

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87890070.3

51 Int. Cl.³: **B 61 D 17/18**
B 61 D 17/10, B 60 R 13/08

22 Anmeldetag: 09.04.87

30 Priorität: 11.04.86 AT 948/86

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI SE

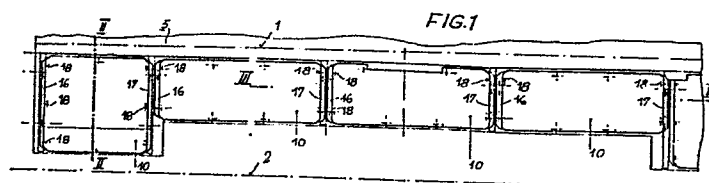
71 Anmelder: **Bombardier-Rotax-Wien Produktions- und Vertriebsgesellschaft m.b.H.**
Donaufelder Strasse 73-79
A-1210 Wien(AT)

72 Erfinder: **Gindl, Heribert**
Plankenbüchlergasse 16/I/12
A-1210 Wien XXI(AT)

74 Vertreter: **Krause, Ernst, Dipl.-Ing. et al,**
Dipl.- Ing. Krause, Ernst Dipl. Ing. Casati, Wilhelm
Patentanwälte Amerlingstrasse 8
A-1061 Wien(AT)

54 **Schalldämmung für schienenengebundene Fahrzeuge.**

57 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für schienenengebundene Fahrzeuge, um eine Schalldämmung zu erzielen. Zu diesem Zweck sind im Bereich zwischen dem Bodenniveau 1 des Fahrzeuges und der Faufebene 2 des Fahrzeuges Schalldämm-Materialien, bevorzugt Platten, in Wannen 10 angeordnet.



TITLE MODIFIED

see front page

Einrichtung für schienengebundene Fahrzeuge

Schienengebundene Fahrzeuge entwickeln vor allem bei höherer Geschwindigkeit und relativ kleinem Raddurchmesser Lärm, der vor allem bei Straßenbahnen, die in dicht besiedeltem Gebiet verkehren, als störend empfunden wird. Jedoch treten solche Probleme auch bei Eisenbahnfahrzeugen auf, da dort vor allem durch die angestrebten hohen Geschwindigkeiten mit bedeutender Lärmentwicklung zu rechnen ist.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für schienengebundene Fahrzeuge, wobei im Bereich zwischen dem Bodenniveau und der Laufebene des Fahrzeuges Schalldämm-Material, insbes. in Plattenform, bevorzugt in sich vom Bodenniveau gegen den Bereich der Laufebene erstreckenden Schürzen der Fahrzeugseitenwände, angeordnet ist. Bei einem aus der DE-OS 23 36 700 bekannt gewordenen schienengebundenen Fahrzeug wurde das Schalldämmmaterial in Form von Platten im Bereich zwischen dem Bodenniveau und der Laufebene des Fahrzeuges angeordnet. Weiters ist dort das Schalldämmmaterial in Schürzen angeordnet, die sich vom Bodenniveau gegen den Bereich der Laufebene erstrecken.

Problematisch bei derartiger Schalldämmmaterialanordnung ist die Art und Weise der Montage des Schalldämmmaterials und auch der Ersatz des Schalldämmmaterials nach etwaigen Beschädigungen, sei dies durch Verrottung oder auch durch Beschädigung der Blechschürzen bei Unfällen u.dgl.

Hier eine Lösung zu finden, ist Aufgabe der Erfindung, die darin gelegen ist, daß das Schall-Dämmmaterial in Wannen, bevorzugt aus korrosionsbeständigem Material, z.B. aus glasfaserverstärktem Kunststoff, eingebettet ist und daß gegebenenfalls die Wannen durch mit Perforationen versehene Platten, z.B. aus Aluminiumblech, abgedeckt sind, die insbes. dem Inneren des Fahrzeuges zugeordnet sind. Die Wannen können einfach ein- und ausgebaut werden, womit eine schalldämmende Nachrüstung bereits bestehender Fahrzeuge möglich wird, jedoch auch ein Ersatz des schalldäm-

menden Materials durch ein anderes, möglicherweise besser geeignetes ermöglicht ist. Es können somit komplette Schalldämmelemente vorgefertigt und dann zu jedem gewünschten Zeitpunkt in das Fahrzeug eingebaut werden.

5 Dies kann sowohl im Zuge der Neuherstellung geschehen als auch bei bereits in Betrieb befindlichen Fahrzeugen.

Als Schalldämm-Material kann beispielsweise Teller-
Wolle Verwendung finden, jedoch ist es ebenso möglich,
schalldämmenden Schaumstoff, insbes. Polyurethanschaum-
stoff, einzusetzen.

10 Besonders zweckmäßig ist es, Lärm, der im Bereich der Drehgestelle, also in unmittelbarer Nähe der Räder des Fahrzeuges, entsteht, zu dämmen. Zu diesem Zweck wird in besonderer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen,
15 daß das Schalldämm-Material in an sich bekannter Weise am Drehgestell, insbes. an dessen Bahnräumer gehalten ist und sich bevorzugt etwa von der der Lauffebene zugekehrten Bahnräumerebene bis in den Bereich der Ebene der Laufachsen des Drehgestelles erstreckt.

20 Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn zwischen dem Boden der Wanne und der dem Boden benachbarten Wand der Schürze ein Zwischenraum vorhanden ist. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich zu vermeiden, daß etwaige Vibrationen der Wanne auf die Schürze übertragen werden, wodurch zusätzlich Lärm entstehen würde.

25 Besonders günstige Ergebnisse hinsichtlich der Schalldämmung können erreicht werden, wenn in besonderer weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung die Wanne nur an zwei einander gegenüberliegenden Rändern, z.B. durch Schrauben, mit der Schürze, bevorzugt über mit der Schürze verbundene Tragwinkel, verbunden ist. Auf diese Art und Weise wird eine besonders günstige Absorption des Schalles erreicht.

30 Zwecks Schalldämmung des Drehgestellbereiches kann vorgesehen werden, daß die Wanne auf an den Seitenholmen des Bahnräumers befestigten Tragbügeln abgestützt ist. Diese Anbringungsart hat sich als besonders einfach her-

ausgestellt.

Die Wanne kann in besonderer Ausgestaltung der Erfindung mit einem Seitenrand zwischen zwei im wesentlichen vertikal von einem horizontal angeordneten Schenkel der Tragbügel aufragenden Leisten eingesetzt sein. Dies erlaubt eine besonders einfache Montage. Die Leisten können dabei Flanschen eines am horizontalen Schenkel des Tragbügels befestigten U-Profiles sein.

Die Befestigung der Wanne am Tragbügel wird vereinfacht, wenn in besonderer Ausgestaltung der Erfindung in der Wanne mindestens zwei, insbesondere als Rohr ausgebildete, Steher angeordnet sind, deren jeder mittels einer Schraube od.dgl. Befestigungsmittel, an einem im wesentlichen vertikal angeordneten Schenkel des Tragbügels befestigt ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigt,

Fig. 1 eine Seitenansicht auf die erfindungsgemäße Dämmeinrichtung für schienengebundene Fahrzeuge,

Fig. 2 in gegenüber Fig. 1 größerem Maßstab einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1 in gegenüber Fig. 1 ebenfalls vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 in einer Seitenansicht einen Teil eines mit einer erfindungsgemäßen Schalldämmeinrichtung ausgestatteten Drehgestelles,

Fig. 5 den der Fig. 4 zugeordneten Grundriß, und

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 4, in einem gegenüber Fig. 4 vergrößerten Maßstab.

In der Zeichnung ist mit 1 das Niveau des Bodens des (nicht dargestellten) Fahrgastraumes eines schienengebundenen Fahrzeuges, insbes. eines Straßenbahnwagens, bezeichnet. Die Laufebene des Fahrzeuges, d.i. die Schienenoberkante, ist mit 2 bezeichnet. Die Laufräder sind aus Gründen der Deutlichkeit weggelassen. Zwischen dem Bodenniveau 1 und der Laufebene 2 des Fahrzeuges ist in den Schür-

zen 4 der Fahrzeugseitenwand 5 Schalldämm-Material 3 angeordnet. Als Schalldämmmaterial können dabei Platten aus Teil-Wolle Verwendung finden. Auch am Drehgestell 6 (Fig. 4 und 5) kann Schalldämm-Material 3 angeordnet werden.

5 Das Schalldämm-Material 3 wird dabei bevorzugt am Bahn-
räume 7 gehalten, der die Schwenkbewegungen des Drehge-
stellens mitmacht und über einen Träger 29 mit dem Rahmen
30 des Drehgestelles verbunden ist. Das Schalldämm-Mate-
rial am Drehgestell ist bevorzugt so angeordnet, daß es
10 sich vom Bereich der der Lauffebene 2 zugewandten Bahnräu-
merebene 8 bis in den Bereich der Ebene der Laufachsen 9
des Drehgestelles erstreckt (Fig. 6). Solcherart wird eine
günstige Schallabschirmung nach außen erreicht.

15 Aus Montagegründen und auch aus Gründen der Vorferti-
gung ist es günstig, wenn das Schalldämm-Material 3 in
Wannen 10 eingebettet wird. Die Wannen 10 bestehen aus
korrosionsbeständigem Material. Besonders eignet sich hie-
für glasfaserverstärkter Kunststoff. Es müssen dabei nicht
alle am Schienenfahrzeug vorgesehenen Schürzen mit schall-
20 dämmendem Material ausgelegt werden. In den Schürzen kön-
nen bekanntermaßen auch Elektrogeräte u.dgl. angeordnet
sein. Solche Schürzen werden daher häufig nicht mehr mit
Schalldämm-Material 3 versehen. Es kann dort jedoch der
Elektrogerätekasten od.dgl. mit schalldämmender Masse ver-
25 sehen werden, um auch an diesen Stellen einen verbesserten
Schallschutz zu erzielen.

Die Wannen 10 können durch Platten 12 nach außen ver-
schlossen werden. Die Platten 12 müssen dabei (aus schall-
technischen Gründen) Perforationen 11 aufweisen. Die Plat-
30 ten können aus Aluminiumblech bestehen. Im montierten Zu-
stand sind die Platten dem Inneren des Fahrzeuges zuge-
kehrt, d.h. die in gegenüberliegenden Seitenwandschürzen
des Fahrzeuges angeordneten Wannen 10 sind mit ihren Ab-
deckplatten 12 einander zugekehrt.

35 Zwischen dem Boden 14 der Wannen 10 und der dem Bo-
den benachbarten Wand der Schürze 4 ist ein Zwischenraum
15 vorhanden. Die Wanne 10 ist nur an zwei einander ge-
genüberliegenden Rändern 16, 17 mit der Schürze 4 verbun-
den. Bevorzugt werden zur Verbindung Schrauben 18 ver-

0241450

wendet. Die Anzahl der für die Befestigung zu verwendenden Schrauben hängt dabei von der Größe der Wanne bzw. der Schürze ab, in welche die Wanne eingebaut wird. Zur Verbindung der Wannen 10 mit der jeweiligen Schürze 4 dienen Tragwinkel 19, 20, die ihrerseits mit der Schürze, z.B. durch Schweißen, verbunden sind. Auf den Drehgestellen wird die Wanne 10 von Tragbügeln abgestützt, die an den Seitenholmen des Bahnräumers, z.B. mittels Schrauben 31, befestigt sind. Die Wanne 10 wird auf den Tragbügel 21 aufgesetzt. Hierbei wird die Wanne 10 mit einem Seitenrand 22 zwischen zwei im wesentlichen vertikal von einem horizontal angeordneten Schenkel 23 der Tragbügel 21 aufragenden Leisten 24 eingesetzt, wie dies Fig. 6 erkennen läßt.

Die Leisten 24 werden bevorzugt von den Flanschen eines am horizontalen Schenkel 23 des Tragbügels 21 befestigten U-Profiles 25 gebildet. Das U-Profil 25 kann dabei durch Schweißen mit dem horizontalen Schenkel 23 des Tragbügels 21 verbunden sein.

Wie die Fig. 4 und 6 zeigen, sind in der Wanne Steher 26 angeordnet. Diese Steher können von Rohren gebildet werden. Jeder Steher 26 ist mittels einer Schraube 27 an einem vertikalen Schenkel 28 des Tragbügels 21 befestigt.

Patentansprüche:

1. Einrichtung für schienengebundene Fahrzeuge, wobei im Bereich zwischen dem Bodenniveau und der Laufebene des Fahrzeuges Schalldämm-Material, insbes. in Plattenform, bevorzugt in sich vom Bodenniveau gegen den Bereich der Laufebene erstreckenden Schürzen der Fahrzeugseitenwände, angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Schall-Dämmmaterial (3) in Wannen (10), bevorzugt aus korrosionsbeständigem Material, z.B. aus glasfaserverstärktem Kunststoff, eingebettet ist und daß gegebenenfalls die Wannen (10) durch mit Perforationen (11) versehene Platten (12), z.B. aus Aluminiumblech, abgedeckt sind, die insbes. dem Inneren (13) des Fahrzeuges zugekehrt sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schalldämm-Material (3) in an sich bekannter Weise am Drehgestell (6) gehalten ist, daß die Halterung insbes. am Bahnräumer (7) des Drehgestelles (6) erfolgt, wobei sich das Dämm-Material (3) bevorzugt etwa von der der Laufebene (2) zugekehrten Bahnräumer-ebene (8) bis in den Bereich der Ebene der Laufachsen (9) des Drehgestelles erstreckt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Boden (14) der Wanne (10) und der dem Boden (14) benachbarten Wand der Schürze (4) ein Zwischenraum (15) vorhanden ist (Fig. 2).

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (10) nur an zwei einander gegenüberliegenden Rändern (16, 17), z.B. durch Schrauben (18), mit der Schürze (4), bevorzugt über mit der Schürze (4) verbundene Tragwinkel (19, 20) verbunden ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (10) auf an den Seitenholmen des Bahnräumers (7) befestigten Tragbügeln (21) abgestützt ist.

5 6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (10) mit einem Seitenrand (22) zwischen zwei im wesentlichen vertikal von einem horizontal angeordneten Schenkel (23) der Tragbügel (21) aufragenden Leisten (24) eingesetzt ist.

10 7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (24), zwischen welchen eine Seitenwand (22) der Wanne (10) eingesetzt ist, Flanschen eines am horizontalen Schenkel (23) des Tragbügels (21) befestigten U-Profiles (25) sind.

15 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wanne (10) mindestens zwei, insbesondere als Rohr ausgebildete, Steher (26) angeordnet sind, deren jeder mittels einer Schraube (27) od.dgl. Befestigungsmittel an einem im wesentlichen vertikal angeordneten Schenkel (28) des Tragbügels (21) befestigt ist.

FIG. 1

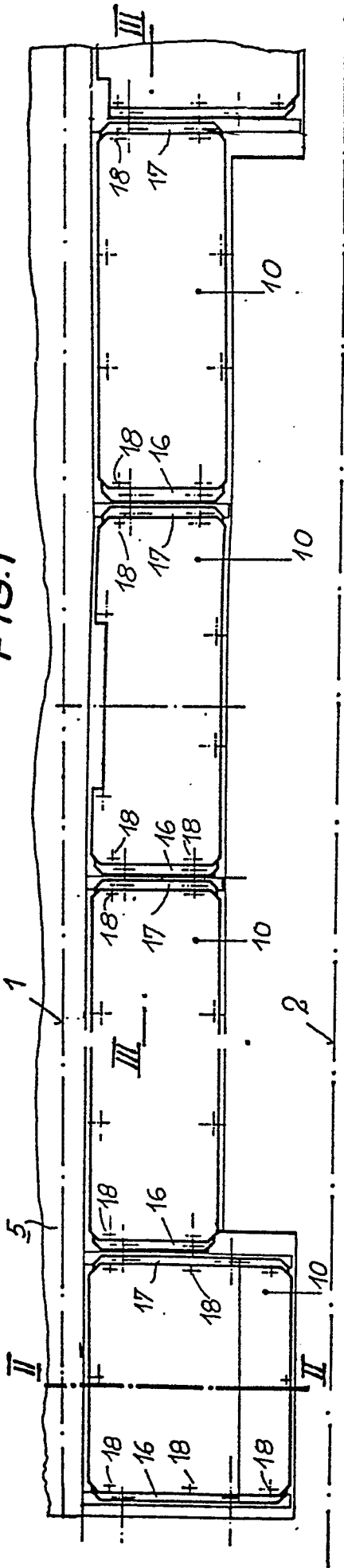


FIG. 3

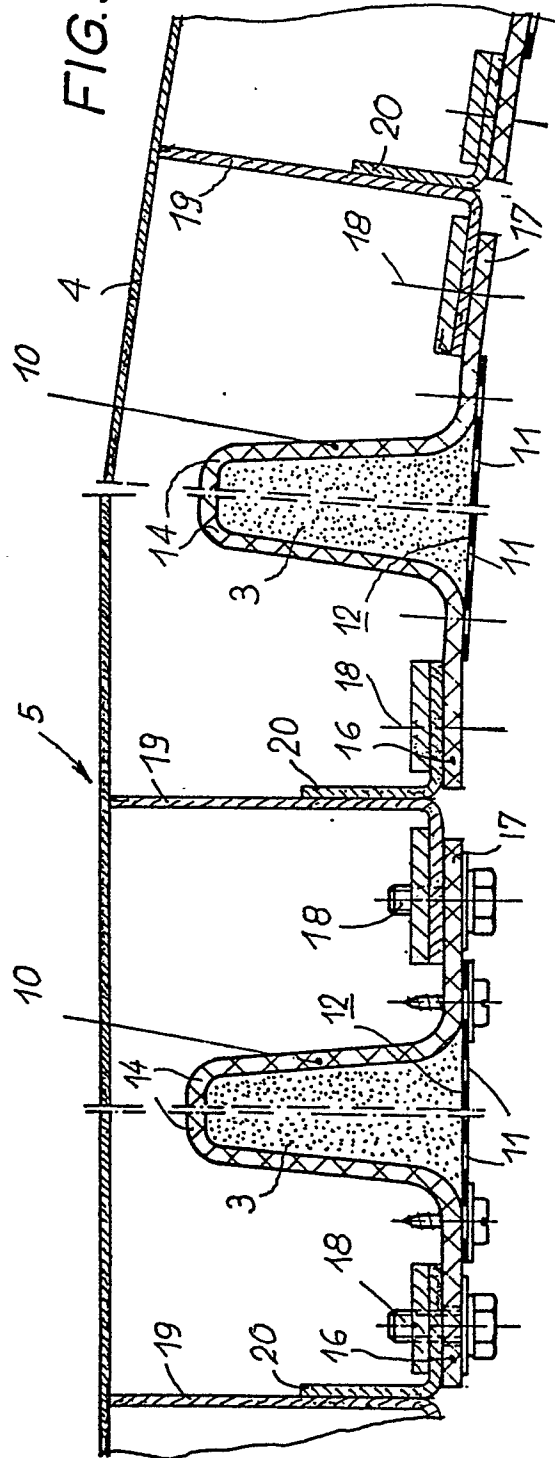
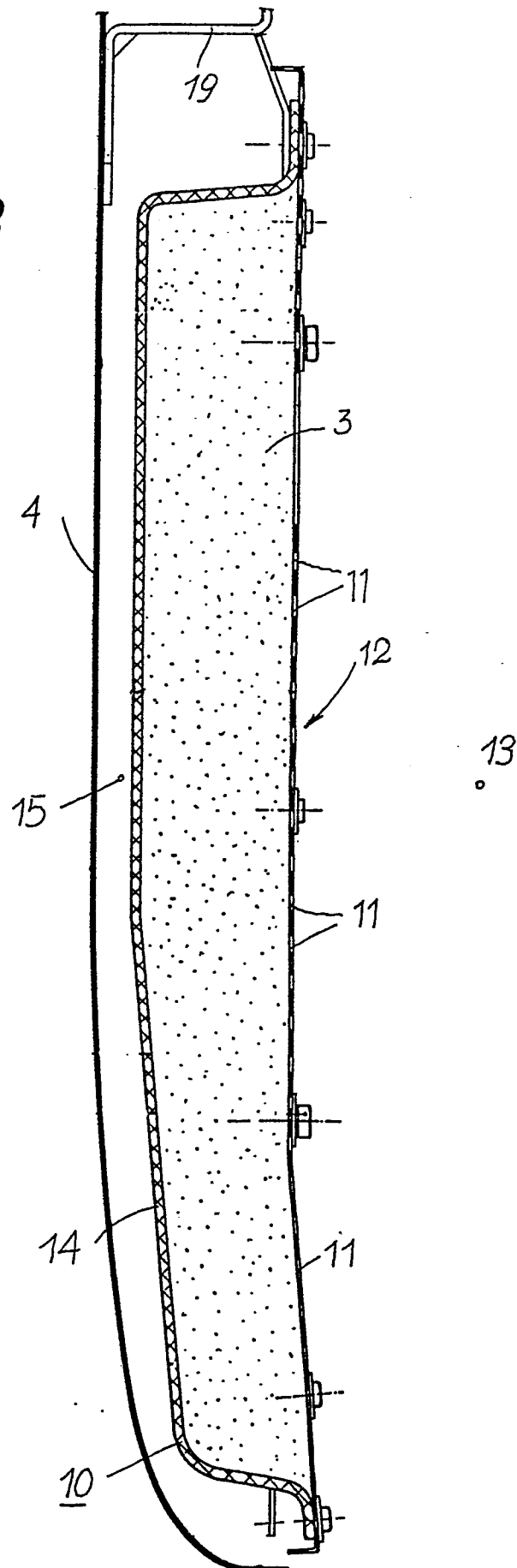
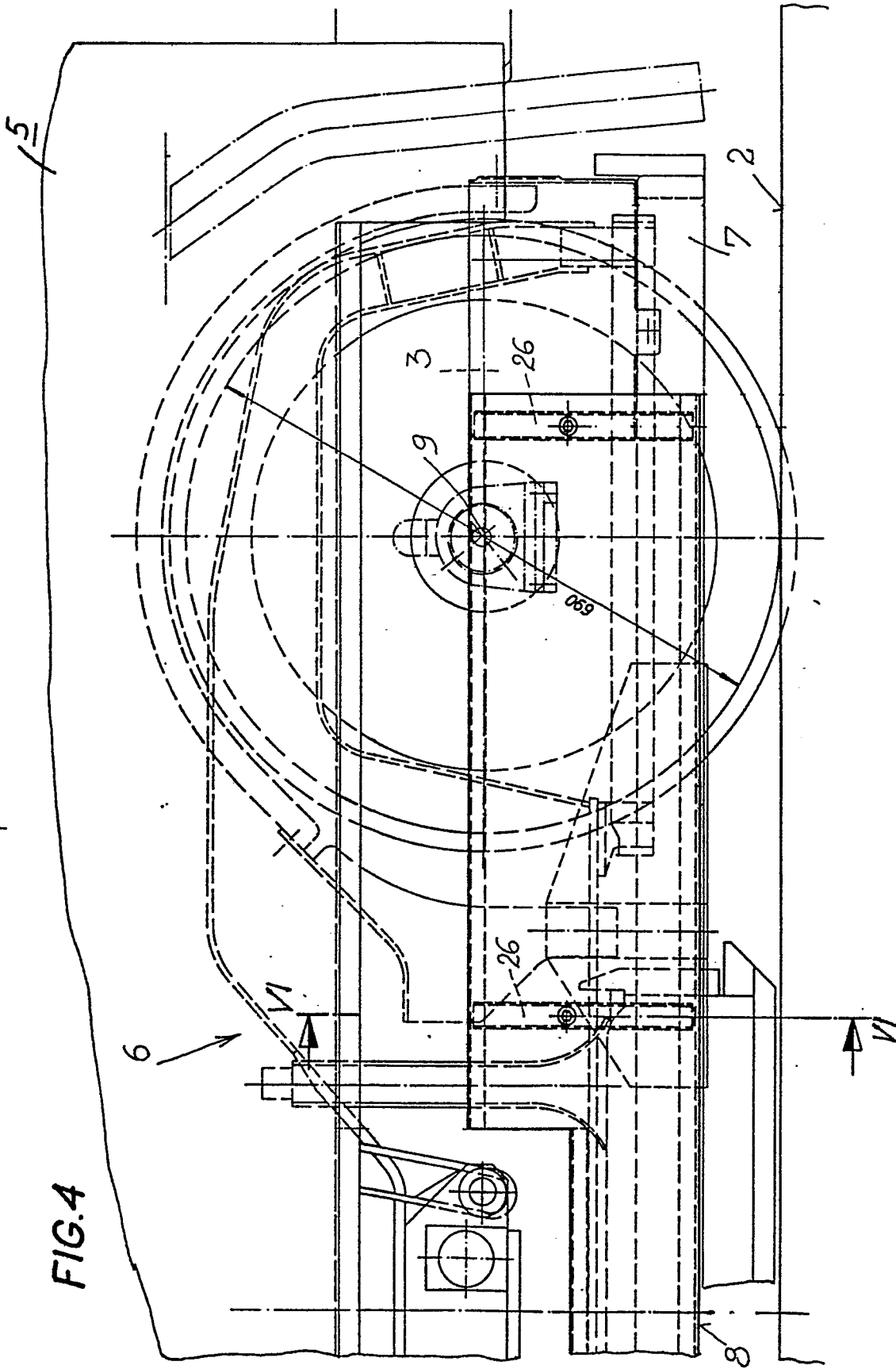
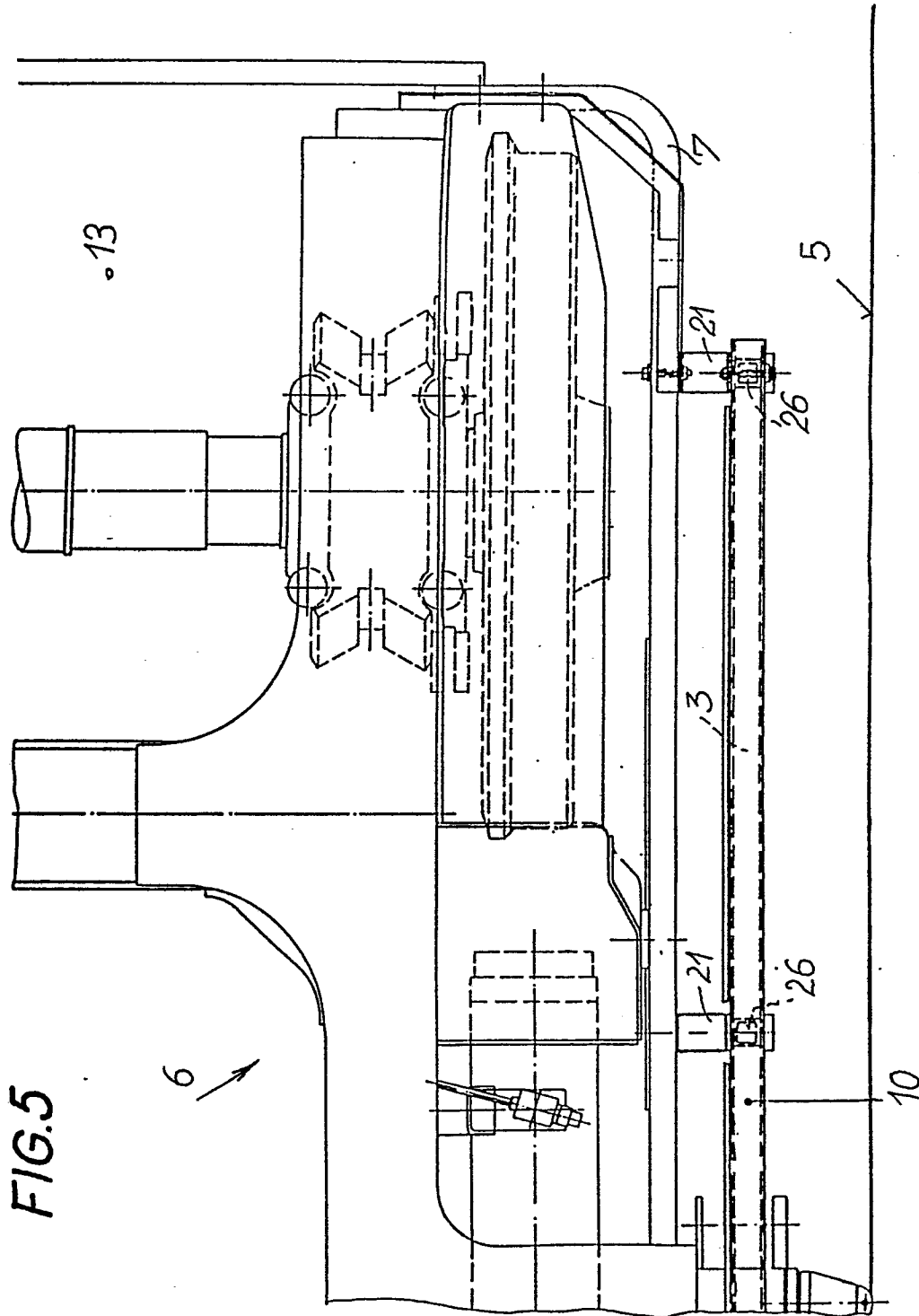


FIG. 2





$\frac{4}{5}$ 

5/5

FIG. 6

