

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 1 50 583

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	150 583	(44)	09.09.81	Int. Cl. ³ 3(51)	B 62 D 55/08
(21)	AP B 62 D / 220 974	(22)	08.05.80		

(71) siehe (73)
(72) Fehling, Hermann, DE
(73) Firma Hermann Fehling, Tief- und Kulturbau, Breverstedt, DE
(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin,
Wallstraße 23/24

(54) Bodenplatte für Gleisketten von Gleiskettenfahrzeugen

(57) Bodenplatte für Gleisketten von Gleiskettenfahrzeugen zum Einsatz auf weniger tragfähigen Böden. Ziel ist es, eine Bodenplatte bereitzustellen, die es ermöglicht, daß das Fahrzeug eine hohe Wendewilligkeit und eine geringe Geräuschentwicklung aufweist, keine Beschädigung des Untergrundes und keine Schwingungsübertragung verursacht sowie auch bei tiefen Temperaturen einsetzbar ist. Aufgabe ist es, eine Bodenplatte derart auszugestalten, daß eine hohe Biegeelastizität erreicht wird. Die Bodenplatte weist wenigstens eine in Plattenlängsrichtung langgestreckte Einlage auf aus biegeelastischem Material, dessen Biegemodul wesentlich größer ist als derjenige des gummielastisch vernetzten Polyurethans. In den beiden Ansätzen in der Bodenfläche ist jeweils eine Ausnehmung in der Sohlenfläche angebracht. - Fig.2 -

220974 - 1 -

Berlin, den 25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

57 478 26

Bodenplatte für Gleisketten von Gleiskettenfahrzeugen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Bodenplatte für Gleisketten von Gleiskettenfahrzeugen zum Einsatz auf weniger tragfähigen Böden, welche durch Schraubenbolzen oder dergleichen mit den Kettenlaschen der Gleiskette verbunden wird, mit einem Widerlager zur Aufnahme der Schraubenbolzen oder dergleichen und einem langgestreckten, plattenförmigen Kunststoffformkörper, dessen in Plattenlängsrichtung gesehen beiderseits des Widerlagers angeordnete Ansätze von dem im Bereich des Widerlagers liegenden Sohlenbereich der Bodenplatte aus in Richtung auf die Kettenlaschen angeschrägt sind, wobei der Kunststoffformkörper und das Widerlager als einstückige Bodenplatte ausgebildet sind, die im wesentlichen vollständig aus einem gummielastisch vernetzenden Polyurethan besteht, der Bereich des Widerlagers der Bodenplatte rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweist und massiv ausgebildet ist und die beiden Ansätze in Richtung auf die Kettenlaschen hin abbiegbar ausgebildet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Durch die DE-AS 21 05 482 ist bereits eine Bodenplatte der gattungsgemäßen Art bekannt geworden, die dazu verwendet wird, Gleiskettenfahrzeuge, wie Planier- und Lademaschinen sowie Hydraulikbagger oder dergleichen, auf Raupenfahrzeugen zum Befahren weniger tragfähiger Böden, insbesondere Moorböden, einsatzfähig zu machen.

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

220974 - 2 -

Bei dieser bekannten Bodenplatte bildet das aus Metall bestehende Widerlager solange die eigentliche Lauffläche, wie das Gleiskettenfahrzeug auf hartem Boden, beispielsweise auf der Straße, bewegt wird. Sobald das Gleiskettenfahrzeug aber auf einem Moorboden oder dergleichen eingesetzt wird, wird das Fahrgewicht auf eine größere Stützfläche, gebildet durch die seitlichen Kunststoffansätze des Widerlagers, verteilt. Die Kunststoffansätze haben einmal den Zweck, das Gesamtgewicht der Bodenplatte, welches ansonsten, nämlich bei Gesamtausbildung aus Metall, wegen der erwünschten großen Stützfläche sehr groß werden würde, zu senken. Außerdem soll die Bodenplatte wegen der Ausbildung der Ansätze als Kunststoffformkörper nicht nur leicht, sondern auch dazu geeignet sein, Einsatzbeanspruchungen wie Biegung oder Torsion auszuhalten. Bei dieser Bodenplatte hat es sich jedoch als nachteilig herausgestellt, daß dann, wenn harte Unterlagen durch das Gleiskettenfahrzeug befahren werden, also beispielsweise eine Straße oder ein Bürgersteig, durch das metallische Widerlager, welches in diesem Fall die einzige Lauffläche darbietet, Beschädigungen des Untergrundes auftreten. Außerdem nutzt sich das Widerlager leicht ab. Ein weiterer Nachteil besteht in der Geräuschentwicklung und auch darin, daß starke Schwingungen auf das Fahrwerk des Gleiskettenfahrzeuges übertragen werden. Schließlich hat es sich gezeigt, daß die Kunststoffansätze beim Überfahren von Hindernissen, wie insbesondere Bordsteinkanten, nicht hinreichend elastisch nach oben nachgeben, insbesondere nicht bei sehr tiefen Temperaturen, woraus sowohl Beschädigungen der Bodenplatten als insbesondere auch eine Beeinträchtigung der Wendewilligkeit der Maschine resultieren.

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

220974 - 3 - .

Bekannt sind auch einstückig aus Kunststoff bestehende Bodenplatten abweichender Konturierung. Bei diesen weisen jedoch auch dort die Ansätze nicht die gewünschte elastische Nachgiebigkeit auf, insbesondere nicht bei sehr tiefen Temperaturen. Dies beruht einmal auf der Formgebung und inneren Ausgestaltung des Kunststoffformkörpers und zum anderen auf dem verwendeten Kunststoffmaterial, einem Polyamid, dessen Verschleiß- und Elastizitätseigenschaften bei tiefen Temperaturen für den in Rede stehenden Anwendungszweck nicht ausreichen.

Weiterhin ist eine Bodenplatte (DE-PS 26 07 981) bekannt, welche bruch- und abriebfest ist, sich jeder Bodenunebenheit anpaßt, dem Gleiskettenfahrzeug auch auf weniger tragfähigen Böden, insbesondere Moorböden, eine hohe Wendewilligkeit verleiht und auf befestigten, harten Flächen weder Beschädigungen der Unterlage noch starke Antriebsgeräusche oder Stoßübertragungen auf das Fahrwerk bewirkt, wobei die vorstehend genannten Eigenschaften bei Außen- und Bodentemperaturen bis zu -40°C gegeben sind, durch Verwendung von gummielastisch vernetztem Polyurethan. Zu Schwierigkeiten kann es allerdings führen, daß durch die geringe Biegesteifigkeit des Polyurethans in wenig tragfähigem Gelände ein übermäßiges Durchhängen der Bodenplatte auftritt, wodurch die Fläche, auf der das Fahrzeuggewicht verteilt werden soll, verkleinert wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Bodenplatte für Gleisketten von Gleiskettenfahrzeugen zum Einsatz auf weniger

25. 8. 1980

AP B 62 D/220 974

220974 - 4 -

tragfähigem Boden bereitzustellen; die es ermöglicht, daß das Fahrzeug eine hohe Wendewilligkeit und eine geringe Geräuscentwicklung aufweist, keine Beschädigung des Untergrundes und keine Schwingungsübertragung verursacht sowie auch bei tiefen Temperaturen einsetzbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bodenplatte für Gleisketten von Gleiskettenfahrzeugen zum Einsatz auf weniger tragfähigen Böden, welche durch Schraubenbolzen oder dergleichen mit Kettenlaschen der Gleiskette verbindbar ist, mit einem Widerlager zur Aufnahme der Schraubenbolzen oder dergleichen und einen langgestreckten, plattenförmigen Kunststoffkörper, dessen in Plattenlängsrichtung gesehen beiderseits des Widerlagers angeordnete Ansätze von dem im Bereich des Widerlagers liegenden Sohlenbereich der Bodenplatten aus in Richtung auf die Kettenlaschen angeschrägt sind, wobei der Kunststoffkörper und das Widerlager als einstückige Bodenplatte ausgebildet sind, die im wesentlichen vollständig aus einem gummielastisch vernetzten Polyurethan bestehen, der Bereich des Widerlagers der Bodenplatte rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweist und massiv ausgebildet ist und die beiden Ansätze in Richtung auf die Kettenlaschen hin abbiegbar ausgebildet sind, derart auszugestalten, daß eine hohe Biegeelastizität erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Bodenplatte wenigstens eine in Plattenlängsrichtung langgestreckte Einlage aus biegeelastischem Material aufweist, dessen Biegemodul wesentlich größer ist als derjenige des gummielastisch vernetzten Polyurethans, wobei vorteilhaft-

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

220974 - 5 -

terweise in den beiden Ansätzen in der Bodenfläche jeweils eine Ausnehmung in der Sohlenfläche angebracht ist.

Durch den erhöhten Biegemodul ist das Hohlkammersystem nach der DE-PS 26 07 981 nicht mehr notwendig, die erfindungsgemäßen Bodenplatten weisen nun in jedem Ansatz eine durchgehende flache Hohlkammer auf oder haben eine völlig ebene Oberfläche auf der den Gleisketten zugewandten Seite.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß eine plattenförmige Einlage aus einem Material mit höherer Biegefestigkeit als gummiartig vernetzendes Polyurethan sich parallel zur gesamten Sohlenfläche der Bodenplatte derart erstreckt, daß es vollständig von Kunststoff umhüllt ist und die Bohrungen durch sie hindurchgehen und die Einlage an keiner Stelle der Bodenplatte aus dem Polyurethan heraustritt. Zweckmäßigerweise kann als Einlage Federstahl verwendet werden.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform besteht darin, daß eine einzige "Einlage" aus Federstahl derart in die Bodenplatte hineingelegt wird, daß sie sich über die gesamte bodenflächenparallele Querschnittsfläche erstrecken kann, wobei dann die Bohrungen für die Aufnahme der Schraubenbolzen durch die Federstahleinlage hindurchgebohrt werden. Es können auch mehrere Federstahleinlagen vorgesehen sein, die dann derart ausgebildet sind, daß sie verschiedene Längen besitzen, um eine Anpassung an die Abschrägung der Bodenplatte zu ermöglichen.

Vorteilhaft ist, daß als Einlagen elastische Latten verwendet werden, die bevorzugt parallel zur Sohlenfläche der Bodenplatte derart angeordnet werden, daß sich die Bohrungen nicht durch sie hindurcherstrecken.

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

220974 - 6 -

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist bzw. sind die Einlage bzw. die Einlagen lattenartig ausgebildet, wobei also ein Durchbohren derselben nicht erforderlich ist und wobei die Einlage(n) vorzugsweise aus Glasfibernmaterial bestehen kann bzw. können. Vorteilhafterweise werden für die lattenförmigen Einlagen Glasfiberstäbe verwendet. Beim Vorliegen mehrerer bodenflächenparalleler lattenförmiger Einlagen, die übereinander angeordnet werden, werden wiederum Glasfiberstäbe verschiedener Länge verwendet, um eine Anpassung an die Abschrägung der Bodenplatte zu ermöglichen.

Besonders vorteilhaft ist es, daß Glasfiberlatten von einer Breite von 40 mm und einer Dicke von 12 mm, wobei der gegenseitige Abstand der übereinander angeordneten Glasfiberlatten 10 mm beträgt bei einer Gesamtdicke der Bodenplatte von 10 mm und einem Abstand der unteren Glasfiberlatten von der Lauffläche von 20 mm und einem Abstand der oberen Glasfiberlatte von der Widerlagerfläche von 24 mm als Einlagen verwendet werden.

Zweckmäßigerweise können als Einlagen Whisker, vorzugsweise in Form von Kohlenstoffasern, verwendet werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: ein Ausführungsbeispiel einer Bodenplatte in der Draufsicht, von der den Kettenlaschen zugewandten Fläche her gesehen;

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

220974 - 7 -

Fig. 2: den Schnitt II-II nach Fig. 1;

Fig. 3: eine weitere Ausführungsmöglichkeit einer Bodenplatte in der Draufsicht, von der den Kettenlaschen zugewandten Seite her gesehen;

Fig. 4: den Schnitt IV-IV nach Fig. 3 in einer Ausführungsvariante;

Fig. 5: den Schnitt IV-IV nach Fig. 3 in einer weiteren Ausführungsvariante.

Wie Fig. 1 zeigt, weist eine Bodenplatte 10, die im wesentlichen aus gummielastisch vernetztem, zähem Polyurethan hergestellt ist, wie es durch die Farbenfabriken Bayer AG oder durch die Firma Akla-Werke AG angeboten wird, ein Widerlager 12 auf, in dem vier Bohrungen 14 zur Aufnahme von Schraubenbolzen oder dergleichen vorgesehen sind, mittels welcher die Bodenplatte 10 an den Kettenlaschen der Gleiskette angebracht werden kann. An der Sohlenfläche der Bodenplatte 10 weist das Widerlager 12, welches massiv aus der Kunststoffmasse mit Einlagen besteht, Vertiefungen 16 auf, in denen die Köpfe der Schraubenbolzen oder dergleichen versenkt angeordnet werden können, wodurch gewährleistet ist, daß mit der Unterlage, auf der das Gleiskettenfahrzeug bewegt wird, keinerlei Metallteile in Berührung kommen.

Beiderseits des Bereichs des Widerlagers 12 weist die als Kunststoffformkörper ausgebildete Bodenplatte 10 Ansätze 18; 20 auf, die von der Sohle der Bodenplatte 10 aus seitlich des Widerlagers 12 schräg nach außen und oben zulaufen, wodurch die Wendewilligkeit des Gleiskettenfahr-

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

220974 - 8 -

zeugs erhöht wird. Beide Ansätze 18; 20 können, wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, Ausnehmungen 22; 24 in der Sohlenfläche aufweisen.

Wie in Fig. 2 gezeigt und auch aus Fig. 1 ersichtlich, weist der Kunststoffformkörper eine Einlage 26 aus biegeelastischem Material auf, die sich über die gesamte Sohlenfläche der Bodenplatte 10 derart erstreckt, daß die Bohrungen 14 durch diese Einlage 26 hindurchführen.

Aus Fig. 3 wird als weitere Ausführungsmöglichkeit ersichtlich, in der eine einzige lattenförmige Einlage 28, die bevorzugt aus Glasfasermaterial hergestellt wird, zur Bodenfläche des Kunststoffformkörpers derart angeordnet ist, daß, wie aus Fig. 4 ersichtlich, ein Durchbohren der Einlage 28 nicht erforderlich ist.

Aus Fig. 5 wird eine weitere Ausführungsvariante ersichtlich, bei der mehrere, übereinander angeordnete Einlagen 30; 32; 34 den Biegemodul der Bodenplatte 10 erhöhen.

Anhand eines Beispiels soll die Erfindung im Detail erläutert werden:

Bei einer besonders bevorzugten Anwendung der Erfindung werden Glasfiberlatten von einer Breite von 40 mm und einer Dicke von 12 mm so übereinander angeordnet, daß der gegenseitige Abstand 10 mm beträgt, bei einer Gesamtdicke der Bodenplatte von 100 mm und einem Abstand der unteren Glasfiberlatte von der Lauffläche von 20 mm und einem Abstand der oberen Glasfiberlatte von der Widerlagerfläche 24 mm.

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

2 2 0 9 7 4 - 9 -

Erfindungsanspruch

1. Bodenplatte für Gleisketten von Gleiskettenfahrzeugen zum Einsatz auf weniger tragfähigen Böden, welche durch Schraubenbolzen oder dergleichen mit Kettenlaschen der Gleiskette verbindbar ist, mit einem Widerlager zur Aufnahme der Schraubenbolzen oder dergleichen und einem langgestreckten, plattenförmigen Kunststoffkörper, dessen in Plattenlängsrichtung gesehen beiderseits des Widerlagers angeordnete Ansätze von dem im Bereich des Widerlagers liegenden Sohlenbereich der Bodenplatten aus in Richtung auf die Kettenlaschen angeschrägt sind, wobei der Kunststoffkörper und das Widerlager als einstückige Bodenplatte ausgebildet sind, die im wesentlichen vollständig aus einem gummielastisch vernetzten Polyurethan bestehen, der Bereich des Widerlagers der Bodenplatte rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweist und massiv ausgebildet ist und die beiden Ansätze in Richtung auf die Kettenlaschen hin abbiegbar ausgebildet sind, gekennzeichnet dadurch, daß die Bodenplatte (10) wenigstens eine in Plattenlängsrichtung langgestreckte Einlage (26; 28; 30; 32; 34) aus biegeelastischem Material aufweist, dessen Biegemodul wesentlich größer ist als derjenige des gummielastisch vernetzten Polyurethans.
2. Bodenplatte nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß in den beiden Ansätzen (18; 20) in der Bodenfläche jeweils eine Ausnehmung (22; 24) in der Sohlenfläche

25. 8. 1980

AP B 62 D / 220 974

220974 - 10 -

angebracht ist.

3. Bodenplatte nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß eine plattenförmige Einlage aus einem Material mit höherer Biegefestigkeit als gummiartig vernetzendes Polyurethan sich parallel zur gesamten Sohlenfläche der Bodenplatte derart erstreckt, daß es vollständig von Kunststoff umhüllt ist und die Bohrungen (14) durch sie hindurchgehen und die Einlage an keiner Stelle der Bodenplatte aus dem Polyurethan heraustritt.
4. Bodenplatte nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß als Einlage Federstahl verwendet wird.
5. Bodenplatte nach den Punkten 1, 2 oder 4, gekennzeichnet dadurch, daß als Einlagen elastische Latten verwendet werden, die bevorzugt parallel zur Sohlenfläche der Bodenplatte derart angeordnet werden, daß sich die Bohrungen (14) nicht durch sie hindurch erstrecken.
6. Bodenplatte nach den Punkten 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß für die elastischen Einlagen Glasfibermaterial verwendet wird.
7. Bodenplatte nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß für die lattenförmigen Einlagen bevorzugt Glasfiberstäbe verwendet werden.
8. Bodenplatte nach einem der Punkte 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß mehrere übereinanderliegende Einlagen verwendet werden, die unterschiedliche Länge haben

25. 8. 1980

AP B 62 D/ 220 974

2 2 0 9 7 4 - 11 -

sollen, um eine Anpassung an die Abschrägung der Bodenplatte zu ermöglichen.

9. Bodenplatte nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß Glasfaserlatten von einer Breite von 40 mm und einer Dicke von 12 mm, wobei der gegenseitige Abstand der übereinander angeordneten Glasfaserlatten 10 mm beträgt, bei einer Gesamtdicke der Bodenplatte von 100 mm und einem Abstand der unteren Glasfaserlatten von der Lauffläche von 20 mm und einem Abstand der oberen Glasfaserlatte von der Widerlagefläche von 24 mm als Einlagen verwendet werden.
10. Bodenplatte nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß als Einlagen Whisker, vorzugsweise in Form von Kohlenstofffasern, verwendet werden.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

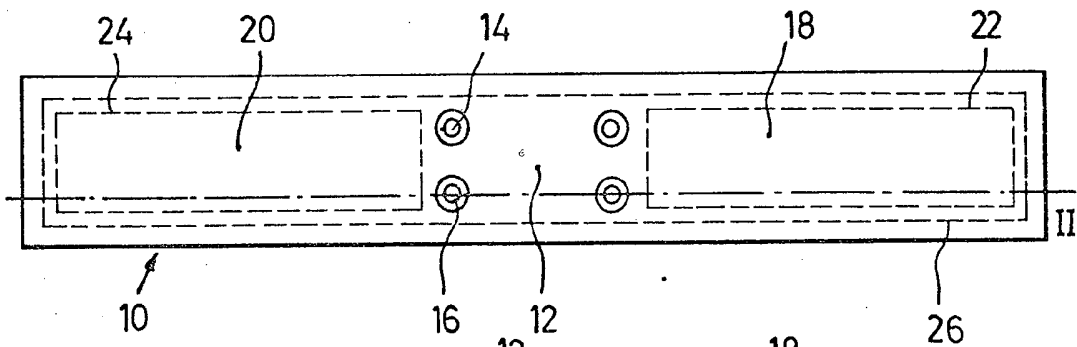


FIG. 1

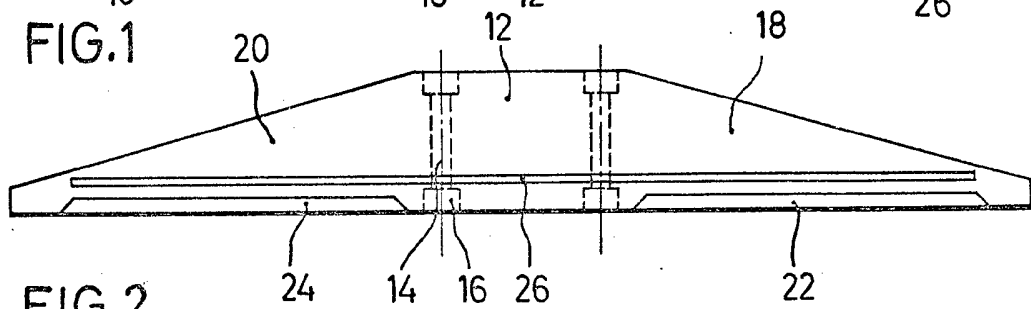


FIG. 2

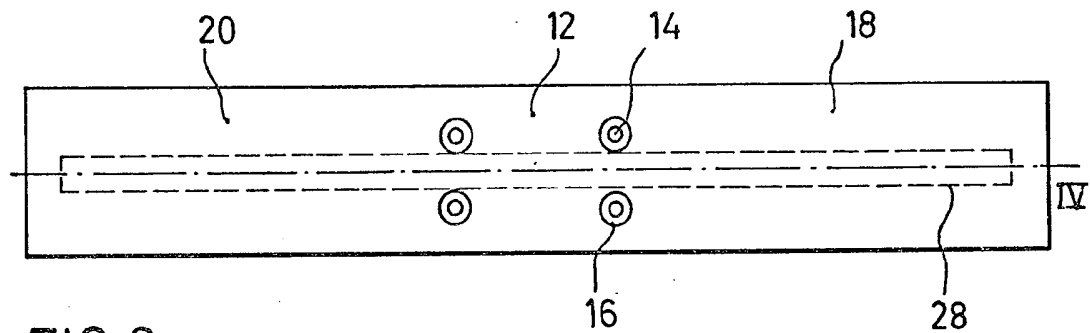


FIG. 3

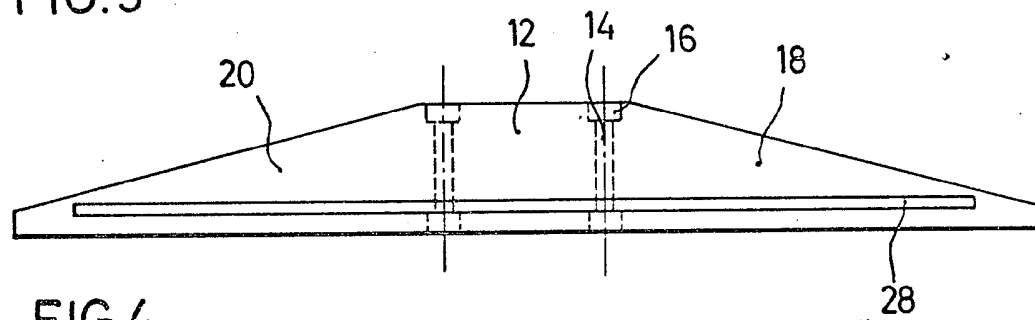


FIG. 4

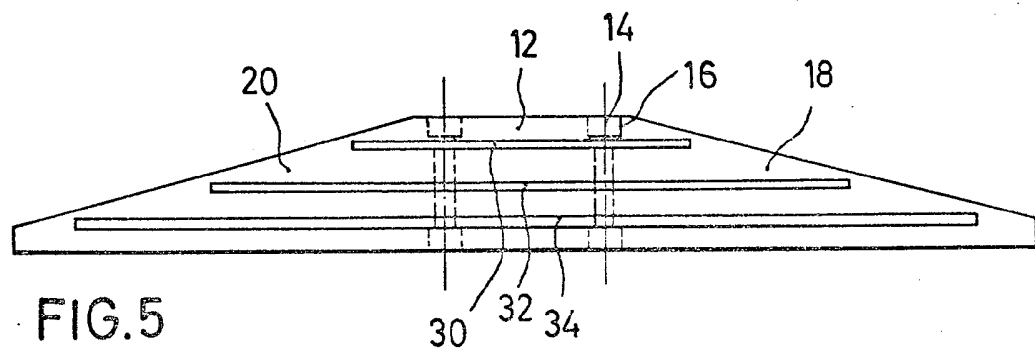


FIG. 5