



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 451 132 A2**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **91890051.5**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>: **A63C 5/075, A63C 9/00,  
A63C 5/06**

⑭ Anmelddatum: **19.03.91**

⑯ Priorität: **05.04.90 AT 820/90  
17.09.90 AT 1888/90**

⑰ Erfinder: **Mayr, Bernard, Dr.  
Unterfeldstrasse 7  
A-6971 Hard (AT)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.10.91 Patentblatt 91/41**

⑲ Vertreter: **Haffner, Thomas M., Dr. et al  
Patentanwaltskanzlei Dipl.-Ing. Adolf  
Kretschmer Dr. Thomas M. Haffner  
Schottengasse 3a  
A-1014 Wien (AT)**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR IT LI**

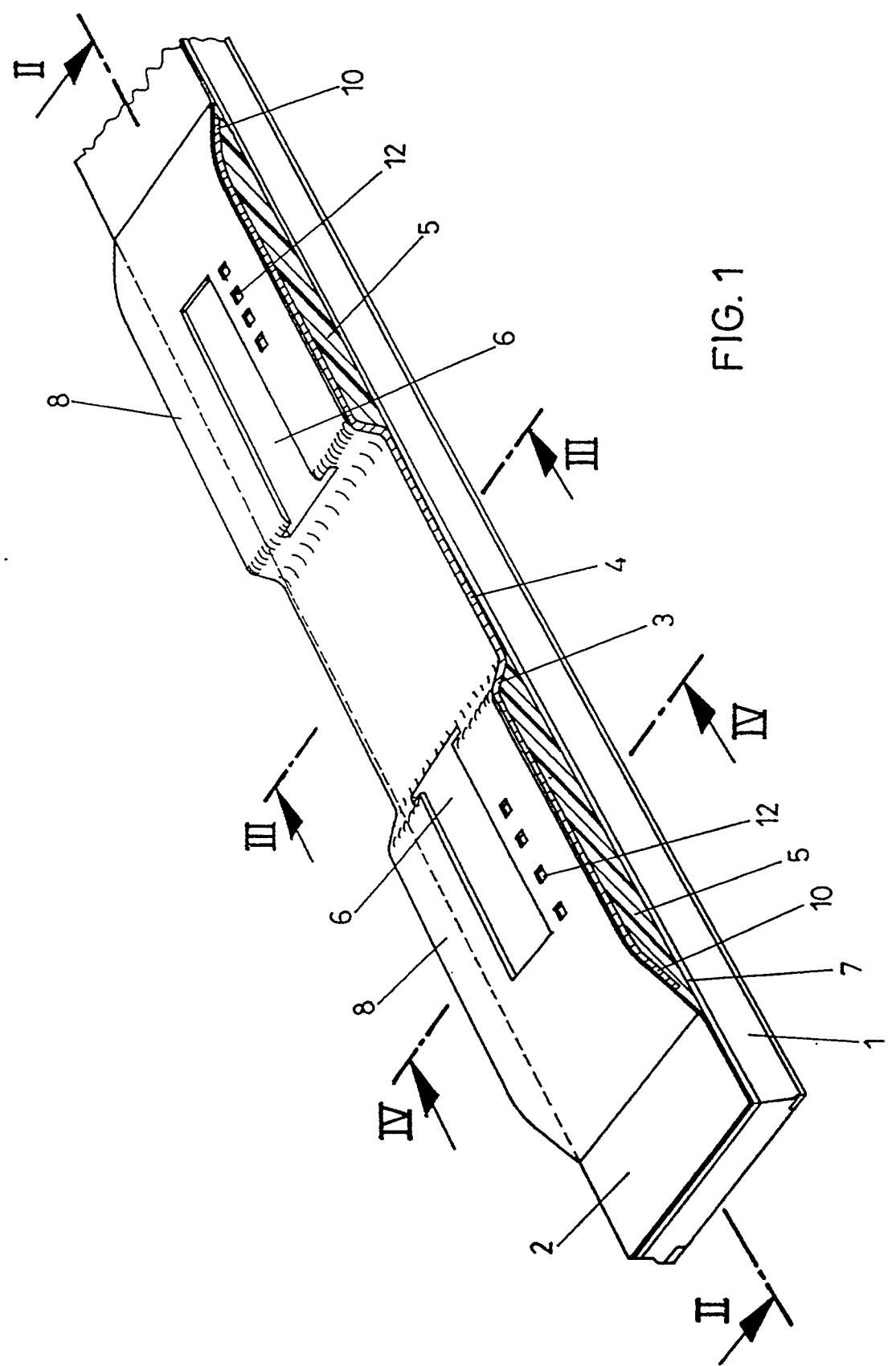
⑳ Anmelder: **Head Sportgeräte Gesellschaft  
m.b.H. & Co.OHG.  
Wuhrkopfweg 1  
A-6921 Kennelbach (AT)**

㉑ **Ski.**

㉒ Bei einem Ski (1) mit integrierten Teilen für die Festlegung von Bindungsstellen ist der Ski (1) mit einem sich in Skilängsrichtung erstreckenden, im wesentlichen plattenförmigen Tragkörper (3) in einem zwischen den in Skilängsrichtung weisenden Enden (8) liegenden Bereich (4) des Tragkörpers (3) starr verbunden. Der Tragkörper (3) weist in den außerhalb des starr mit dem Ski (1) verbundenen Bereiches (4) sich in Skilängsrichtung erstreckende Führungsschienen oder -nuten (6) für die Festlegung der Bindungssteile auf und es sind die in Skilängsrichtung weisenden Enden (8) des Tragkörpers (3) in Abstand von der Oberseite des Skiobergurtes (7) angeordnet.

Vorzugsweise ist der Tragkörper (3) außerhalb des mit dem Ski (1) starr verbundenen Bereiches (4) unter Zwischenschaltung eines Dämpfungsmaterials (5) mit dem Ski (1) bzw. dem Obergurt (7) des Skis verbunden.

EP 0 451 132 A2



Die Erfindung bezieht sich auf einen Ski mit integrierten Teilen für die Festlegung von Bindungsteilen.

Integrierte Teile für die Festlegung von Bindungs- teilen wurden in Form von im Ski versenkt angeordneten Schraubhülsen bereits vorgeschlagen. Vorgefertigte und bei der Skiherstellung bereits ein- gebrachte Verankerungsstellen bzw. Verankerungs- lager für Bindungsteile sind allerdings in keiner Weise geeignet, die Bindungsteile nach ihrer Festlegung am Ski in exakt definiertem Abstand voneinander zu halten, wenn der Ski Durchbiegungen beim Skilauf erfährt. Die bei einer Durchbiegung des Skis meßbare Verlängerung bzw. Verkürzung des wirksamen Abstands des vorderen Bindungsteiles zum hinteren Bindungsteil führt zu einer Verzerrung der Auslöse- kräfte und kann zu unerwünschten Fehlauslösungen von Bindungen führen. Es wurde daher bereits vorge- schlagen, derartige Durchbiegungskräfte dadurch von Bindungsteilen fernzuhalten, daß die Bindung auf von einem Ski gesonderte Platten montiert wurde, worauf die Platte in entsprechender Weise in Längs- richtung verschieblich am Ski gehalten wurde. Bei derartigen Konstruktionen ist es beispielsweise bekannt, eine Bindungsteile tragende Platte am Ski schwenkbar anzulenden und eine Längentoleranz durch Festlegung einer derartigen Platte in Langlö- chern oder durch übergreifende Klauen zuzulassen. Derartige vom Ski gesonderte Platte sollen in der Regel, um den Längenausgleich nicht zu beeinträchtigen, keine tragende Funktion im Aufbau des Skis übernehmen und sind daher in aller Regel nicht geeig- net, um die Torsionssteifigkeit eines Skis im mittleren Bereich, im welchen die Bindung festgelegt ist, zu beeinflussen, insbesondere zu erhöhen.

Es ist weiters bereits bekannt geworden, Bindungsteile unter Zwischenschaltung elastisch ver- formbarer Elemente mit der Oberfläche eines Skis zu verbinden. Bei der EP-B1 104 185 wurde zu diesem Zweck eine Bindungselemente tragende Platte an ei- nem in Skilängsrichtung weisenden Ende starr mit dem Ski verbunden und an dem gegenüberliegenden, freien Ende über Langlöcher am Ski festgelegt, wobei zwischen Platte und Ski Dämpfungselemente einge- legt wurden. Die Festlegung an zumindest einer Seite in längenverschieblicher Weise ist hiebei erforderlich, um ein Abscheren der Schraubverbindung bei Durch- biegung eines Skis zu verhindern. Bei einer derarti- gen Konstruktion lassen sich Stöße auf die Bindungsteile, welche im wesentlichen normal auf die Skioberfläche erfolgen, nur ungenügend dämpfen, so daß eine vollständige Entkopplung der Auslösekräfte für die Bindung von den auf den Ski wirksamen Stö- ßen nicht ohne weiteres gelingt. Eine derartige Fest- legung einer Platte verändert das Biegeverhalten. Ein nennenswerter Einfluß auf die Torsionseigenschaften im Bereich der Bindung erfolgt mit einer derartigen Festlegung nicht. Bei federnden Anordnungen von Bindungselementen, wie sie beispielsweise der DE-

OS 2 634 748 zu entnehmen sind, wird ein quer zur Längsrichtung des Skis schwenkbares Federbrett verwendet, wobei mit einer derartigen Anordnung dem Skiläufer die Ausführungen von Richtungsände- 5 rungen erleichtert werden sollen. Zwar gelingt es mit derartigen Ausbildungen, die Platte, auf welcher Bin- dungsteile festgelegt werden, von Einflüssen durch die Durchbiegung des Skis freizuhalten, jedoch ist die Festlegung derartiger federnden Elemente rela- 10 tiv aufwendig und es ergibt sich insgesamt keine wie immer geartete Torsionsversteifung im Bindungsbe- reich eines Skis. Auch in ihrer Neigung quer zur Skilängsachse verstellbare, plattenförmige Elemente haben naturgemäß keinen Einfluß auf die Torsionsei- 15 genschaften eines Skis.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, einen Ski der eingangs genannten Art mit integrierten Teilen für die Festlegung von Bindungsteilen zu schaffen, mit wel- 20 chen die Torsionseigenschaften in einstellbarer Weise im Bereich der Bindung beeinflußt werden können und gleichzeitig die Auslöseeigenschaften einer Bindung auch bei unterschiedlicher Skidurchbiegung weitestgehend unbeeinflußt bleiben. Weites zielt die Erfindung darauf ab, bei einer derartigen Einrichtung 25 die Möglichkeit zu bieten, die Bindungselemente in einer Weise mit den integrierten Teilen für die Festle- gung von Bindungsteilen zu verbinden, welche verti- 30 kal auf die Skioberfläche zur Wirkung gelangende Stöße sicher dämpfen kann. Zur Lösung dieser Auf- gabe besteht der erfindungsgemäße Ski im wesent- 35 lichen darin, daß der Ski mit einem sich in Skilängsrichtung erstreckenden, im wesentlichen plattenförmigen Tragkörper in einem zwischen den in Skilängsrichtung weisenden Enden liegenden Bereich des Tragkörpers starr verbunden ist, daß der Tragkörper in den außerhalb des starr mit dem Ski 40 verbundenen Bereiches sich in Skilängsrichtung erstreckende Führungsschienen oder -nuten für die Festlegung der Bindungsteile aufweist und daß die in Skilängsrichtung weisenden Enden des Tragkörpers in Abstand von der Oberseite des Skibergurtes ange- 45 ordnet sind. Dadurch, daß die Festlegung eines derartigen im wesentlichen plattenförmigen Tragkörpers in einem zwischen den in Skilängsrichtung weisenden Enden liegenden Bereich des Tragkörpers starr erfolgt, läßt sich eine definierte Versteifung des Skis im Bindungsbereich gegen Torsionskräfte erzie- 50 len und dadurch, daß die außerhalb dieses starren, mit dem Ski verbundenen Bereiches des Tragkörpers liegenden Bereiche in Abstand von der Oberseite des Skibergurtes angeordnet sind, bleiben diese Bereiche des Tragkörpers auch bei Durchbiegungen des Skis von einer unmittelbaren Beaufschlagung durch die Biegekräfte frei. Das Biegeverhalten eines Skis wird bei einer derartigen Ausbildung in Skilängsrich- 55 tung in keiner Weise beeinträchtigt und der plattenförmige Tragkörper kann in überaus sicherer und einfacher Weise mit dem Ski verbunden, insbeson-

dere in den Ski integriert, werden. Durch die im wesentlichen mittige Festlegung des Tragkörpers kann der Tragkörper selbst von auf den Ski wirkenden Kräften entkoppelt werden und umgekehrt gelangen Auslösekräfte, wie sie an den Bindungsteilen zur Wirkung gelangen, nicht unmittelbar in den Skikörper. Die auf diese Weise erzielbare Entkopplung der Bindung vom Ski erlaubt es, die gewünschten Auslösekräfte der Bindung exakter zu definieren, wobei übermäßige Sicherheitsreserven für die Auslösung einer Bindung und damit in vielen Fällen ein vorzeitiges Auslösen der Bindung vermieden werden können.

Wie bereits eingangs erwähnt, erlaubt eine derartige Festlegung der integrierten Teile für die Festlegung von Bindungsteilen am Ski selbst auch eine Festlegung von Bindungsteilen in einer Weise, welche die Dämpfung von vertikal auf die Skioberfläche wirksamen Stößen erlaubt. Ein gewisses Maß an Dämpfung wird bereits durch die Materialeigenschaften des im wesentlichen plattenförmigen Tragkörpers bewirkt, wobei allerdings hier die Dämpfung über eine Verschwenkung der freien Enden des Tragkörpers erfolgen würde, was wiederum zu einer Veränderung des wirksamen Abstandes der Bindungsteile über den Dämpfungsweg führen würde. Um den Dämpfungsweg, welcher für eine sichere Aufnahme von Vertikalschlägen erforderlich ist, gering zu halten und dennoch die gewünschte Entkopplung von Ski und Bindungsteilen zu gewährleisten, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß der Tragkörper außerhalb des mit dem Ski starr verbundenen Bereiches unter Zwischenschaltung eines Dämpfungsmaterials mit dem Ski bzw. dem Obergurt des Skis verbunden ist. Eine derartige Anordnung des Dämpfungsmaterials hat zur Folge, daß die Elastizität und damit das Biegeverhalten des Skis in Skilängsrichtung in keiner Weise beeinträchtigt wird, wobei die Festlegung im mittleren Bereich die gewünschte Versteifung gegen Torsionskräfte gewährleistet. Gleichzeitig wird eine einwandfreie Dämpfung von vertikalen Stößen sichergestellt und durch die Festlegung des Tragkörpers im mittleren Bereich des Tragkörpers eine sichere und weitestgehend unzerstörbare Verbindung des Tragkörpers mit dem Ski gewährleistet. Um die Festlegung der Bindungsteile in dem jeweils gewünschten Abstand zu ermöglichen, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß der Tragkörper im Bereich der Führungsschienen oder -nuten Vorsprünge oder Ausnehmungen für die Verriegelung von Bindungsteilen gegen Verschiebung in Skilängsrichtung aufweist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung kann hiebei, wie es einer bevorzugten Weiterbildung entspricht, in einer Weise getroffen sein, daß der Tragkörper unterhalb der Oberflächendeckschicht, insbesondere unterhalb einer Ski-Dekor-Oberflächenfolie, angeordnet ist. Auf diese Weise wird unmittelbar eine Integra-

tion des Tragkörpers und des Dämpfungselementes in die Skikonstruktion bei der Herstellung erzielt, welche die gewünschte Elastizität in Längsrichtung aufrechterhält, wobei gleichzeitig ein hohes Maß an Zerstörungssicherheit gewährleistet wird.

Um nun gleichzeitig die Torsionseigenschaften eines Skis bei Aufrechterhaltung der Biegeelastizität in Skilängsrichtung in dem gewünschten Maße einzustellen, kann mit Vorteil der Tragkörper quer zur Skilängsrichtung verlaufende Profilierungen aufweisen, wobei die Ausbildung in besonders vorteilhafter Weise so getroffen ist, daß der Tragkörper im mittleren Bereich eine der Stärke des Dämpfungsmaterials im wesentlichen entsprechende Vertiefung aufweist und in dem vertieften Bereich mit dem Ski starr verbunden ist. Eine derartige Profilabsenkung im mittleren Bereich ermöglicht eine einwandfreie Verbindung des Tragkörpers mit dem Obergurt des Skis, wobei das Dämpfungsmaterial gleichfalls zumindest teilweise in der Oberfläche des Skis eingesessen sein kann. Gleichzeitig ist eine derartige Ausbildung besonders gut für die Anordnung einer Führungsnuß für das Einschieben von Bindungsteilen geeignet, wobei die Bindungsteile ausgehend von dem vertieften Bereich des Tragkörpers in Skilängsrichtung in die Führungsnuß eingeschoben werden können. Eine derartige Ausbildung des Tragkörpers erhöht die Torsionssteifigkeit auf Grund der Abkantungen im Bereich der Profilabsenkung, wobei durch Gestalt und Ausmaß der quer angeordneten Profilierungen die Torsionseigenschaften in weiten Maßen variiert werden können. Bei einer derartigen Ausbildung mit im am Obergurt des Skis festgelegtem, vertieften, mittleren Bereich des Tragkörpers kann die Konstruktion auch so getroffen werden, daß der vertiefte Bereich des Tragkörpers mit einem entsprechend druckfesten Füllstoff ausgefüllt ist, wobei mit Vorteil die starre Verbindung des Tragkörpers mit dem Skiobergurt als Verklebung ausgebildet sein kann. In diesem Fall wird mit Vorteil eine Führungschiene für die Aufnahme von Bindungsteilen verwendet. Zusätzlich zu einer starren Verklebung kann der mittlere Teil des Tragkörpers mit dem Ski, insbesondere dem Obergurt des Skis verschraubt sein, wobei eine derartige Verschraubung bei Durchbiegungen des Skis keine Scherkräfte aufnehmen muß.

Eine einheitliche Gestaltung der Oberfläche bei gleichzeitiger zusätzlicher Sicherung des Dämpfungselementes wird dadurch gewährleistet, daß der Tragkörper unterhalb der Oberflächendeckschicht angeordnet ist, wobei mit Vorteil die Ausbildung so getroffen ist, daß der Tragkörper in einer Ausnehmung der Skioberseite flächenbündig mit der Oberflächenschicht bzw. -folie angeordnet ist. Um bei einer derartigen Ausbildung eine Zerstörung der Oberflächendeckschicht bei Durchbiegungen des Skis mit Sicherheit zu vermeiden und die Flexibilität des Skis in Längsrichtung in keiner Weise zu beeinträchtigen,

ist mit Vorteil die Oberflächenfolie vor und hinter dem Tragkörper quer zur Skilängsrichtung durchtrennt bzw. durchschnitten, wobei mit Vorteil der Übergang von den ungedämpften Bereichen des Skis in den Bereich des Tragkörpers flach und ohne ausgeprägte Kanten ausgebildet ist, um Überbelastungen hier zu vermeiden. Zu diesem Zweck ist die Ausbildung mit Vorteil so getroffen, daß die freien Enden des Tragkörpers spitzwinkelig zum Ski verlaufend ausgebildet sind.

Mit Vorteil werden Tragkörper aus Metall, insbesondere Aluminium, eingesetzt, wobei zur Verbesserung der Klebeverbindung und zur leichteren Verarbeitung die Ausbildung so getroffen sein kann, daß der Tragkörper unter Zwischenschaltung wenigstens einer Lage aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit dem Obergurt starr verbunden ist. Neben einer Verbindung des Tragkörpers mit dem Obergurt unter Zwischenschaltung eines derartigen glasfaserverstärkten Kunststoffes kann die gesamte innere Oberfläche des Tragkörpers eine Schicht aus glasfaserverstärktem Kunststoff aufweisen, so daß in der Folge auch eine einfache Verklebung mit dem Dämpfungsmaterial gelingt.

Um mit einfachen Mitteln ein hohes Maß an Variabilität in bezug auf die Torsionsstabilität bzw. die Torsionseigenschaften zu erzielen, kann mit Vorteil die Ausbildung so getroffen sein, daß quer zur Skilängsrichtung nebeneinander in Skilängsrichtung verlaufende Dämpfungselemente verschiedener Härte bzw. Steifigkeit angeordnet sind, wobei in diesen Fällen die in Skilängsrichtung nebeneinander angeordneten Dämpfungselemente in besonders vorteilhafter Weise mit der Lage aus glasfaserverstärktem Kunststoff an der Innenseite des Trägerkörpers verschweißt oder verklebt sein können.

Als Material für das Dämpfungselement hat sich ein Material mit Shore-Härtungen nach Shore A von 30 bis 90 besonders bewährt, wobei die Dicke des Dämpfungselementes in vorteilhafter Weise zwischen 2 und 12 mm liegen soll.

Für eine weitergehende Einstellung der Flexibilität des Tragkörpers und des Dämpfungsmaterials ist die Ausbildung bevorzugt so getroffen, daß das Dämpfungsmaterial im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verlaufende Ausnehmungen, insbesondere Bohrungen, aufweist, wobei die Ausnehmungen entweder leer verbleiben können oder in die Ausnehmungen Elemente, insbesondere Stäbe, unterschiedlicher Härte und Flexibilitätseigenschaften eingesetzt werden können.

Die erfindungsgemäße Ausbildung läßt die elastische Bewegung des Skis ohne Beeinträchtigung durch das Dämpfungselement in vollem Umfang zu und führt zu einer starren und im Betrieb nicht demontierbaren Festlegung des Tragkörpers sowie des Dämpfungselementes, wobei die Gefahr einer Loslösung des Tragkörpers bzw. des Dämpfungselementes bei starken Durchbiegungen des Skis nicht besteht. Im Falle der Nachrüstung von Skis mit derartigen Tragkörpern ist es aus Gründen der Stabilität vorteilhaft, neben einer starren Verklebung im mittleren Bereich zur Sicherung zusätzlich eine Verschraubung zu wählen, da eine sichere Klebeverbindung mit Rücksicht auf die problematische Reinigung der Klebefläche nicht ohne weiteres gewährleistet wäre. Lediglich bei der Herstellung bereits erfolgten Festlegung, bei welcher die starre Verklebung unmittelbar mit dem Obergurt des Skis erfolgen soll, läßt sich eine reproduzierbare, zuverlässige Klebung sicherstellen.

5 Durch den Einsatz unterschiedlicher Härten von  
15 in Skilängsrichtung verlaufenden Dämpfungselementen lassen sich die gewünschten Torsionseigenschaften einstellen, wobei eine zusätzliche Möglichkeit der Variation der Torsionsstabilitäten in der Wahl der Profilierung des Tragkörpers zur Verfügung steht. Glasfaserverstärkter Kunststoff an der Innenseite  
20 derartiger Tragkörper kann zum einen die sichere Verklebung erleichtern und zum anderen die Funktion von Verstärkungslaminaten übernehmen, welche gleichfalls die Torsionsstabilität erhöhen können und  
25 die Gefahr eines Ausreißen von Bindungen, welche an derartigen Dämpfungselementen festgelegt werden können, verringern.

In den Trägerkörper können zusätzlich vorgefertigte Verankerungsstellen, wie z.B. Schraubbüchsen od.dgl., für die Festlegung von Bindungen integriert werden.  
30 Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in  
35 der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine perspektivische Teilansicht eines erfindungsgemäßen Skis; Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig.1; Fig.3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig.1 und 2; Fig.4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig.1 und 2; Fig.5 einen Schnitt durch  
40 eine abgewandelte Ausführungsform in einer zu Fig.3 analogen Darstellung; Fig.6 eine perspektivische Teilansicht einer abgewandelten Ausführungsform in einer zu Fig.1 analogen Darstellung; Fig.7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII der Fig.6; Fig.8 eine perspektivische Teilansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Skis in einer zu Fig.1 und 6 analogen Darstellung; Fig.9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX der Fig.8; Fig.10 eine weitere perspektivische Teilansicht einer abgewandelten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Skis in einer Darstellung analog zu den Fig.1, 6 und 8; Fig.11 einen  
45 Schnitt nach der Linie XI-XI der Fig.10; Fig.12 einen Schnitt nach der Linie XII-XII der Fig.10 und 11; Fig.13 einen Schnitt nach der Linie XIII-XIII der Fig.10 und 11; und Fig.14 eine weitere abgewandelte Ausführungsform in einer zu Fig.10 ähnlichen Darstellung mit Ausnehmungen im Dämpfungsmaterial zur Einstellung der Flexibilität.

In den Fig.1 bis 4 ist eine erste Ausführungsform eines Skis 1 dargestellt, dessen Oberseite durch eine Oberflächendeckschicht, beispielsweise eine Ski-Dekor-Oberflächenfolie 2 abgedeckt ist. Im Bereich einer nicht näher dargestellten Skibindung ist zur Aufnahme von Skibindungsteilen und gegebenenfalls Dämpfung von quer zur Skilängsrichtung wirkenden Stößen ein im wesentlichen plattenförmiger Tragkörper 3, beispielsweise aus Aluminium, vorgesehen, welcher in einem mittleren Bereich 4, beispielsweise durch eine Verklebung und gegebenenfalls durch eine zusätzliche Verschraubung, unmittelbar starr mit dem Ski verbunden ist. Die an den mittleren, starr mit dem Ski 1 verbundenen Bereich 4 anschließenden in Skilängsrichtung weisenden Enden des Tragkörpers 3 sind in Abstand von der Oberseite des Skiobergurtes 7 angeordnet und schließen unter Zwischenschaltung von Dämpfungsmaterial 5, insbesondere elastomerem Dämpfungsmaterial, an den Ski an. Für eine Festlegung von nicht näher dargestellten Bindungsteilen am Tragkörper 3 sind ausgehend vom abgesetzten bzw. vertieft ausgebildeten Bereich 4 der starren Verbindung des Tragkörpers 3 mit dem Ski 1 Führungsnoten 6 vorgesehen, welche sich über einen Bereich der in Abstand vom Skiobergurt 7 verlaufenden Bereiche 8 des Tragkörpers 3 erstrecken. Die Tiefe des abgesetzten Bereiches 4 des Tragkörpers 3 bildenden Profiles entspricht dabei im wesentlichen der Höhe bzw. Stärke des Dämpfungsmaterials 5 und übersteigt die Tiefe der Führungsnoten 6.

Die Verklebung bzw. starre Verbindung des Tragkörpers 3 mit dem Ski 1 und insbesondere mit dessen Obergurt 7 kann unter Zwischenschaltung einer Lage aus glasfaserverstärktem Kunststoff erfolgen. Für eine einfache Festlegung des Dämpfungsmaterials 5 kann darüberhinaus eine durchgehende GFK-Lage an der dem Ski 1 zugewandten Fläche des Tragkörpers 3 vorgesehen sein.

Für eine über die Verklebung des mittleren Teils 4 des Tragkörpers 3 hinausgehende, zusätzliche Beeinflussung der Torsionseigenschaften des Skis 1 können quer zur Skilängsrichtung nebeneinander Dämpfungselemente unterschiedlicher Härte angeordnet werden, wie dies in den Fig.4 durch die außenliegenden Dämpfungselemente 5 und innenliegende Dämpfungselemente 9 angedeutet ist.

Um auch bei einer Durchbiegung des Skis die Eigenschaft des Skis nicht zu beeinflussen, verlaufen die freien Enden 10 des Tragkörpers 3 spitzwinkelig zur Oberfläche des Skis 1 bzw. dessen Obergurt 7 und enden in unbelasteter Lage des Skis in einem geringen Abstand von der Oberfläche des Obergurtes 7. Um auch bei starken Durchbiegungen eine Zerstörung der Oberflächendeckschicht 2 zu vermeiden, ist die Oberflächendeckschicht unmittelbar vor und hinter dem Tragkörper quer zur Skilängsrichtung durchtrennt bzw. durchschnitten, wie dies schematisch mit 11 angedeutet ist.

Neben der Führungsnot 6 weisen die in Abstand vom Skiobergurt 7 liegenden Bereiche 8 des Tragkörpers 3 im Bereich der Führungsnot 6 Ausnehmungen bzw. Vorsprünge 12 für eine Verriegelung von nicht näher dargestellten Bindungsteilen in unterschiedlichen Positionen auf.

Bei der Darstellung gemäß Fig.5 sind an Stelle der in der Skilängsrichtung gesehen in der Mitte des Tragkörpers 3 verslaufenden Führungsnot 6 zur Festlegung von Bindungsteilen im Bereich der Außenkanten der im Abstand vom Skiobergurt 7 liegenden Bereiche 8 des Tragkörpers 3 in Längsrichtung verlaufende Nuten 13 zur Aufnahme von Bindungsteilen vorgesehen.

Bei der Ausbildung gemäß den Fig.6 und 7 ist ein im Querschnitt gesehen S-förmiger Übergangsbereich 14 zwischen dem starr mit dem Skiobergurt bzw. dem Ski verbundenen Bereich 4 und den in bestand vom Skiobergurt liegenden Bereichen 8 vorgesehen, wobei durch diese S-förmige Kröpfung eine größere Elastizität ermöglicht wird.

Bei der Ausbildung gemäß den Fig.8 und 9 ist ein mehrteiliger Tragkörper vorgesehen, wobei wiederum der mittlere Bereich 4 starr mit dem Ski 1 bzw. dem Obergurt 7 verbunden ist und die in Abstand von der Skoberfläche bzw. vom Skiobergurt 7 liegenden Bereiche 8 in einer Sandwichverbindung durch Zwischenschaltung von Elementen 15 aus entsprechend stabilem Material mit dem Bereich 4 des Tragkörpers 3 verbunden sind. Die Bereiche 8 des Tragkörpers 3 weisen wiederum in Skilängsrichtung verlaufende, sich über einen Teil der Länge der Bereiche 8 er-Führungsnoten 6 zur Aufnahme von nicht näher dargestellten Bindungsteilen auf.

Bei der Ausbildung gemäß den Fig.10 bis 13 sind an Stelle der in Skilängsrichtung verlaufenden Führungsnoten Führungsschienen 16 vorgesehen, auf welche nicht näher dargestellte Bindungsteile aufgeschoben werden können. Die Führungsschienen 16 weisen wiederum Ausnehmungen bzw. Vorsprünge 17 zur Festlegung von Bindungsteilen in unterschiedlichem axialen Abstand voneinander auf.

Auch bei einer Ausbildung gemäß den Fig.10 bis 13 mit gegenüber dem Tragkörper erhabenen Führungsschienen 16 können die in den Fig.6 oder 8 gewählten Profile für den Tragkörper 3 Verwendung finden.

Bei der Ausbildung gemäß Fig.14 sind im Dämpfungsmaterial 5 im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verlaufende Ausnehmungen bzw. Bohrungen 18 vorgesehen, welche entsprechend ihrer Anzahl und Anordnung eine Erhöhung der Elastizität des Tragkörpers 3 und des Dämpfungsmaterials 5 ergeben. Zur Einstellung unterschiedlicher Härte und Flexibilitätseigenschaften des Dämpfungsmaterials 5 können in die Ausnehmungen bzw. Bohrungen 18 Stäbe 19 entsprechenden Querschnittes eingefügt werden, wobei durch Einsatz von Stäben

unterschiedlicher Materialeigenschaften eine Anpassung an das gewünschte Flexibilitätsverhalten des Dämpfungsmaterials 5 erzielbar ist.

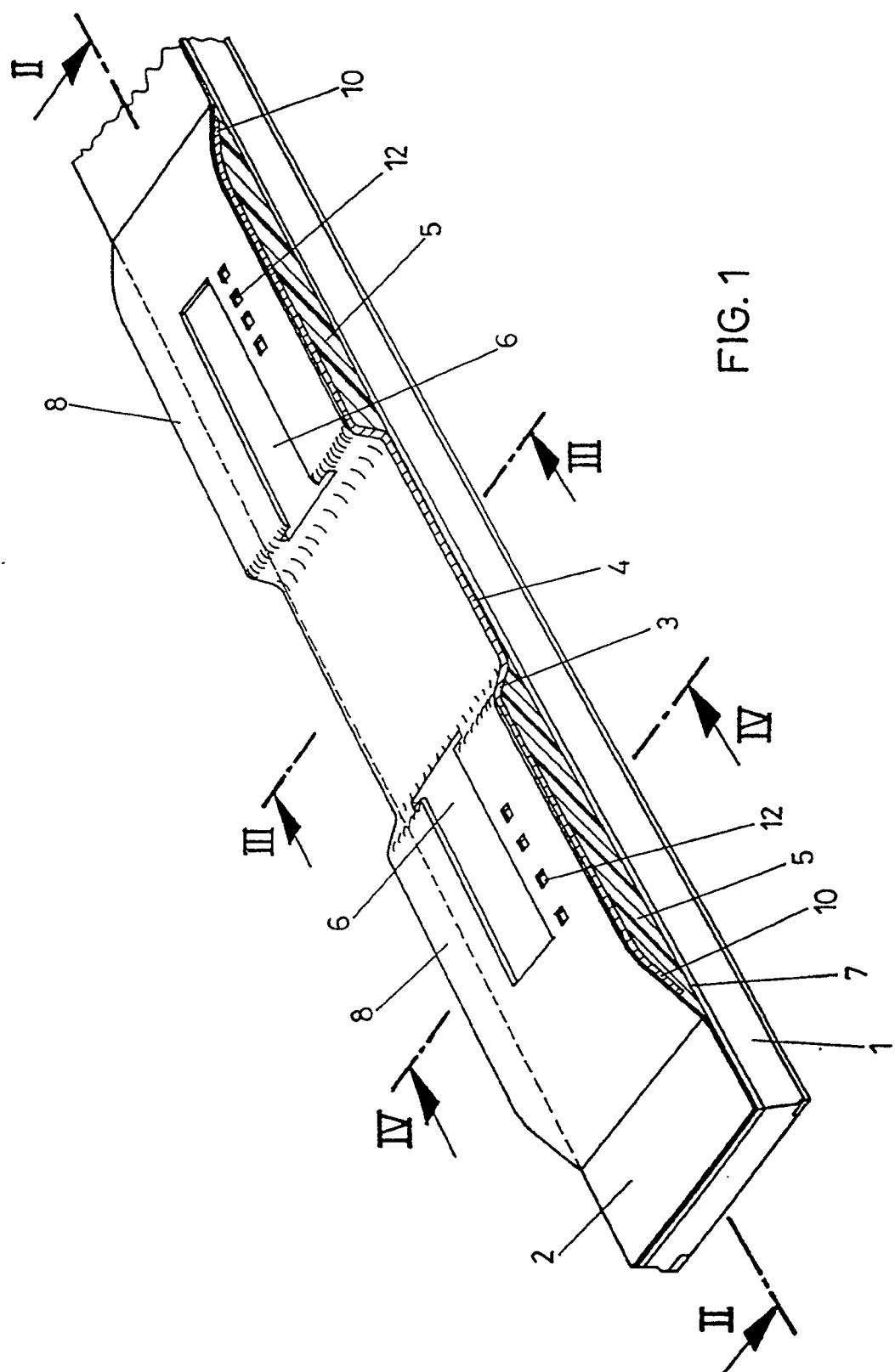
Aufgrund der Tatsache, daß die die Führungsnu-ten 6 bzw. Führungsschienen 16 tragenden Bereiche 8 des im wesentlichen plattenförmigen Tragkörpers 3 in Abstand von der Skioberfläche bzw. vom Obergurt 7 verlaufen und selbst bei Durchbiegungen keine unmittelbare Anlage der Bereiche 8 an den Skiober-gurt erfolgt, kann eine Entkopplung des Schwin-gungsverhaltens des Skis und der Bindung vorgenommen werden, so daß Schläge oder Stöße vom Ski beispielsweise vollkommen über die Dämp-fungselemente abgefangen werden und nicht in die Bindung bzw. in den Fuß des Skiläufers übertragen werden. An Stelle der gekröpften Ausbildung des Tragkörpers 3 kann insbesondere bei Verwendung von Führungsschienen ein im wesentlichen ebener plattenförmiger Tragkörper vorgesehen sein, welcher wiederum nur im mittleren Bereich 4 mit dem Obergurt 7 verbunden ist, während in den in Skilängsrichtung anschließenden Bereichen 8 der Obergurt abgesetzt ausgebildet sein kann, um derart einen Abstand zwis-chen der Oberseite des Obergurtes bzw. des Skis und den nicht mit dem Ski verbundenen Bereichen 8 des Tragkörpers 3 zu ergeben. Dadurch, daß unab-hängig von der Durchbiegung des Skis immer ein Abstand zwischen den Bereichen 8 des Tragkörpers 3 und der Oberseite des Obergurtes 7 bzw. des Skis 1 eingehalten wird, wird immer ein konstanter Abstand zwischen den Bindungsteilen eingehalten und es wird verhindert, daß aufgrund einer Durchbiegung des Skis eine Linderung des Abstandes zwis-chen Bindungsteilen hervorgerufen wird, wodurch Fehlauslösungen der Bindung hervorgerufen wer-den können. Die Führungsnu-ten 6 bzw. Führungsschienen 16 sind dabei derart ausgebildet, daß es möglich ist, dazu passende oder mit Adapter verse-hene Skibindungsbacken, Fersen- und Bremsenteile entlang der Skiachse ein- bzw. aufzuschieben oder zu stecken. Im Zusammenhang mit den für die Verriegelung vorgesehenen Vorsprüngen bzw. Ausnehmungen 12 ergibt sich der Vorteil, daß die Bindung und gegebenenfalls Bremsenteile sowohl entspre-chend der Schuhgröße als auch der Position bei glei-chem Abstand der Verriegelungselemente 12 vor und hinter dem starren, mit dem Ski verbundenen Bereich 4 des Tragkörpers 3 variabel verrastbar sind, so daß in bestimmten Bereichen auch der Montagepunkt der Skibindungsteile relativ zum Ski variiert werden kann. Durch ein einfaches Aufschieben bzw. Einschieben der Bindungsteile und ein Verriegeln an den Vor-sprüngen bzw. Ausnehmungen 12 wird eine einfache Montage ohne Spezialwerkzeuge und eine Montage-lehre ermöglicht, da kein Bohren und nachfolgendes Verschrauben der Bindungsteile mit dem Skinotwen-dig ist. Bei Verwendung von gekröpft ausgebildeten Tragköpfen ergibt sich als weiterer Vorteil ein vergrö-

ßerter Abstand der Skischuhsschale und insbeson-dere der Sohle des Skischuhs von der Unterkante des Skis und eine damit verbundene größere Boden-freiheit, welche insbesondere bei starkem Kantenein-satz und entsprechend engen Kurvenradien vorteilhaft ist. Dies durch einfaches Einschieben bzw. Aufschieben mögliche Montage und Demontage der Skibindungsteile ermöglicht darüber hinaus eine unkomplizierte Diebstahlsicherung und einen platz-sparenden Transport von Skiern durch das einfache Abnehmen der Bindungsteile. Im abgesetzt ausgebil-detem Bereich 4 des Tragkörpers verbleibt darüber hinaus Raum für den Einbau verschiedener Zusat-zeinrichtungen, wie beispielsweise eine versperrbare Skibremse, sperrbare Bindungselemente, ein Kilo-meterzähler oder eine elektronische Bindungssteue-rung.

## 20 Patentansprüche

1. Ski mit integrierten Teilen für die Festlegung von Bindungsteilen, dadurch gekennzeichnet, daß der Ski (1) mit einem sich in Skilängsrichtung erstreckenden im wesentlichen plattenförmigen Tragkörper (3) in einem zwischen den in Skilängsrichtung weisenden Enden liegenden Bereich (4) des Tragkörpers (3) starr verbunden ist, daß der Tragkörper (3) in den außerhalb des starr mit dem Ski (1) verbundenen Bereiches (4) sich in Skilängsrichtung erstreckende Führungsschienen oder -nuten (6,13,16) für die Festle-gung der Bindungsteile aufweist und daß die in Skilängsrichtung weisenden Enden (10) des Tragkörpers(4) in Abstand von der Oberseite des Skiobergurtes (7) angeordnet sind.
2. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) außerhalb des mit dem Ski (1) starr verbundenen Bereiches (4) unter Zwischenschaltung eines Dämpfungsmaterials (5,9) mit dem Ski bzw. dem Obergurt (7) des Skis verbunden ist.
3. Ski nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-zeichnet, daß der Tragkörper (3) im Bereich der Führungsschienen oder -nuten (6,13,16) Vor-sprünge oder Ausnehmungen (12,17) für die Ver-riegelung von Bindungsteilen gegen Verschiebung in Skilängsrichtung aufweist.
4. Ski nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekenn-zeichnet, daß der Tragkörper (3) unterhalb der Oberflächendeckschicht (2), insbesondere unterhalb einer Ski-Dekor-Oberflächenfolie, angeordnet ist.
5. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch

- gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) im mittleren Bereich (4) eine der Stärke des Dämpfungsmaterials (5,9) im wesentlichen entsprechende Vertiefung aufweist und in dem vertieften Bereich (4) mit dem Ski (1) starr verbunden ist.
6. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der vertiefte Bereich (4) des Tragkörpers (1) mit einem druckfesten Füllstoff ausgefüllt ist.
7. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die starre Verbindung des Tragkörpers (3) mit dem Skiobergurt (7) als Verklebung ausgebildet ist.
8. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden (10) des Tragkörpers (3) spitzwinkelig zum Ski (1) verlaufend ausgebildet sind.
9. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) unter Zwischenschaltung einer Lage (8) aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit dem Obergurt (7) starr verbunden ist.
10. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) aus Metall, insbesondere Aluminium, gefertigt ist.
11. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) an seiner dem Ski (1) zugewandten Innenseite wenigstens eine Lage (8) aus glasfaserverstärktem Kunststoff aufweist.
12. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) in einer Ausnehmung der Skioberseite flächenbündig mit der Oberflächenschicht bzw. -folie (2) angeordnet ist.
13. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenfolie (2) vor und hinter dem Tragkörper (3) quer zur Skilängsrichtung durchtrennt bzw. durchschnitten ist.
14. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß quer zur Skilängsrichtung nebeneinander in Skilängsrichtung verlaufende Dämpfungselemente (5,9) verschiedener Härte bzw. Steifigkeit angeordnet sind.
15. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet; daß der Tragkörper (3) quer zur Skilängsrichtung verlaufende Profilierungen aufweist.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
16. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Teil (4) des Tragkörpers (8) mit dem Ski (1) verklebt und verschraubt ist.
17. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (5,9) mit Shore-Härten (A) von 30 bis 90 eingesetzt ist.
18. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Dämpfungselemente (5,9) normal zur Skioberfläche gemessen 2 bis 12 mm beträgt.
19. Ski nach einem der Ansprüche 2 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungsmaterial (5,9) im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verlaufende Ausnehmungen (12), insbesondere Bohrungen, aufweist.



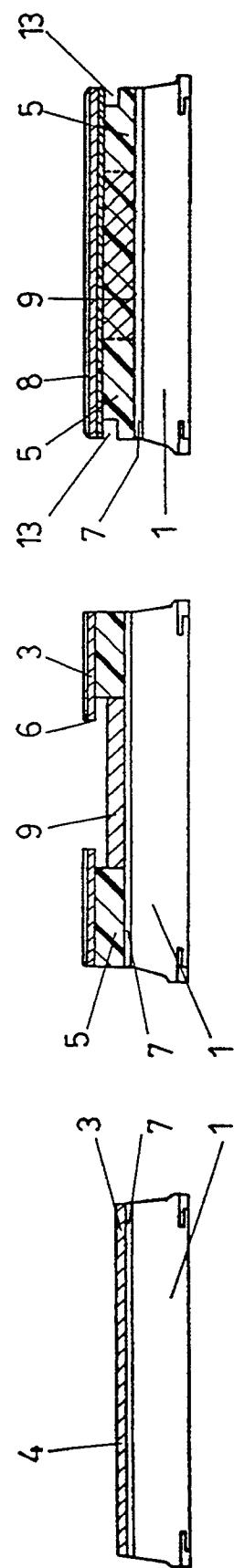
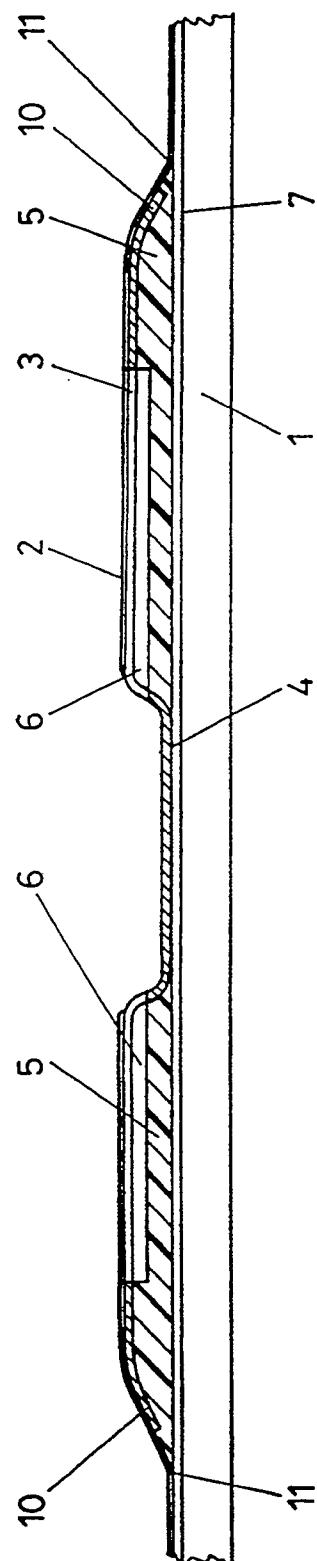
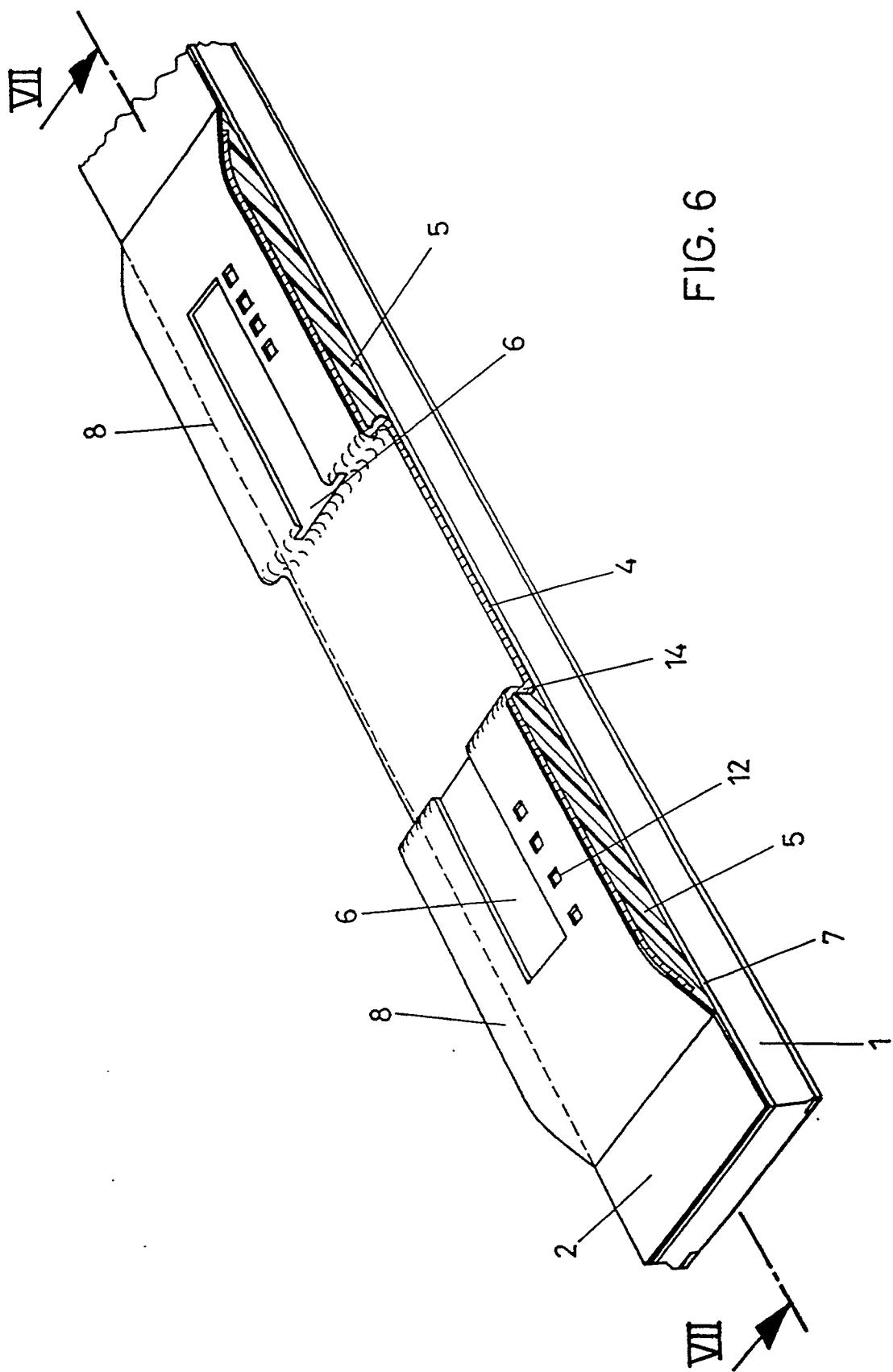


FIG. 4

FIG. 5



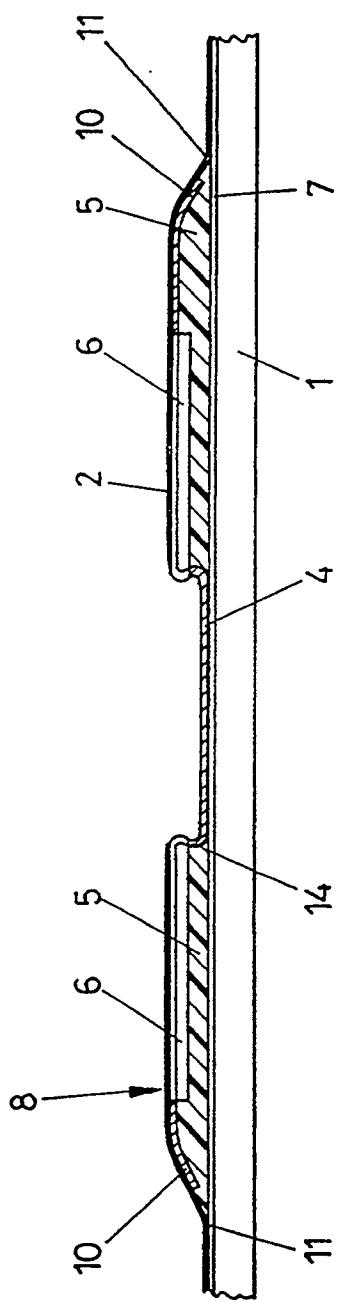


FIG. 7

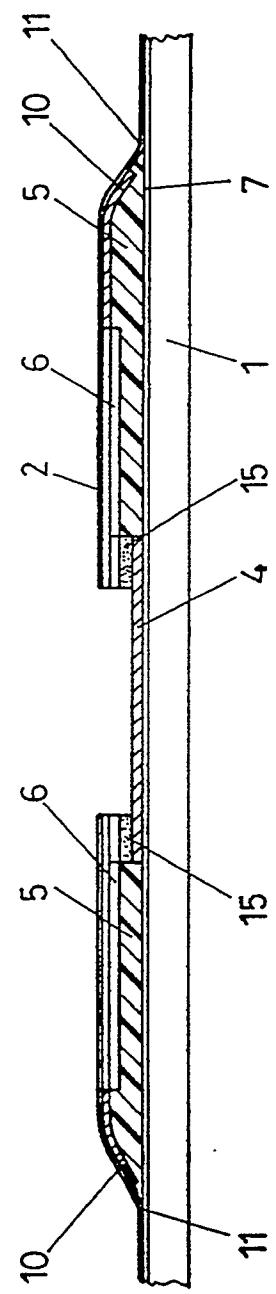
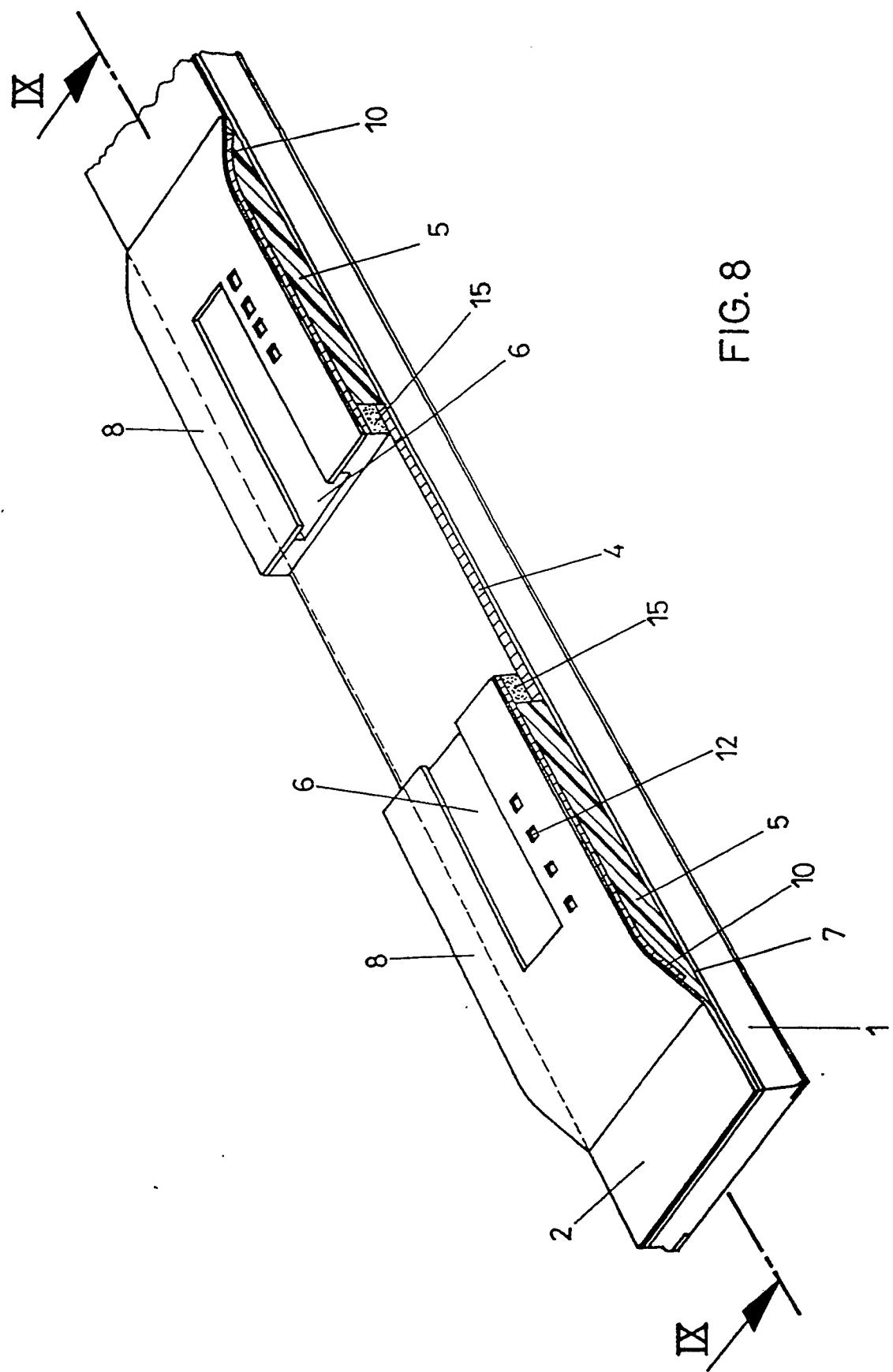
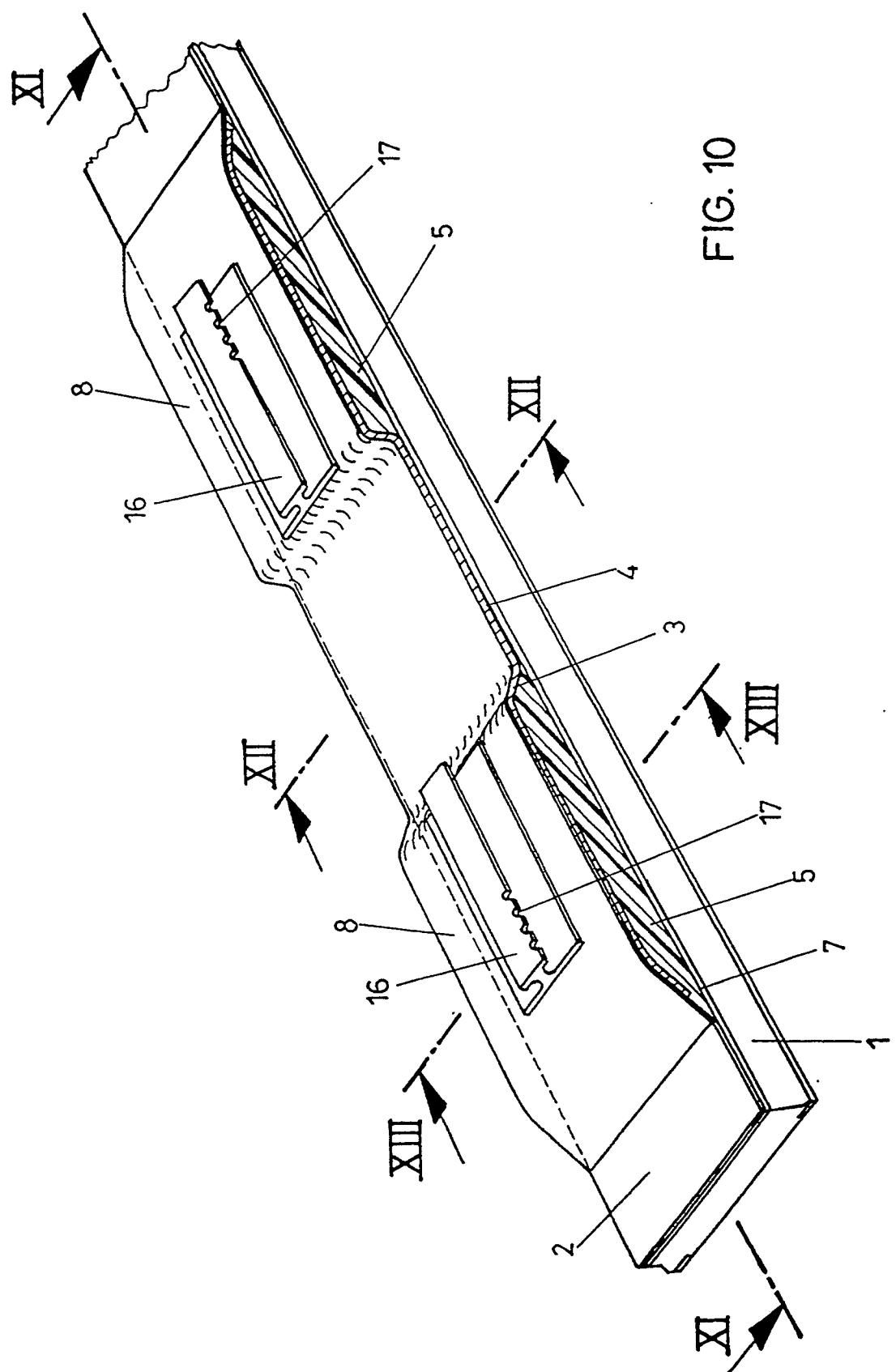


FIG. 9





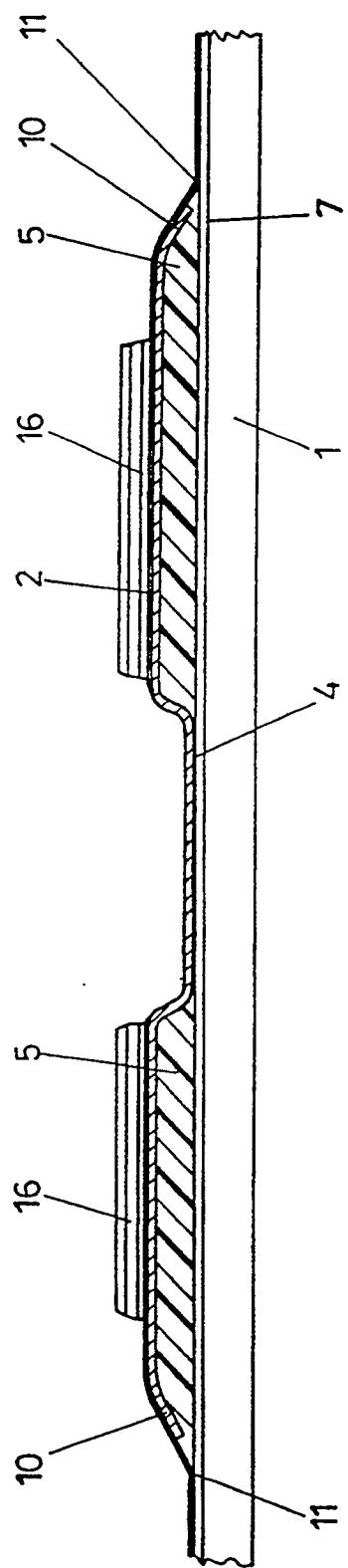


FIG. 11

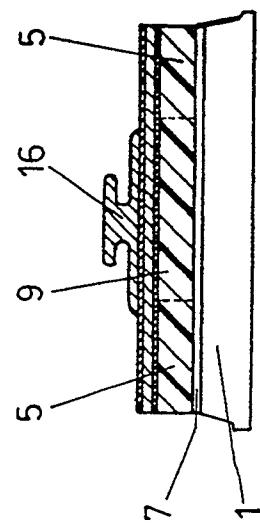


FIG. 13

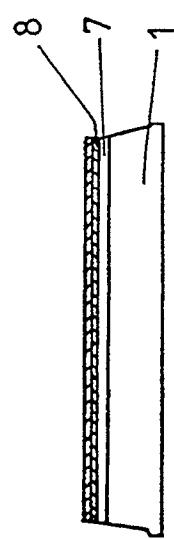


FIG. 12

FIG. 14

