



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 60 C

27/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENT SCHRIFT A5



635 035

① Gesuchsnummer: 11058/78

② Anmeldungsdatum: 26.10.1978

④ Patent erteilt: 15.03.1983

⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.03.1983

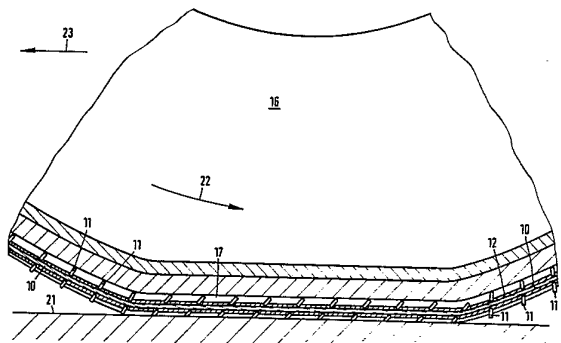
⑦ Inhaber:
Ledermann GmbH + Co., Horb am Neckar (DE)

⑦ Erfinder:
Brigitte Pölter, Tübingen (DE)

⑦ Vertreter:
A. Rossel, Dipl.-Ing. ETH, Zürich

⑤ Gleitschutzeinrichtung an einem Fahrzeugreifen.

⑤ Die Gleitschutzeinrichtung hat rotationssymmetrische, als Scheiben (11) ausgebildete Gleitschutzteile, die in einer Umfangsnut (17) des Fahrzeugreifens angeordnet und auf einem Stahlseil (10) aufgereiht sind. Die aus Metall bestehenden Gleitschutzteile (11) stehen über die Reifenoberfläche vor und sind durch konzentrisch und begrenzt kippbar auf dem Stahlseil (10) angeordnete Distanzhülsen (12) geringeren Durchmessers als der Durchmesser der Scheiben (11) voneinander getrennt. Im Betrieb legen sich die Gleitschutzteile (11) beim Auftreffen auf die Fahrbahn schräg und ergeben ein gutes Abrollen des Rades, ohne in die Fahrbahnoberfläche eingedrückt zu werden. Die Gleitschutzteile (11) können in die elastische Reifenoberfläche leicht eindringen. Beim Abbremsen des Fahrzeuges auf einer Eisschicht können sich die Gleitschutzteile (11) unter dem Einfluss der zwischen Gleitschutzteil (11) und Fahrbahnoberfläche auftretenden Reibungskräften aufrichten. Dabei durchdringen die Gleitschutzteile (11) die Eisschicht oder können sich in die Eisschicht so stark einarbeiten, dass das Fahrzeug nicht schleudert und eine Bremswirkung erreicht wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gleitschutteinrichtung an einem Fahrzeugeifen, der auf seiner Lauffläche mindestens eine Umfangsnut aufweist, in welcher auf einem Stahlseil (10) aufgereiht über die Reifenoberfläche vorstehende Gleitschutzteile (11) aus Metall angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitschutzteile (11) rotationssymmetrisch als Scheiben (11) ausgebildet sind, die einzeln und durch Distanzhülsen (12) geringeren Durchmessers als der Durchmesser der Scheiben (11) voneinander getrennt, konzentrisch und begrenzt kippbar auf dem Stahlseil (10) angeordnet sind.

2. Gleitschutteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhülsen (12) aus einem starren Material, wie Metall, gefertigt sind.

3. Gleitschutteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhülsen (12) mindestens zum Teil aus einem elastischen Material, wie Kunststoff, gefertigt sind.

4. Gleitschutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Gleitschutzteilen (11) und den Distanzhülsen (12) Dämpfungsringe aus elastisch nachgiebigem Material angeordnet sind.

5. Gleitschutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitschutzteile durch gekrümmte Stahlfederscheiben (13) oder Hartmetallscheiben gebildet sind.

Die Erfindung betrifft eine Gleitschutteinrichtung an einem Fahrzeugreifen, der auf seiner Lauffläche mindestens eine Umfangsnut aufweist, in welcher auf einem Stahlseil aufgereiht, über die Reifenoberfläche vorstehende Gleitschutzteile aus Metall angeordnet sind.

Gleitschutteinrichtungen, die auf den Reifen von Fahrzeugen anbringbar sind, sind bereits in verschiedener Form bekannt. Eine Gleitschutteinrichtung mit den vorstehend genannten Merkmalen ist in der DT-AS 1 014 863 beschrieben.

Nach dem Verbot der Spike-Reifen, die einen starken Abrieb der Strassenoberflächen verursacht haben, besteht bei der Herstellung von Gleitschutteinrichtungen das Problem, eine Gleitschutteinrichtung zu finden, die mindestens bei normaler Fahrt keinen merklichen Abrieb der Strassenoberfläche verursacht, trotzdem aber, insbesondere beim Bremsen auf eisglatter Strasse, einen wirksamen Gleitschutz darstellt. Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine solche Gleitschutteinrichtung für Fahrzeuge zu schaffen. Praktisch gesehen muss bei der Lösung dieser Aufgabe eine Gleitschutteinrichtung entwickelt werden, die keine stärkere Strassenbeeinflussung als eine Schneekette verursacht, die aber trotzdem, insbesondere beim Bremsen, imstande ist, eine Eisschicht auf der Strasse zu durchdringen oder sich in eine Eisschicht so stark einzuarbeiten, dass ein seitliches Ausgleiten und ein damit verbundenes Schleudern des Fahrzeugs verhindert und eine Bremswirkung erzielt wird.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Gleitschutteinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Gleitschutzteile rotationssymmetrisch als Scheiben ausgebildet sind, die einzeln und durch Distanzhülsen geringeren Durchmessers als der Durchmesser der Scheiben voneinander getrennt, konzentrisch und begrenzt kippbar auf dem Stahlseil angeordnet sind. Durch die begrenzt kippbare Anordnung der scheibenförmigen Gleitschutzteile wird erreicht, dass beim normalen Fahren des Fahrzeugs die Gleitschutzteile sich beim Auftreffen auf die Fahrbahn schräglegen und ein gutes Abrollen des Rades auf

der Fahrbahndecke ergeben, ohne dass die Scheiben in die Fahrbahnoberfläche eingedrückt werden. Ausserdem haben die begrenzt kippbaren, rotationssymmetrischen, schmalen Scheiben den Vorteil, dass sie sich auch in die Reifenoberfläche leicht eindrücken können, da sie ja auf dem elastischen Profilbereich des Reifens aufgesetzt und nicht wie die früher verwendeten Spikes im starren Armierungsbereich des Reifens abgestützt sind. Die relativ kleine Auflagefläche der Scheibenkörper begünstigt das federnde Eindringen in den Gummiaufbau des Reifens. Die Auflagefläche beträgt nur etwa 20% der Auflagefläche der früher verwendeten Spikes. Dadurch wird die Aufschlagkraft der Gleitschutzscheiben auf die Fahrbahnoberfläche durch das Abfedern der Scheiben auf dem Reifenprofil stark gemildert.

Beim Abbremsen des Fahrzeugs können sich die Scheiben unter dem Einfluss der zwischen Scheibenoberfläche und Fahrbahnoberfläche auftretenden Reibungskräfte aufrichten und ihre Gleitschutzwirkung entfalten, wobei sich der Überstand der Scheiben über das Reifenprofil vergrössert.

Die Distanzhülsen zwischen den auf das Stahlseil aufgereihten Scheiben können aus starrem Material, z.B. Metall, oder auch aus elastischem Material, z.B. Kunststoff, gefertigt sein. Bei metallenen Distanzhülsen können zwischen den Gleitschutzteilen und den Distanzhülsen Dämpfungsringe aus elastisch nachgiebigem Material angeordnet sein, welche die Kippbewegung der Scheiben begünstigen und auch eine geräuschkämpfende Wirkung haben können. Versuche haben allerdings gezeigt, dass die Gleitschutteinrichtung eine wesentlich geringere Geräuschbildung verursacht, wie dies bei Spike-Reifen der Fall war.

Als Gleitschutzteile können handelsübliche ebene oder gekrümmte Stahlscheiben oder Hartmetallscheiben Verwendung finden. Die Gleitschutteinrichtung gemäss der Erfindung hat überhaupt den Vorteil, dass sie sich sehr preiswert aus handelsüblichen Einzelteilen bilden lässt. Ihre Montage und Demontage auf dem Reifen ist äusserst einfach. Sie kann mit weniger Zeitaufwand als eine Schneekette montiert und demontiert werden. Eine Beschädigung der Reifenoberfläche durch die Scheiben ist nicht zu befürchten. Auch entfällt die bei Spikes vorhanden gewesen Gefahr, dass durch die Gleitschutzteile der Festigkeitsträger des Reifens, also der Gürtel des Reifens, Beschädigungen erleiden könnte.

Im Vergleich mit den früher verwendeten Spikes hat der Erfindungsgegenstand den grossen Vorteil, dass der auftretende Verschleiss hauptsächlich an dem Gleitschutzelement und nicht am Strassenbelag auftritt.

Nachfolgend wird der Erfindungsgegenstand anhand der beiliegenden Zeichnung beispielsweise erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen mit einer Gleitschutteinrichtung versehenen Fahrzeugreifen;

Fig. 2 einen Abschnitt eines ersten Ausführungsbeispiels der Gleitschutteinrichtung;

Fig. 3 einen Abschnitt einer zweiten Ausführungsform der Gleitschutteinrichtung;

Fig. 4 einen Teillängsschnitt durch einen mit der Gleitschutteinrichtung versehenen Reifen in seinem Auflagebereich.

In den Figuren ist die Gleitschutteinrichtung jeweils nur abschnittsweise dargestellt. Sie besteht aus einem Stahlseilabschnitt 10, auf welchen als Gleitschutzteile Stahlscheiben 11 abwechselnd mit Aluminiumhülsen 12 als Distanzteile aufgereiht sind. Nach dem Aufreihen der Stahlscheiben 11 und der Aluminium-Distanzhülsen 12 werden die beiden Enden des Stahlseilabschnittes 10 in nicht dargestellter Weise zu einem endlosen Stahlseilring fest miteinander verbun-

den. Hierzu können handelsübliche Stahlseil-Kupplungsmuffen verwendet werden.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind anstelle der ebenen Stahlscheiben 11 oder Hartmetallscheiben, die einen grösseren Durchmesser als die Distanzhülsen 12 aufweisen, konische Stahlfederringe 13 oder Hartmetallringe verwendet.

Zwischen den Stahlscheiben 11 oder 13 und den angrenzenden Distanzhülsen 12 können in nicht dargestellter Weise Dämpfungsringe aus einem elastisch nachgiebigen Material auf den Stahlseilabschnitt 10 aufgereiht sein. Diese Dämpfungsringe sind jedoch nicht zwingend erforderlich. Die auf den Stahlseilabschnitt 10 aufgereihten Teile sind lose und nicht unter Druck aufgereiht, so dass zwischen ihnen ein ausreichend grosses Spiel vorhanden ist, das ein Schrägstellen der Scheiben 11 oder 13 erlaubt. Damit eine solche Schrägstellung der Scheiben möglich ist, weist die zentrale Bohrung 14 oder 15 der Stahlscheiben 11 oder Federstahlringe 13 einen merklich grösseren Durchmesser als das Stahlseil 10 auf.

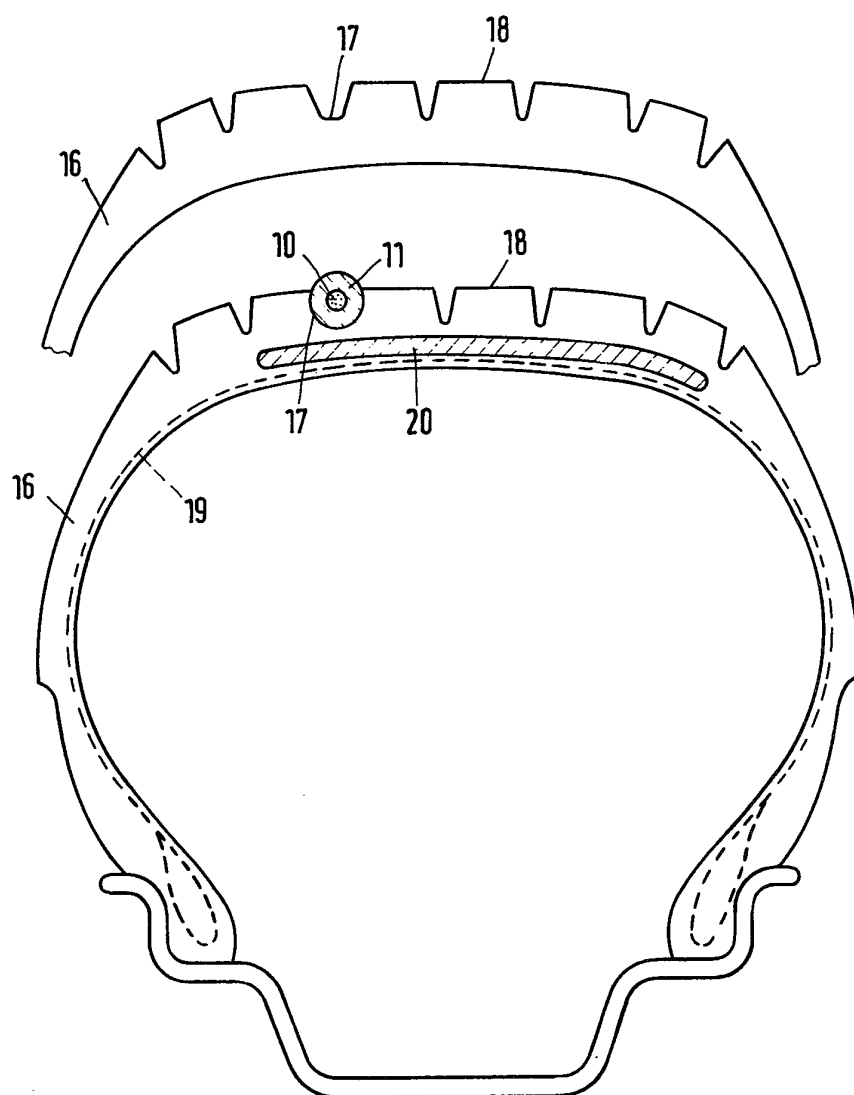
Wie aus den beiden Fig. 1 und 4 ersichtlich ist, wird der geschlossene Stahlseilring auf einen luftgefüllten Reifen 16 aufgezogen, bis er zur Einrastung in eine dafür passend bemessene Umfangsnut 17 des Reifens gelangt. Die Gleitschutteinrichtung sitzt sicher in der Umfangsnut 17, so dass keine gesonderten Verankerungsmittel erforderlich sind.

Dabei stehen die Stahlscheiben 11 oder Stahlfederringe 13 über die profilierte Lauffläche 18 des Reifens 16 vor. Wie der Querschnitt der Fig. 1 zeigt, drücken die Stahlscheiben 11 nicht auf die Leinwandverstärkung 19 oder den Stahlgürtel 20 des Reifens, auch wenn sie beim Auftreffen auf die Strassenoberfläche 21 in den elastischen Gummikörper des Reifens 16 eingedrückt werden.

Fig. 4 zeigt, wie sich die Stahlscheiben 11 beim Auftreffen auf die Strassenoberfläche 21 schuppenartig schräglegen, wodurch ein Abrieb des Strassenbelags vermieden wird. Die Abrollrichtung des Reifens 16 ist durch einen Pfeil 22 und die Fahrtrichtung des Fahrzeuges durch einen anderen Pfeil 23 angedeutet.

Das Aufziehen der Gleitschutteinrichtung ist mit Hilfe 15 zweier Schraubenzieher oder ähnlicher Werkzeuge leicht und problemlos auszuführen. Die beiden Werkzeuge werden ähnlich wie beim Aufziehen der Decke eines Fahrradreifens auf die Felge dazu benötigt, nach dem Einlegen des grössten Teiles des geschlossenen Ringes der Gleitschutteinrichtung in die Umfangsnut 17 den restlichen Umfangsteil über 20 den Rand des Reifens bis zum Einrasten in die Nut 17 zu schieben. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Weise, indem die Gleitschutteinrichtung zunächst an einer Stelle mit Hilfe der Werkzeuge aus der Umfangs-Längsnut des Reifens 25 herausgehoben und über den Rand des Reifens geschoben wird.

Fig.1



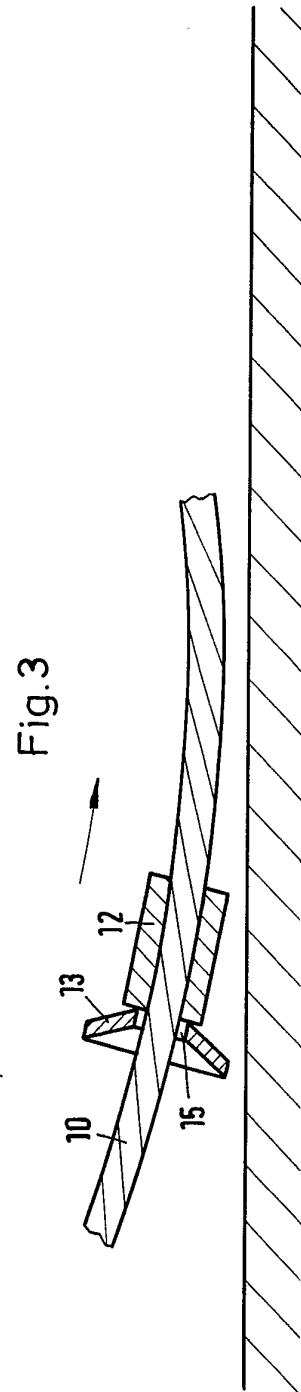
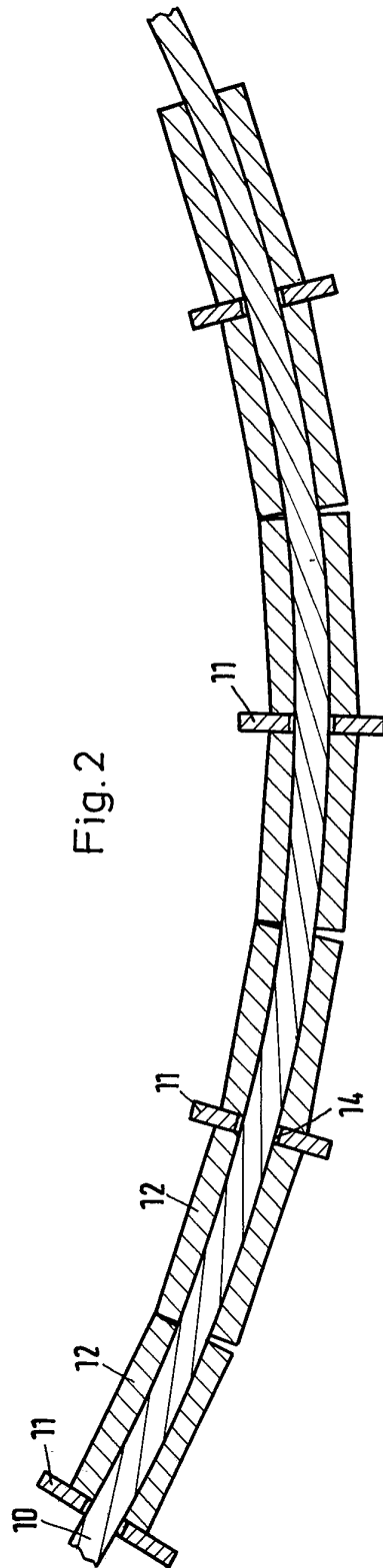


Fig.4

