu gerichtet sind und deren Stirnflächen (37, 38) bei planer Lage der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) zueinander zumindest in einem geringfügigen Längsabstand voneinander angeordnet und/oder abgerundet sind.

2. Dämpfungsvorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Fortsätze (15, 16) sich in Längsrichtung des Schis (1) überlappen.

3. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Fortsatz (15), der dem Vorder- oder dem Hinterbacken (2 oder 3) zugeordneten Dämpfungsvorrichtung (12 oder 13), eine Ausnehmung (17) für den Fortsatz (16) der dem Hinter- oder dem Vorderbacken (3 oder 2) zugeordneten Dämpfungsvorrichtung (13 oder 12) aufweist.

4. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fortsätze (15, 16) der Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) in einer Führungsanordnung (21) zumindest in Längsrichtung des Schis (1) geführt sind.

5. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Länge (22) der Führungsanordnung (21) insbesondere einem maximalen Verstellbereich (23) für den Abstand (8) zwischen Vorder- und Hinterbacken (2, 3) entspricht.

6. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) aus einem flexiblen, insbesondere rückfedernden Material besteht und vorzugsweise in senkrecht zur Oberfläche (10) des Schis (1) verlaufender Richtung nahezu starr ausgebildet ist.

7. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtung (12, 13) aus Kunststoff, insbesondere aus einem Integralschaumkunststoff, z.B. aus Polyurethan, PVC, Polyester besteht.

8. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtung (12, 13) zumindest im Bereich der Fortsätze (15, 16) in einer zur Oberfläche (10) des Schis (1) senkrecht verlaufenden Schi-längsebene verformbar ausgebildet ist.

9. Dämpfungsvorrichtung nach einem der An-

sprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Dicke (27) der Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) zwischen 5 mm und 20 mm, insbesondere 10 mm, beträgt.

10. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtung (12, 13) zumindest in dem den Fortsätzen (15, 16) benachbarten Bereichen in der Schiebene im wesentlichen starr ausgebildet ist.

11. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (15, 16) der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) in allen Raumrichtungen elastisch rückstell- und verformbar ausgebildet ist.

12. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtung (12, 13) als Blattfeder ausgebildet ist, die vorzugsweise zwischen dem Vorder- und/oder Hinterbacken (2, 3) sowie der Oberfläche (10) des Schis (1) eingespannt ist.

13. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) ein vorzugsweise biegesteif ausgebildetes Verstärkungselement (42) angeordnet ist.

14. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (42) auswechselbar angeordnet und vorzugsweise durch ein Federelement aus Metall oder Kunststoff gebildet ist.

15. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (42) aus einem räumlichen Gebilde, insbesondere einem Gitterfachwerk (46), gebildet ist und vorzugsweise in das Material der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) eingebettet, z.B. eingespritzt ist.

16. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (42) zumindest im Bereich der Fortsätze (15, 16) angeordnet und in zur Oberfläche (10) des Schis (1) senkrechter Richtung elastisch verformbar ausgebildet ist.

17. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass in der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) Bohrungen (26) für Befestigungselemente (9) des Vorder- oder Hinterbackens (2, 3) angeordnet sind.

18. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (42) in einem Stützbe-
reich (14) der Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) angeordnet und als Distanzelement (31) mit zur Festigkeit der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) unterschiedlicher Festigkeit, insbesondere mit höherer Druckfestigkeit, ausgebildet ist und vorzugsweise eine Öffnung (32) zur Durchführung der Befestigungselemente (9) für den Vorder- und/oder Hinterbacken (2, 3) am Schi (1) aufweist.

19. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich von den Auflageflächen (11) der Vorder- und/oder Hinterbacken (2, 3) und bzw. oder der Oberfläche (10) des Schis (1) zugeordneten Oberflächen der Dämpfungsvorrichtung (12, 13) Stütz-

platten (35), insbesondere mit integrierten Distanzelementen für die Kupplungsvorrichtung (4) angeordnet sind.

20. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einander zugewandten Stirnflächen (37, 38) der Fortsätze (15, 16) der Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) ein Dämpfungselement (36) angeordnet ist.

21. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtung (12, 13) aus einem Material mit vorbestimmbarer Elastizität gebildet ist.

22. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass eine äussere Umrissform der Dämpfungsvorrichtungen (12, 13) in etwa einer äusseren Umrissform der Kupplungsvorrichtungen (4) angepasst ist und insbesondere für den Vorderbacken (2) als Spoileranordnung (48) ausgebildet ist.

Fig. 1

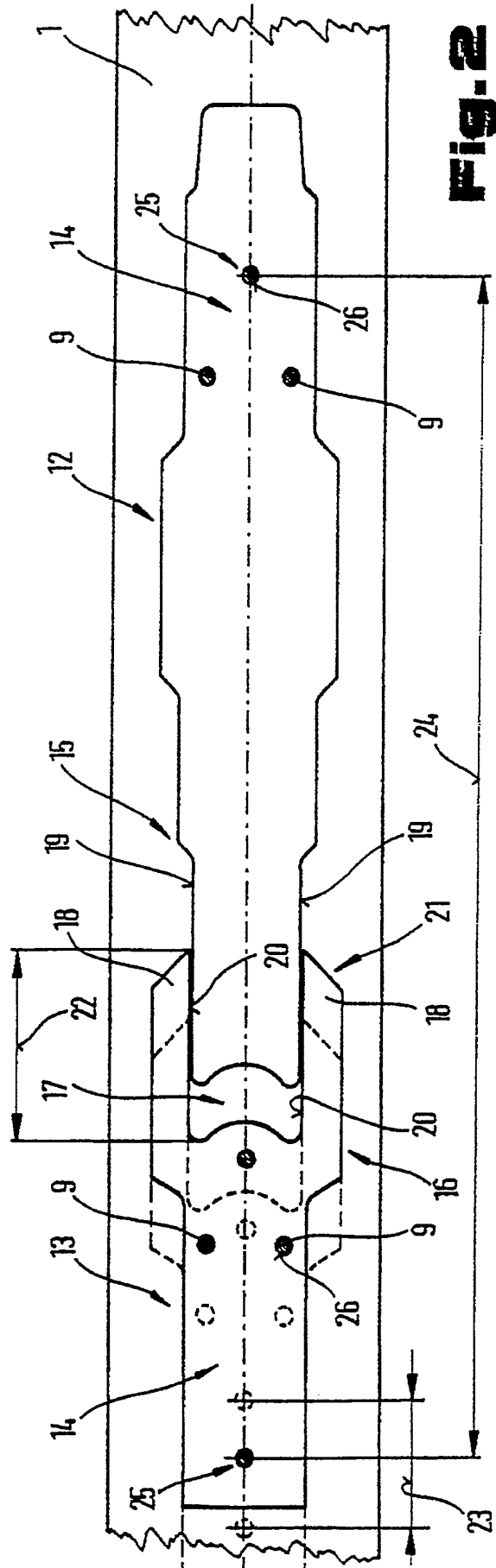
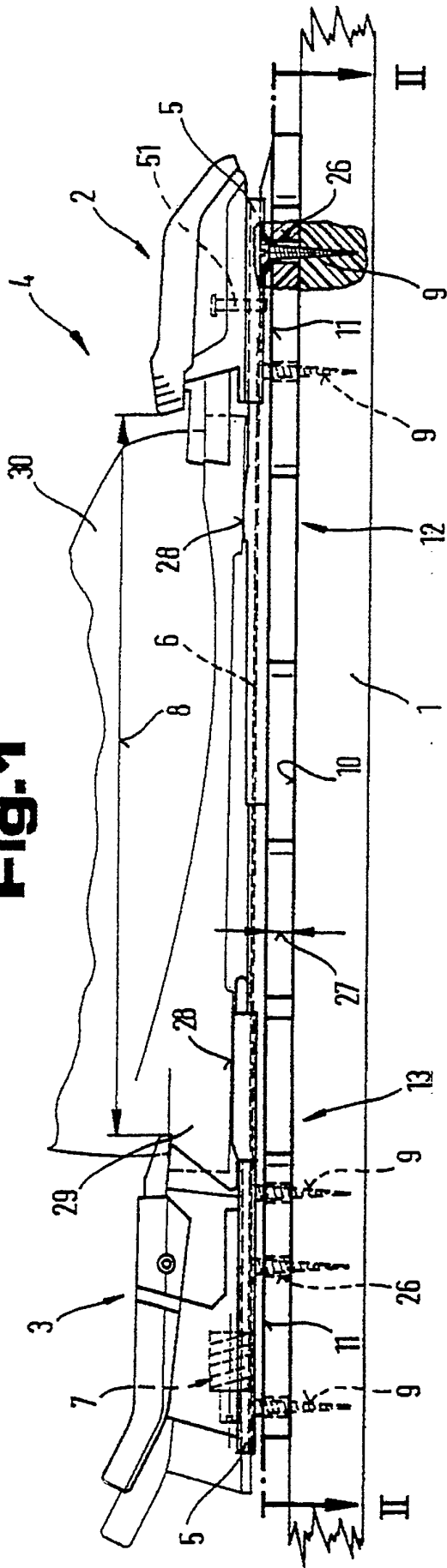


Fig. 2

Fig. 3

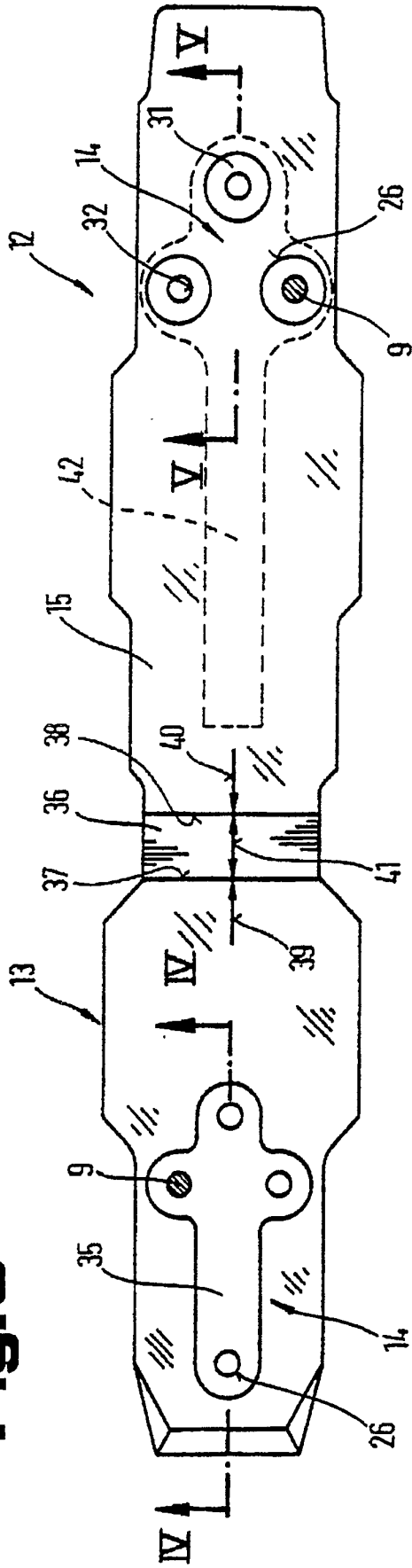


Fig. 4

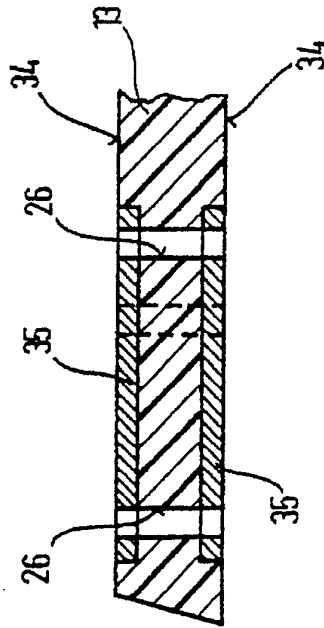
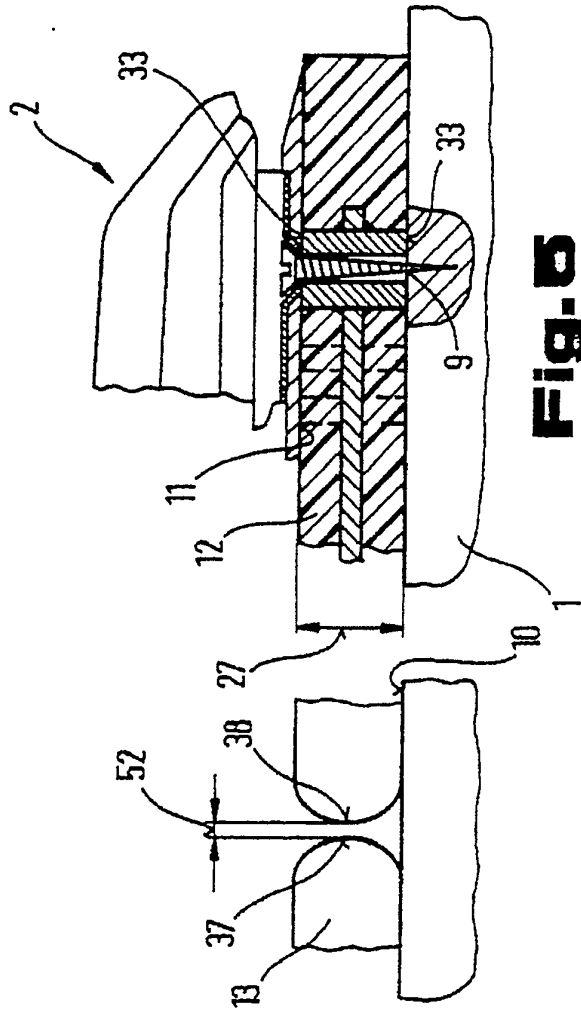


Fig. 5



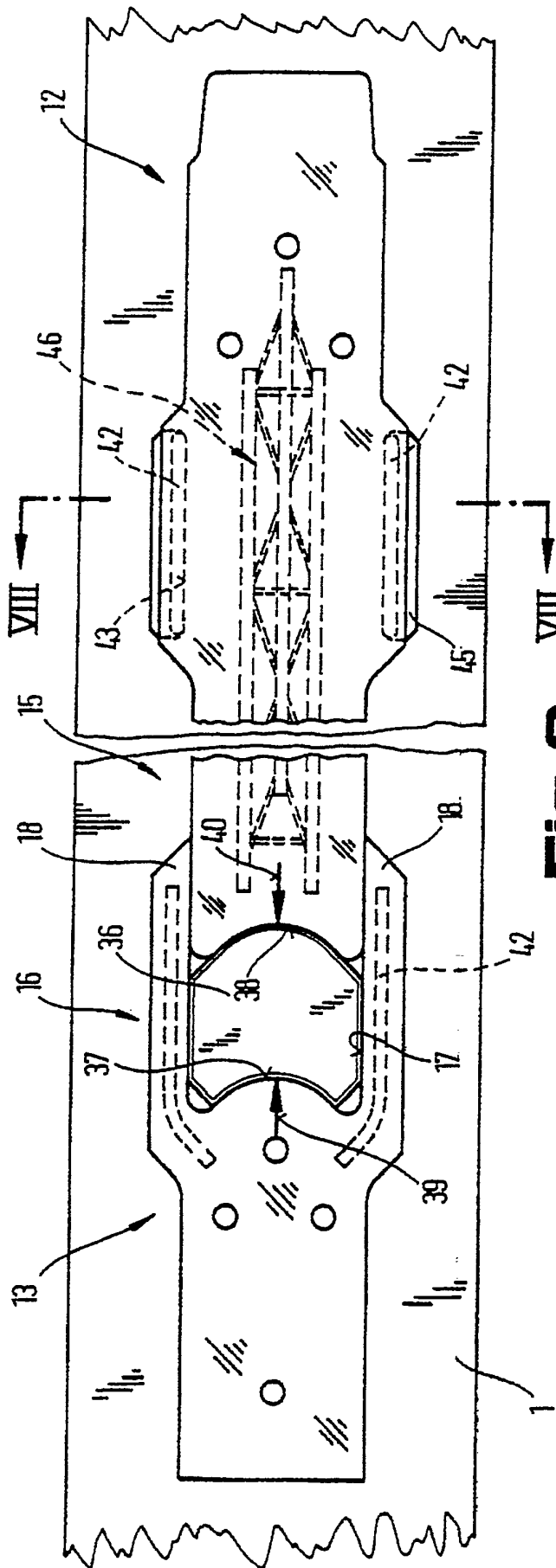


Fig. 6

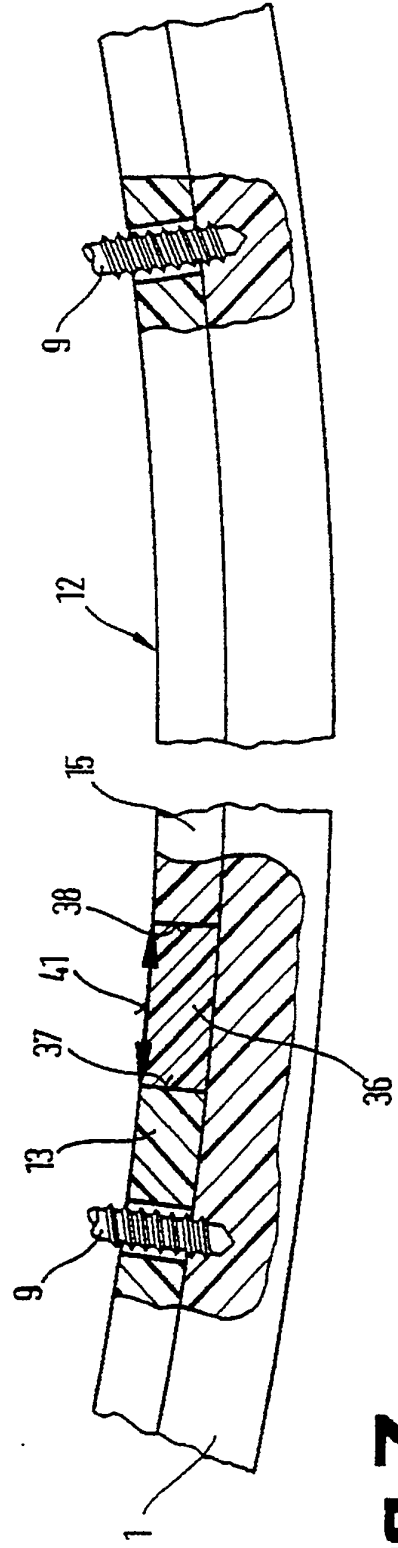


Fig. 7

Fig. 8

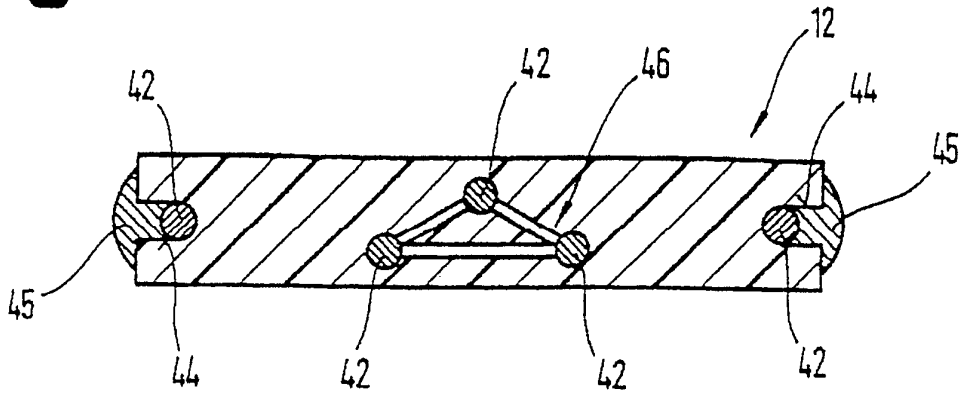


Fig. 9

