



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 405 519 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90112286.1

51 Int. Cl.⁵: **E06B 9/17**

22 Anmeldetag: 27.06.90

30 Priorität: 27.06.89 DE 3921036

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **HÖRMANN KG BIELEFELD**
Bleichstrasse 67
D-4800 Bielefeld 1(DE)

72 Erfinder: **Hörmann, Stephan, Dipl.-Phys.**
Hedwigstrasse 11
D-4830 Gütersloh(DE)

74 Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing.**
Wissmannstrasse 14, Postfach 81 05 06
D-8000 München 81(DE)

54 **Dichtungsleiste für Rolltore.**

57 Dichtungsleiste für Rolltore, die in eine im Sturzbereich oberhalb der Toröffnung angeordnete Halteleiste einsteckbar ist und an dem Rolltorpanzer dichtend angreift und die ein Leistenprofil aus Kunststoff aufweist, das mit einer insoweit geschlossenen, mit geringem Reibwiderstand ausgebildeten, im Querschnitt auf den Rolltorpanzer zu vorgewölbte Rolltorpanzer-Angriffsfläche versehen ist und mit dieser den Rolltorpanzer-Profilausbildungen folgend in Richtung der Sturzbefestigungsausbildung unter geringer in der jeweiligen Rolltorpanzerbewegungsrichtung auftretender Kraftkomponente elastisch nachgiebig ausgebildet ist, wodurch bei billiger Herstellung eine bessere Dichtwirkung erzielt und ein rückstaubedingtes Überschlagen des unteren Torblattpanzerendes vermieden wird.

EP 0 405 519 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dichtungsleiste für Rolltore mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Der in Richtung der Schließlage hin jeweils von der Wickelwelle abgewickelte Teil des Rolltorpanzers wird beidseitig in Führungen insoweit dichtend aufgenommen; für die Abdichtung des Spaltbereiches zwischen dem Sturz der zu verschließenden Toröffnung und dem von dem Wickel abrollenden Abschnitt des Rolltorpanzers ist eine sich über diesen Spaltbereich hinweg erstreckende Dichtungsleiste vorgesehen, die nach dem Stand der Technik als Bürste ausgebildet ist, die mit ihren von dem Sturz abstehenden Borstenenden an der Torblatt-Außenfläche, deren in Bewegungsrichtung welligem Außenflächenverlauf folgend, angreifen. Die Dichtung einer solchen Bürstenleiste ist naturgemäß beschränkt, die Bürste selbst ist in der Herstellung aufwendig. Mit einer solchen Bürste kann man zwar verhältnismäßig große Differenzen in der Spaltbreite zwischen Sturz und Rolltorpanzer ausgleichen, die Borsten der Bürste müssen sich aber in die jeweilige Bewegungsrichtung des Rolltorpanzers - öffnen/schließen -umorientieren, was die Überwindung eines im Anfangsbereich der Umorientierung erheblich erhöhten Widerstandes der Borsten voraussetzt. Nach einem Überführungsvorgang des Rolltorpanzers in die Öffnungsstellung sind die Borsten der Bürste demnach nach oben gerichtet, wird nun ein Schließvorgang eingeleitet, so muß sich der noch sehr kurze, in Schließstellung nach unten gerichtete Endabschnitt des Rolltorpanzers unter der entsprechenden Drehrichtung des Wickels insoweit unter seinem Eigengewicht nach unten bewegen. Dabei muß jedoch der vorerwähnte Umorientierungswiderstand der Borsten überwunden werden, d.h. es wird eine Rückstaukraft auf diesen unteren Rolltorpanzerabschnitt ausgeübt, während die Wickelwelle den Abwickelvorgang einzuleiten sucht. Dadurch besteht die Gefahr, daß sich auf der Gegenabwickelrichtung der Wickelwelle ein Übergewicht mit der Folge bildet, daß das untere Ende des Rolltorpanzers ins Rauminnere hin über die Wickelwelle hinweggleitet und unter entsprechender schlagartiger Verlängerung nach unten fällt. Abgesehen davon, daß der Rolltorpanzer dabei nicht in den Führungen gehalten ist und eine erhebliche dynamische Beanspruchung in Bewegungsrichtung erhält, stellt ein solcher Vorgang eine Gefährdung für Personen und Güter dar, die sich im Bereich unter dem Wickel befinden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dichtungsleiste der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit der eine bessere Dichtwirkung erzielt wird, die billiger herzustellen ist und die ein rückstaubedingtes Überschlagen des unteren Torblattpanzerendes bei Einleitung der Schließbewegung sicher vermeidet.

Ausgehend von einer Dichtungsleiste mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Dichtungsleiste mit einem Leistenprofil aus Kunststoff, das eine insoweit geschlossene, mit geringem Reibwiderstand ausgebildete, im Querschnitt auf den Rolltorpanzer zu vorgewölbte Rolltorpanzer-Angriffsfläche aufweist, wird eine gegenüber der herkömmlichen Bürste wesentlich bessere Dichtung bei erheblich billigerem Aufbau der Dichtungsleiste erreicht. Das Leistenprofil bzw. die gesamte Dichtleiste kann ein- oder mehrteilig als Kunststoff-Extruderteil hergestellt sein, der dichtende Angriff der vorgewölbten Fläche des Leistenprofils an dem Rolltorpanzer bei kleinem Gleitwiderstand kann durch eine Beschichtung der vorgewölbten Fläche, besonders bevorzugt in Form einer Beflockung, die insbesondere aus einem Kautschukwerkstoff bestehen kann, ebenfalls in herstellungstechnisch einfacher Weise sichergestellt werden. Das Leistenprofil ist in Richtung auf seine Befestigung an dem Sturz elastisch nachgiebig ausgebildet, und zwar unter geringer in der jeweiligen Rolltorpanzerbewegungsrichtung auftretender Kraftkomponente, womit erreicht wird, daß ein Rückstau zu Beginn des Schließvorganges mit der Gefahr eines Überschlagens des unteren Endes des Rolltorpanzers ins innere des Raumes hinein nicht auftritt. Dies liegt neben der gezielten elastischen Nachgiebigkeit in Richtung auf den Sturz daran, daß ein dem Wechsel der Bürstenrichtung vergleichbarer Vorgang nicht auftritt.

Die erfindungsgemäße Dichtungsleiste läßt sich insbesondere da anwenden, wo der Abstand zwischen dem Sturz und dem benachbart vorbeigeführten Rolltorpanzerabschnitt keinen zu großen Schwankungen unterliegt, bei Rolltoren mit ortsunveränderlicher Lagerung der Wickelachse also im möglichst unteren, der zu verschließenden Toröffnung benachbarten Sturzbereich. Besonders gut eignet sich die erfindungsgemäße Dichtungsleiste im Zusammenhang mit Rolltoren, deren Wickelwellenlagerung in Abhängigkeit vom Wickeldurchmesser, d.h. der jeweils aufgewickelten Rolltorpanzerlänge, in achsparalleler Versetzung auf den Sturz zu bzw. von diesem fort zwangsgeführt versetzbar ist. Diese durch entsprechende mechanische Getriebeverbindung hergestellte Versetzbewegung in Abhängigkeit von der jeweils aufgewickelten Rolltorpanzerlänge ist derart getroffen, daß der vom Wickel abrollende oder auf diesen aufrollende Rolltorpanzer in jeder Betriebslage etwa denselben Abstand vom Sturz aufweist.

Die erfindungsgemäße Dichtungsleiste läßt sich auf verschiedene Weise verwirklichen. So besteht eine erste bevorzugte Ausführungsform darin, daß

das Leistenprofil hinsichtlich der durch den Angriff an dem Rolltorpanzer auftretenden Kräfte insoweit in sich unnachgiebig ausgebildet ist, vorzugsweise mit im Querschnitt in sich geschlossener Hohlprofilwandung. Die elastische Nachgiebigkeit für die dichtende Anlage des Leistenprofils an der Torblattpanzeraußenfläche und das erforderliche Nachgeben im Verfolg des in Bewegungsrichtung welligen Verlaufes dieser Torblattfläche wird dann dadurch erreicht, daß das Leistenprofil gegenüber einem anderen Bereich der Dichtungsleiste entsprechend auf den Sturz versetzbar gehalten ist, insbesondere dadurch, daß das Leistenprofil über eine sich in Profillängsrichtung erstreckende federelastische Zone mit einem Sturzbefestigungsbereich in Verbindung steht. Dabei kann die gesamte Dichtungsleiste ein einteiliges Kunststoffteil sein, das die Hohlprofilwandung des Leistenprofils und den Sturzbefestigungsbereich umfaßt, wobei zwischen letzterem und dem Leistenprofil als federelastische Zone eine Einkerbung ausgebildet ist, die als federelastische Sollknickstelle dient. Der Sturzbefestigungsbereich dient dabei der Festlegung der Dichtungsleiste an dem Sturz, insbesondere dadurch, daß an dem Sturz eine Halteschiene mit einem nutförmigen Hohlraum ... angeordnet wird, in welchen eine an dem Sturz-Befestigungsbereich der Dichtungsleiste ausgeformte Einsteckleiste gegen Herausziehen gesichert einsetzbar ist.

In einer anderen Ausführung ist das Leistenprofil mit einer Profilwandung versehen, die hinsichtlich ihres Angriffes an dem Rolltorpanzer in Richtung auf den Sturz gesehen in sich elastisch nachgiebig verformbar ausgebildet ist. Die Leistenprofilwandung wird dann an einer an dem Sturz festzulegenden Halteleiste abgestützt. Dabei kann das Leistenprofil grundsätzlich mit einer im Querschnitt in sich geschlossenen Profilwandung versehen sein, in bevorzugter Ausführung wird diese Profilwandung jedoch in Profillängsrichtung gesehen unterbrochen ausgebildet, so daß sich zwei Seitenlängskanten ergeben, an denen Festlegeausformungen ausgebildet sind, mit denen die Profilwandung an der Halteleiste festgelegt wird, und zwar vorzugsweise durch Einstecken der Festlegeausformungen in nutförmige Hohlräume der Halteleiste.

Diese letztere Ausführung hat den besonderen Vorteil, daß die Profilwandung als flacher Wandungsstreifen hergestellt werden kann, auf welchen sich die Beflockung besonders einfach aufbringen läßt. Danach wird der flache Streifen zu der gewölbten Profilwandung des Leistenprofils gebogen und in dieser gebogenen Form mit den Festlegeausformungen an seinen Wandungslängskanten in die nutförmigen Hohlräume der Halteleiste eingesetzt.

Diese und weitere bevorzugte Ausführungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, insbeson-

dere im Zusammenhang mit den in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen, deren nachstehende Beschreibung die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- 5 Figur 1 einen Querschnitt durch eine Dichtungsleiste nach einem ersten Ausführungsbeispiel;
 Figur 2 einen Querschnitt durch eine Dichtungsleiste nach einem zweiten Ausführungsbeispiel;
 10 Figur 3 einen Querschnitt durch die Profilwandung des Leistenprofils nach dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 in einem Vorfertigungszustand.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 zeigt 15 eine insgesamt mit 1 bezeichnete Dichtungsleiste, die ein hinsichtlich der Beanspruchung durch die Anlage an dem nicht dargestellten Rolltorpanzer in sich steifes Leistenprofil 2 aus einer im Querschnitt in sich geschlossenen Hohlprofilwandung 5 aufweist. Die Hohlprofilwandung 5 weist einen von dem angedeuteten Sturz nach rechts abgewandte, dem nicht dargestellten Rolltorpanzer zugewandte, gegen diesen vorgewölbte Rolltorpanzer-Angriffsfläche 3 auf, die mit einer Beflockung 4 aus einem 20 Kunstkautschuk als Gleitbelag versehen ist. An der der vorgewölbten Angriffsfläche 3 unter einem Winkel gegenüberliegenden Querschnittsseite des Profils 2 weist die Profilwandung einen ebenen Basisbereich 6 auf. Der von der Hohlprofilwandung 5 umschlossene Profilhohlraum 7 wird von einem 25 Versteifungssteg 8 durchgriffen, der etwa im Mittelbereich des Basisbereiches 6 von diesem senkrecht abstehend zu der die Angriffsfläche 3 aufweisenden Vorwölbung 9 der Profilwandung 5 verläuft und in dieser mündet.

Der Basisbereich 6 überragt zum Sturz hin gesehen um eine kleine Querschnittsstrecke die den Profilhohlraum 7 umgebende Hohlprofilwandung 5 und geht in einen Befestigungsbereich 10 30 der Dichtungsleiste 1 über, an deren dem Sturz zugewandten Seite eine Einsteckleiste 11 ausgeformt ist, die in eine Halteschiene 12 eingreift, welche letztere an dem Sturz in nicht näher bezeichneter Weise festgelegt ist. Der Basisbereich 6 entfernt sich aus der Seitenebene des Befestigungsbereiches 10 im unbelasteten Zustand der Dichtungsleiste etwa um 45° , wie dies aus der Zeichnung ersichtlich ist. Im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungsbereich 10 und dem Basisbereich 6 befindet sich eine federelastische Zone 13, die hier durch eine Einkerbung verwirklicht ist, d.h. im Bereich der Zone 13 ist die Wandstärke des Basisbereiches 6 und des Befestigungsbereiches 10 herabgesetzt, so daß sich hier ein sich in Profillängsrichtung erstreckendes "Scharnier" ergibt, das jedoch aufgrund des Kunststoffes, aus dem die Dichtungsleiste besteht, federelastisch wirkt. Auch bei diesem Kunststoff kann es sich um einen 45

Kunstkautschuk handeln. Unter Angriff an dem nicht dargestellten Rolltorpanzer verschwenkt das Leistenprofil 2 um die Einkerbung bzw. federelastische Zone 13 auf den Sturz zu bzw. federt von diesem zurück, so daß in jeder Bewegungsstellung des Rolltorpanzers die Anlagefläche 3 des Leistenprofils an der Außenfläche des Rolltorpanzers anliegt.

Die Halteschiene besteht im vorliegenden Falle aus einem C-förmig gebogenen Blech, das einen nutförmigen Hohlraum 24 einschließt, und zwar derart, daß die die Nutöffnung begrenzenden Nutrandbereiche 27 aufeinander zu gerichtet sind. Die aus elastischem Kunststoff bestehende Einsteckleiste 11 zeigt einen pfeilförmigen Querschnitt und wird mit der Pfeilspitze 25 durch die Nutöffnung senkrecht zum Längsverlauf des nutförmigen Hohlraums 24 in diesen eingesetzt, bis die Pfeilschultern 26 die Ränder der Halteschiene 12 hintergreifen.

Das Ausführungsbeispiel der Dichtungsleiste 1 nach den Figuren 2 und 3 zeigt die Ausbildung des Leistenprofils mittels einer Profilwandung 16, die hinsichtlich ihres Angriffes an dem nicht dargestellten Rolltorpanzer in Richtung auf den Sturz gesehen in sich elastisch nachgiebig verformbar ausgebildet ist. Das bedeutet, daß bei Angriff an der Außenfläche eines Rolltorpanzers mit der Anlagefläche 3 die Profilwandung 16 in sich nach Art eines Balges gegen den Sturz hin verformt wird. Die Außenfläche der Profilwandung 16 ist bis nahe an die Wandungslängskanten 18 und 19 hin durchgehend mit einer Beflockung 4 versehen, die unter niedrigem Gleitwiderstand an der Außenfläche des Rolltorpanzers dichtend angreift. Die Profilwandung 16 ist nicht im Querschnitt in sich geschlossen, sondern mit einer sich in Längsrichtung durchgehenden Unterbrechung 17 versehen, so daß sich die beiden Wandungslängskanten 18 und 19 ergeben. Beide Wandungslängskanten sind jeweils mit einer Festlegeausformung 20 versehen, die der Halterung in nutförmigen Öffnungen 24 dienen, welche in einer Halteleiste 21 ausgebildet sind, die wiederum an dem Sturz festzulegen ist.

Wie Figur 3 erkennen läßt, wird die Profilwandung 16 als flacher Streifen 22 hergestellt, der an seinen Längskanten 18 und 19 jeweils die Festlegeausformung 20 aufweist. In dieser Gestalt wird der flache Streifen 22 einseitig mit einer flach aufgebrachten Beflockung 23 versehen, die fast die gesamte eine Fläche des Streifens einnimmt. Dann wird der flache Streifen 22 zu der Profilform der Profilwandung 16 gebogen und mit den Festlegeausformungen 20 jeweils in einer der beiden Nuten 24 der Halteleiste 21 überführt. Dies geschieht durch einfaches Einstecken, die nutenförmigen Hohlräume 24 sind hinterschnitten ausgebildet, weisen also im Bereich der sich längs erstrecken-

den Nutöffnungen aufeinander zu gerichtete Nutrandbereiche 27 auf, die nach Einstecken der im Querschnitt pfeilförmigen Festlegeausformungen senkrecht zu Leistenlängsrichtung in die Nutöffnung hinein mit der Pfeilspitze 25 voran von den Schultern 26 des Pfeilprofils der Festlegeausformungen 20 gegen Herausziehen gesichert hintergriffen werden.

Ansprüche

1. Dichtungsleiste für Rolltore, die im Sturzbereich oberhalb der mit dem Rolltorpanzer zu verschließenden Toröffnung - gegebenenfalls in eine gesonderte, an dem Sturz zu befestigende Halteleiste einsteckbar - sich über deren Breite hinweg erstreckend zu befestigen ist und in dieser Lage an dem senkrecht zu dieser Erstreckung - insbesondere motorisch angetrieben -bewegbaren Rolltorpanzer dichtend angreift,

gekennzeichnet durch,

ein Leistenprofil (2) aus Kunststoff, das eine insoweit geschlossene, mit geringem Reibwiderstand ausgebildete, im Querschnitt auf den Rolltorpanzer zu vorgewölbte Rolltorpanzer-Angriffsfläche (3) aufweist und mit dieser den Rolltorpanzer-Profilbildungen folgend in Richtung der Sturzbefestigungsausbildung (11, 12; 20, 21) unter geringer in der jeweiligen Rolltorpanzerbewegungsrichtung auftretender Kraftkomponente elastisch nachgiebig ausgebildet ist.

2. Dichtungsleiste nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rolltor-Angriffsfläche (3) des Leistenprofils (2) mit einer einen niedrigen Gleitwiderstand mit dem Rolltorpanzer aufweisenden Beschichtung, insbesondere Beflockung (4), vorzugsweise aus einem Kunstkautschukwerkstoff, versehen ist.

3. Dichtungsleiste nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Leistenprofil (2) mit im Querschnitt in sich geschlossener Hohlprofilwandung (5) ausgebildet ist,

4. Dichtungsleiste nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Profilhohlraum (7) des Leistenprofils von einem sich in dessen Längsrichtung erstreckenden Profilversteifungssteg (8) durchgriffen ist.

5. Dichtungsleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die elastische Nachgiebigkeit durch eine sich in Profillängsrichtung erstreckende federelastische Zone (13) des Kunststoffprofils gebildet ist.

6. Dichtungsleiste nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die federelastische Zone (13) als Einkerbung

ausgebildet ist, die senkrecht zu ihrer Längserstreckung gesehen zwischen dem Leistenprofil (2) und einem Sturz-Befestigungsbereich (10) - insbesondere in Form eines sich in Profilrichtung erstreckenden Streifens mit vorzugsweise wenigstens einer in gleicher Richtung verlaufend ausgebildeten Einsteckleiste (11) - angeordnet ist.

7. Dichtungsleiste nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Befestigungsbereich (10) gegenüber einem Basisbereich (6) der Hohlprofilwandung (5) im Profilquerschnitt gesehen - vorzugsweise ca. 45° abgewinkelt ausgebildet ist und daß die federelastische Zone (13) im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungsbereich (10) und dem Basisbereich (6) angeordnet ist.

8. Dichtungsleiste nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Leistenprofil (2) eine Profilwandung (16) aufweist, die hinsichtlich ihres Angriffes an dem Rolltorpanzer in Richtung auf den Sturz gesehen in sich elastisch nachgiebig verformbar ausgebildet ist.

9. Dichtungsleiste nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Profilwandung im Querschnitt in sich ringförmig geschlossen ausgebildet ist.

10. Dichtungsleiste nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Profilwandung (16) mit einer in Profillängsrichtung durchgehenden Unterbrechung (17) ausgebildet ist, und daß die dadurch gebildeten Wandungslängskanten (18, 19) mit Festlegeausformungen (20) versehen sind.

11. Dichtungsleiste nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Festlegeausformungen (20) in eine gesonderte, an dem Sturz festzulegende Halteleiste (21) eingreifend ausgebildet sind.

12. Dichtungsleiste nach Anspruch 10 oder 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Profilwandung (16) als flacher Streifen (22) mit den Festlegeausformungen (20) als Längsränder ausgebildet und in dieser Gestalt eine einseitig flach aufgebrachte Beflockung (23) aufweist.

13. Dichtungsleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Einsteckleiste (11) bzw. die Festlegeausformungen (20) im Querschnitt pfeilförmig ausgebildet sind und in nutförmige Hohlräume (24) in der Halteschiene (12) bzw. Halteleiste (21) quer zu ihrer Längsrichtung geführt einsteckbar sind, so daß die der Pfeilspitze (25) abgewandten Pfeilschultern (26) entsprechend verengt ausgebildete Nutrandbereiche (27) der Halteschiene (12) bzw. Halteleiste (21) sperrend hintergreifen.

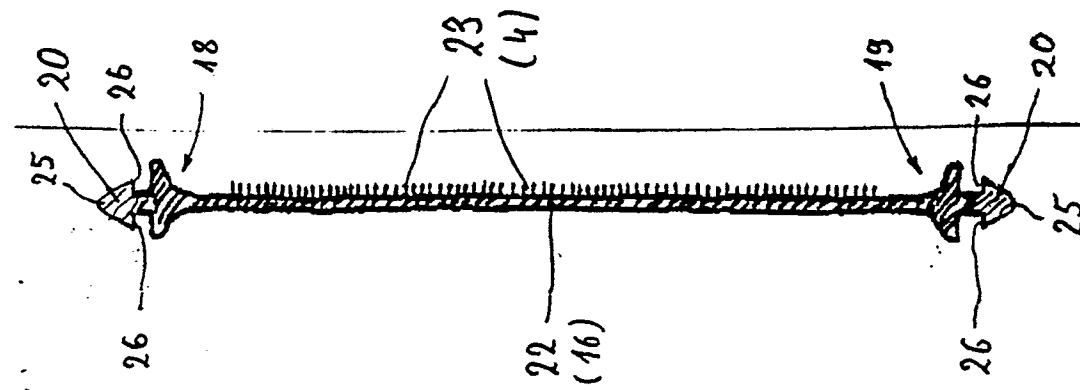


Fig. 3

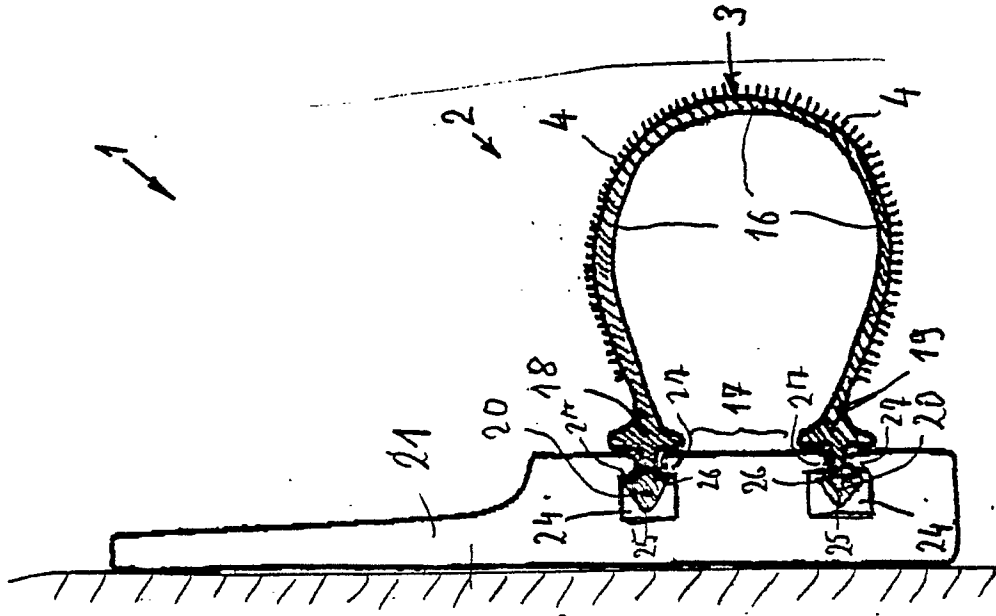


Fig. 2

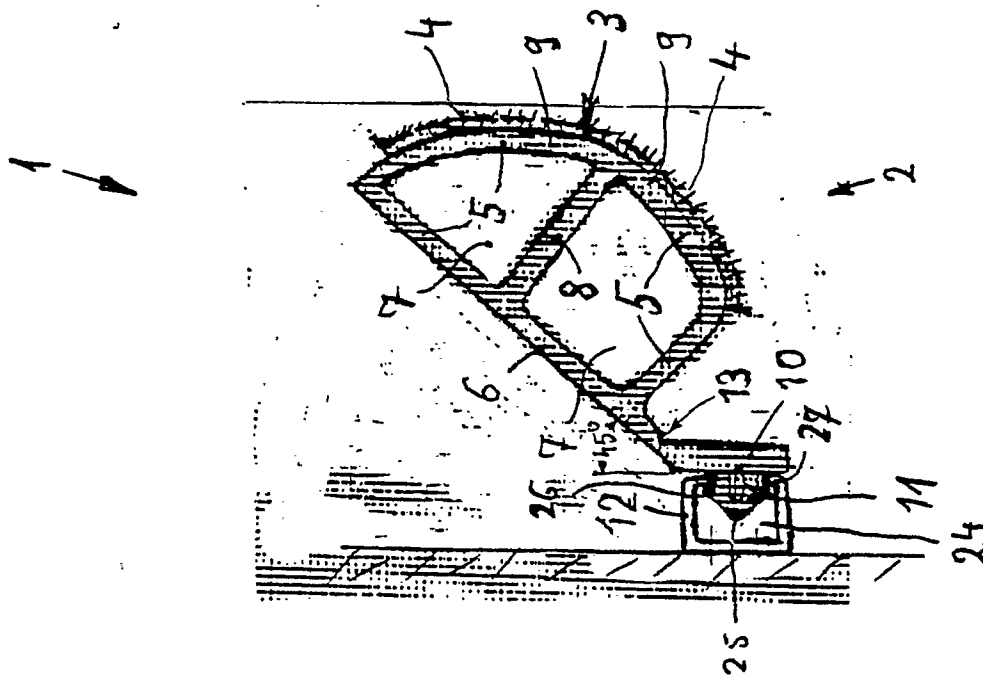


Fig. 1