

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 382 266 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: A41D 13/06

(21) Anmeldenummer: 03016138.4

(22) Anmeldetag: 16.07.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK

• Zeidler, Renata  
09548 Seiffen (DE)

(30) Priorität: 17.07.2002 DE 20210826 U

(72) Erfinder: Zeidler, André  
09548 Seiffen (DE)

(71) Anmelder:

• Zeidler, André  
09548 Seiffen (DE)

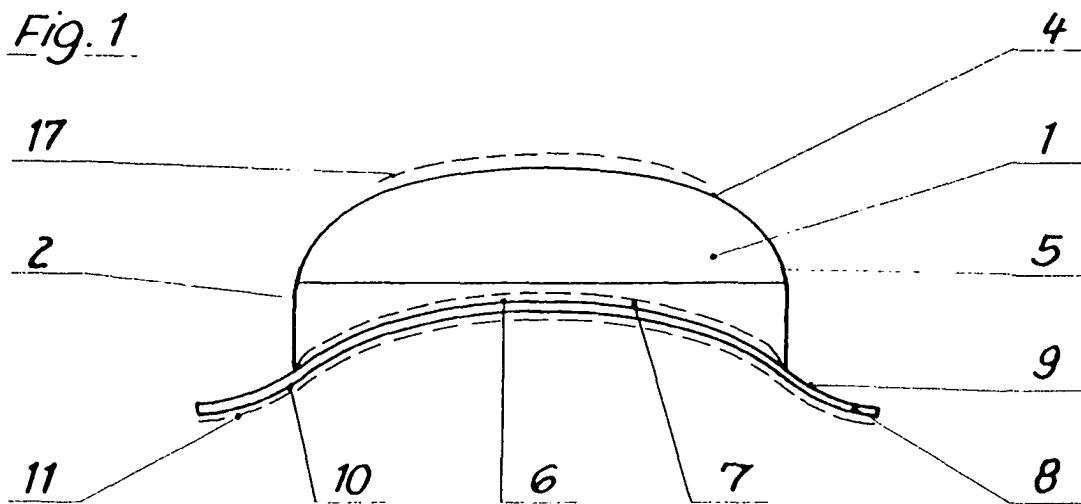
(74) Vertreter: Thomas, Matthias, Dipl.-Ing. (FH)  
Patentanwalt,  
Rungstockstrasse 14  
09526 Olbernhau (DE)

### (54) Schutzeinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzeinrichtung, vorzugsweise verwendbar durch Motorradfahrer, die

zusätzlich zur Schutzkleidung getragen wird. Die Schutzeinrichtung besitzt einen Verschleißkörper aus dem Werkstoff Holz oder vergleichbaren Werkstoffen.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schutzeinrichtung für Motorradfahrer, vorzugsweise zur Verwendung im Motorradsport.

**[0002]** Fahrer von Krafträder und Rollern sind bei schneller Kurvenfahrt gezwungen, ihre Motorfahrzeuge in eine Schräglage zu bringen, um auch in der Kurve die notwendige Fahrstabilität zu erreichen.

Durch Entwicklungen der Reifentechnik und der Fahrwerke ist es in jüngerer Zeit möglich, größere Schräglagen einzunehmen und so Kurven mit wesentlich höherer Geschwindigkeit als früher zu durchfahren.

Die möglichen Schräglagen bergen jedoch die Gefahr in sich, dass Teile des Motorrads, wie Fußrasten, Verkleidungssteile und dergleichen bzw. die Füße des Fahrers die Fahrbahn berühren, wobei durch die Berührung Kraftimpulse auf das System Fahrer-Maschine-Fahrbahn einwirken, die die Fahrstabilität ungünstig beeinflussen und im Extremfall die Bodenhaftung aufheben — es kann zum Sturz kommen. Weitere nachteilige Folgen solch extremer Schräglagen bestehen darin, dass der Fahrer sein Schuhwerk oder Teile der Motorradkombination beschädigt. Um dies zu vermeiden, hat die Zubehörindustrie Schutzeinrichtungen entwickelt, die im Allgemeinen aus Verschleißkörpern bestehen, die in das Schuhwerk oder die Schutzbekleidung des Fahrers integriert sind, wie beispielsweise in EP 0 254 751 A1. Als besonders vorteilhaft wird dabei angesehen, solche Schutzeinrichtungen als Kombination zwischen einem weichen Verschleißkörper und härteren Einlagen auszuführen, wie dies in DE 200 10 886 U1 und DE G 86 02 779 U1 vorgeschlagen ist.

**[0003]** Im Motorradrennsport sind solche Schutzeinrichtungen jedoch nur bedingt geeignet. In die Schutzbekleidung integrierte Schutzeinrichtungen sind für Motorsportler wenig geeignet, da diese insbesondere bei Straßenrennen bewusst den Fahrbahnkontakt suchen, um die für schnelle Kurvenfahrt notwendige extreme Schräglage zu finden.

Motorradrennfahrer haben dabei einen Fahrstil entwickelt, bei dem sie das kurveninnere Knie gegen die Fahrbahn abspreizen und so den Fahrbahnkontakt suchen. Die damit einhergehenden Beschädigungen der Schutzbekleidung sind nicht hinnehmbar.

Ebenso sind dämpfende Einlagen im Motorsport eher nachteilig, da der Fahrbahnkontakt abgeschwächt wird. Es hat sich deshalb eine Entwicklung hin zu auswechselbaren Schutzeinrichtungen ergeben, wobei heute zumeist die Außenseite des Knies auf der Schutzbekleidung mit einem Haftorgan versehen ist und auf dieses eine auswechselbare Schutzeinrichtung, die als so genannter "Knieschleifer" bezeichnet wird, aufgebracht werden kann.

Diese Ausführungsform einer Schutzeinrichtung hat den Vorteil, dass sie nach Verschleiß ausgetauscht werden kann, ohne dass die Schutzbekleidung erneuert werden muss. Weitere Vorteile bestehen darin, dass die

Größe und Form der Schutzeinrichtung den realen Bedingungen angepasst werden kann. Ebenso kann diese bei übermäßigem Verschleiß während eines Rennens getauscht werden.

5 Solche Schutzeinrichtungen bestehen im Allgemeinen aus einem Kunststoff-Formteil mit einer flach-gewölbten Außenkontur, einer der Anatomie des Knies und Unterschenkels folgenden gewölbten Innenkontur, einem Halteorgan an der Innenseite und überstehenden Rändern, die auch vom Halteorgan gebildet werden können und gleichzeitig ein Abreißen in kurzer Zeit ermöglichen. Für das Halteorgan hat sich die Ausführung als so genannte Klettverbindung bewährt.

Die Herstellung der für die Schutzeinrichtung benötigten 15 Kunststoff-Formteile ist außerordentlich kostenintensiv. Dies gilt gleichermaßen für eine Herstellung im Guss-, Spritzguss-Verfahren wie auch für die Fertigung aus dem Vollen. Die erforderlichen Formteile sind für übliche Verfahren der Kunststoffverarbeitung aufgrund des

20 Bauteilvolumens als problematisch einzustufen. Weiterhin ist bereits festgestellt worden, dass der durch die Fahrer gesuchte Bodenkontakt nicht immer optimal ist, da die Reibpaarung Kunststoffkörper-Asphalt nicht ideal ist. Es kommt nach Aussage von Fahrern zu so 25 genannten "stick-slip"-Effekten, durch die ein schnelles Durchfahren von Kurven in extremer Schräglage zumindest behindert wird. Der Fahrer wird beim Eintreten der "stick-slip"-Effekte intuitiv den Fahrbahnkontakt vermindern, indem er seine Maschine aufrichtet, woraus ihm 30 wiederum Geschwindigkeits- und Zeitverluste entstehen.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Schutzeinrichtungen ist eine hohe spezifische Eigenmasse des Verschleißkörpers.

35 Neben den nachteiligen technisch-physikalischen Eigenschaften besteht ein wesentlicher Nachteil wegen der kostenaufwändigen Herstellung in den Beschaffungskosten für die fraglichen Schutzeinrichtungen.

**[0004]** Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Schutzeinrichtung, vorzugsweise für Motorradfahrer, wiederum vorzugsweise in der Form des so genannten Knieschleifers vorzuschlagen, die leicht und kostengünstig herstellbar ist, umweltfreundliche Materialien verwendet, ein verbessertes Gleitverhalten und längere Lebensdauer hat und im Übrigen gegenüber den im Stand der Technik erläuterten bekannten Lösungen verbesserte technisch-physikalische Kennwerte und wenigstens gleichwertige Handhabungseigenschaften hat.

**[0005]** Das Wesen der Erfindung wird durch eine 50 Schutzeinrichtung mit der Merkmalsgesamtheit des Hauptanspruchs 1 und mit entsprechenden Verbesserungen oder zusätzlichen Ausgestaltungen nach den Merkmalen der nachgeordneten Ansprüche, im Übrigen durch die Beschreibung und erforderlichenfalls nach 55 den Ausführungsbeispielen und Zeichnungen beschrieben. Ausführungsbeispiele und Zeichnungen geben dabei jedoch nur vorzugsweise Ausführungsformen, die im Anmeldezeitpunkt für zweckmäßig erachtet wurden,

bekannt.

**[0006]** Eine Schutzeinrichtung, die aus einem Verschleißkörper, einem darunter angeordneten Trägerelement und einem am Trägerelement befestigten Halteorgan besteht, besitzt einen Verschleißkörper aus dem Werkstoff Holz.

Der Werkstoff Holz ist spezifisch leichter als bislang verwendete Verschleißkörper aus Kunststoffen und besitzt im Übrigen mindestens gleichartige technisch-physikalische Eigenschaften.

Für den Verschleißkörper wird vorzugsweise ein zäher Holzwerkstoff ohne ausgeprägte Gefügeunterschiede, mit geringer Rissanfälligkeit, hoher Verschleißfestigkeit und geringem Verzug verwendet. Vorzugsweise wird diesen Anforderungen die Holzart Weißbuche (WB) mit einer Rohdichte  $\rho \geq 0,75 \text{ g/cm}^3$  gerecht.

Die geringere Dichte des Holzes ermöglicht es, bei gleicher Gesamtmasse der Schutzeinrichtung einen dickeren und/oder größeren Verschleißkörper auszuführen, wodurch die Haltbarkeit der gesamten Einrichtung erhöht wird.

Der Verschleißkörper kann kreisförmig, oval oder in beliebiger anderer Formgebung ausgeführt sein. An seiner Oberseite ist er längs der Außenkontur mit großem Radius gerundet, so dass bei Fahrbahnkontakt vorzugsweise ein spitzer Winkel zwischen Oberfläche des Verschleißkörpers und Fahrbahn besteht. Auf diese Weise werden geringe Fahrbahnunebenheiten ohne Einhaken des Verschleißkörpers bei gleichzeitigem guten Bodenkontakt überschliffen.

Die Herstellung des Verschleißkörpers erfolgt durch spanende Verfahren, weshalb im Gegensatz zu bekannten Schutzeinrichtungen eine kurzfristige und vor allem individuelle Anpassung der Dicke möglich ist. Ebenso ist eine Anpassung der Form an anatomische Gegebenheiten des Trägers oder aufgrund geänderter technischer Bedingungen möglich. Des weiteren können ohne größere Schwierigkeiten individualisierende Merkmale, wie Namen, Startnummern, Marken oder dergleichen als Profilierung eingebracht werden.

Vorteilhaft ist weiterhin die Möglichkeit, die Oberfläche des Verschleißkörpers mit einer Farbschicht zu versehen. Dies eröffnet auch die Möglichkeit, bereits bei Nutzung im Wettbewerb ein Bild über den Verschleiß des Verschleißkörpers zu erhalten.

**[0007]** Die Unterseite des Verschleißkörpers ist konkav gewölbt, wobei die Wölbung von der Längsachse eines nicht rund gefertigten Verschleißkörpers so abweicht, dass eine ideale Lage am Knie bzw. Unterschenkel des Trägers vorhanden ist. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass die Längsachse des Verschleißkörpers stets in Fahrtrichtung liegt. Auch hier ist durch die spanende Fertigung eine individuelle Anpassung an den Träger möglich.

An der Unterseite des Verschleißkörpers ist ein Trägerelement angeordnet, wobei vorzugsweise ein Lederzuschnitt, gegebenenfalls jedoch auch Zuschnitte aus textilem Material oder Kunststoffen, Verwendung findet.

Das Trägerelement ist mit dem Verschleißkörper vorzugsweise durch eine Klebung verbunden.

Das Trägerelement steht am gesamten Umfang des Verschleißkörpers über, wobei der überstehende Rand 5 nach Gesichtspunkten der Handhabbarkeit oder technisch-physikalischen Kennwerten ausgelegt werden kann. Vorzugsweise ist die Umfangslinie des Trägerelements mehrfach eingeschnitten oder hat eine ausgeprägte Wellenkontur, die ein Erfassen des Trägerelements durch den regelmäßig Handschuhe tragenden Fahrer möglich macht.

Die Unterseite des Trägerelements ist mit einem Haftorgan versehen, wobei hier auf die bewährte Klettverbindung zurückgegriffen wird, da die Schutzbekleidung 10 der Fahrer ohnehin dafür vorgesehen ist. Weitere Formen der Befestigung an der Schutzbekleidung können auch in einer umlaufenden Bandage, Druckknöpfen, einer Haftklebung und dergleichen bestehen.

Das Gesamtsystem der Schutzeinrichtung ist so aufgebaut, dass zunächst der Verschleißkörper bei Bodenkontakt ausreichend gleitfähig ist und damit hohe Kurvengeschwindigkeiten gewährleistet. Für den Ausnahmefall, dass aufgrund ungünstiger Fahrbahngegebenheiten, unvorhersehbarer Schäden des Verschleißkörpers oder aus mangelnder Abstimmung des Systems Fahrer-Maschine die gewünschten Wirkungen nicht eintreten oder gar nachteilige Wirkungen vorhanden sind, ist ein schneller Wechsel der Schutzeinrichtung durch Lösen der Verbindung zur Schutzbekleidung möglich.

20 In Extremsituationen kann sich die Klebung zwischen Verschleißkörper und Trägerelement lösen, so dass der Verschleißkörper abfallen kann. Weiterhin kann der Fahrer die Haftverbindung zur Schutzbekleidung willkürlich trennen und die Schutzeinrichtung abwerfen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass in Extremsituationen durch eine nicht oder nicht ausreichend wirkende Schutzeinrichtung jederzeit ein sicheres Lösen derselben möglich ist, was vorzugsweise jedoch bei Zwischenstopps erfolgen wird.

25 Es hat sich gezeigt, dass die verwendete Holzart Weißbuche (WB) gegenüber den bislang verwendeten Verschleißköpern aus Kunststoff verbesserte Gleiteigenschaften besitzt. Bisher bei bestimmten Fahrbahnoberflächen festzustellende "stick-slip"-Effekte sind weitgehend beseitigt, während im Übrigen die Schutzeinrichtung den Einsatzfordernissen entspricht. Weiterhin sind die erfindungsgemäßen Schutzeinrichtungen in der Herstellung wesentlich kostengünstiger.

30 Weiterhin hat sich gezeigt, dass so genannte vergütete Hölzer für den Verschleißkörper eingesetzt werden können. Die verbesserten physikalischtechnischen Parameter vergüteter Holzarten können insbesondere hinsichtlich der Reibungskoeffizienten, der Verschleißfestigkeit sowie die verminderte Rissanfälligkeit bestehen. Besondere Vorteile besitzen hier so genannte ammoniakplastifizierte Hölzer.

35 Es ist auch möglich, die Verschleißkörper mit geeigne-

ten Mitteln zu tränken, um so beispielsweise die Reibungskoeffizienten herabzusetzen.

Gleichartige Schutzeinrichtungen können neben der beschriebenen vorzugsweise Ausführungsform für die so genannten Knieschleifer auch überall dort Verwendung finden, wo die Gefahr besteht, dass betroffene Personen mit Hand, Ellenbogen, Fuß oder Knie über längere Strecken Gleitvorgängen ausgesetzt sind, bei denen anderweitige Schutzeinrichtungen für den Einsatzfall zu kostenintensiv, ein Verschleiß der Einrichtung hinnehmbar oder die Schutzwirkungen anderer Einrichtungen in ihrer Gesamtheit nicht erforderlich sind.

Wird bei einer weiteren Ausführungsform der Schutzeinrichtung diese noch zusätzlich mit dämpfenden Elementen ausgestattet, können auch Einsatzgebiete erschlossen werden, die im Sinne eines Dauergebrauches anderen Anwendungskriterien unterliegen. Für den Einsatzfall als Knieschleifer hingegen wäre die Verwendung von Dämpfungselementen eher nachteilig, da dann der Fahrbahnkontakt verloren ginge.

**[0008]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher beschrieben. Fig. 1 zeigt dabei die Vorderansicht der Schutzeinrichtung, während Fig. 2 die Draufsicht derselben darstellt.

**[0009]** Ein Verschleißkörper (1) ist an seinem Rand (2) mit einer ovalförmigen Kontur (3) ausgeführt. Ebenso könnte die Kontur kreisförmig oder andersartig gestaltet sein.

Der Verschleißkörper (1) ist aus dem Werkstoff Holz gefertigt, wobei vorzugsweise ein naturgewachseses Holzteil aus einem festen, sehr zähen, wenig rissanfälligen Holz mit einer Rohdichte  $\varrho \geq 0,75 \text{ g/cm}^3$ , vorzugsweise jedoch aus Weißbuche (WB), die auch als Hainbuche bezeichnet wird, gefertigt. Es ist ebenso möglich, den Verschleißkörper (1) als mehrteiligen Körper mit einem Grundaufbau und einer Verschleißschicht, aus plastifiziertem oder getränktem Holz, auszuführen, sofern der Verschleißkörper (1) insgesamt aus Holz besteht. Die Oberseite (4) besitzt eine Wölbung (5), die von der Fläche zum Rand (2) hin einen stetig kleiner werdenden Krümmungsradius besitzt.

Die Unterseite des Verschleißkörpers (1) besitzt eine Klebstoffschicht (7), mit der ein Trägerelement (8) mit dem Verschleißkörper (1) verbunden ist.

Das Trägerelement (8) besteht vorzugsweise aus Leder. Ebenso sind mit gleicher Wirksamkeit textile, Kunstleder- oder Kunststoffzuschnitte anwendbar. Die Oberseite (9) des Trägerelementes (8) geht mit der Unterseite (6) des Verschleißkörpers (1) eine feste Verbindung ein.

Durch entsprechende Wahl des Werkstoffes für das Trägerelement (8) und der Klebstoffschicht (7) wird erreicht, dass die Festigkeit der Verbindung über der technisch notwendigen Mindestfestigkeit liegt und insbesondere ein Abschälen bei Bodenkontakt vermieden wird. Gleichzeitig wird jedoch die Festigkeit der Klebung so gewählt, dass ein Abreißen des Verschleißkörpers bei

Gewalteinwirkung möglich ist.

Das Trägerelement (8) besitzt an seiner Unterseite (10) eine Haftschicht (11), die in vorteilhafter Weise ein Teil eines Klettverschlusses ist. Mit Hilfe der Haftschicht (11) wird die Gesamtanordnung an der Bekleidung des Trägers befestigt, wobei diese wiederum das erforderliche Gegenstück des Klettverschlusses besitzt.

Anstelle eines Klettverschlusses können auch andere übliche Verbindungsformen angewendet werden, sofern sie hinsichtlich ihrer Gebrauchseigenschaften gleichwertig sind.

Das Trägerelement (8) hat eine größere Fläche, als die Grundfläche des Verschleißkörpers (1) ausmacht. Es bildet sich ein überstehender Rand (12), der vom Umfang her Kerben (13) oder Einschnitte (14) aufweist. Die vergrößerte Fläche des Trägerelements (8) dient zugleich der Sicherstellung der notwendigen Haltekraft an der Bekleidung des Trägers.

Die Unterseite (6) des Verschleißkörpers (1) ist in einem Winkel  $\alpha \neq 0^\circ$  zur Längsachse gewölbt. Da die Schutzeinrichtungen jeweils paarweise verwendet werden, wird so eine anatomische Anpassung erreicht, wobei die jeweiligen Achslagen (15) und (16) nach anatomischen Gegebenheiten festgelegt sind und dadurch je eine rechte und linke Schutzeinrichtung erzeugt wird.

An der Oberseite (4) des Verschleißkörpers (1) ist eine Gestaltungsfäche (17) vorhanden, die für Aufdrucke, Profilierungen, Aufkleber und dergleichen benutzt werden kann.

Der Verschleißkörper kann ferner in seiner Gesamtheit oder auch nur an seinen bei Gebrauch sichtbaren Flächen eingefärbt, lackiert oder anderweitig beschichtet sein, wodurch die Möglichkeit besteht, das Verschleißbild des Verschleißkörpers (1) bei Gebrauch sichtbar zu machen und so vorab eine Entscheidung treffen zu können, ob dessen weiterer Gebrauch zumutbar ist.

#### 40 Patentansprüche

1. Schutzeinrichtung, vorzugsweise Fuß- und/oder Unterschenkel und/oder Knie- oder Ellenbogen- oder Handschützer, bestehend aus einem Verschleißkörper, einer Haltefläche, einer Klebeverbindung zwischen Verschleißkörper und Haltefläche, einer leicht lösbar Verbindung zwischen Schutzeinrichtung und Träger derselben, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens der verschleißende Teil des Verschleißkörpers vorwiegend aus Holzwerkstoff besteht.
2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens der verschleißende Teil des Verschleißkörpers aus einer harten, sehr zähen, elastischen und wenig rissanfälligen Holzart mit einer mittleren Rohdichte  $\varrho \geq 0,75 \text{ g/cm}^3$ , vorzugsweise aus Weißbuche (WB) und/oder

aus vergütetem und/oder aus plastifiziertem und/  
oder aus getränktem Holz, besteht.

3. Schutzeinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 5  
wenigstens der verschleißende Teil des Verschleißkörpers eine gekrümmte Oberfläche, vorzugsweise eine linsenförmig gekrümmte Oberfläche, wiederum vorzugsweise eine randseitige Krümmung mit zum Rand hin abnehmenden Biegeradius aufweist.
4. Schutzeinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 15  
die Haftfläche den Rand des Verschleißkörpers überragt und einen Greifrand ausbildet.
5. Schutzeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** 20  
der Greifrand der Haftfläche unterbrochen, vorzugsweise wellenförmig und/ oder U-förmig und/oder geschlitzt ausgebildet ist.
6. Schutzeinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 25  
die Haftkraft der Klebeverbindung zwischen Verschleißkörper und Haftfläche in etwa gleich oder größer als die der Lösekraft der Schutzeinrichtung ist.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

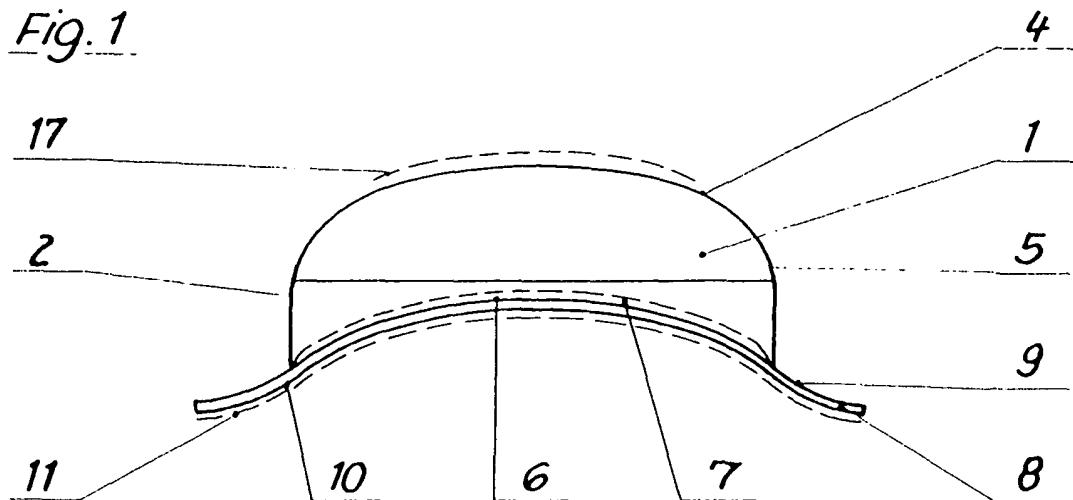


Fig. 2

