

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
21.03.90

⑤① Int. Cl.⁴: **B61B 12/04, B61B 10/02,**
B61B 12/02, B61B 7/04

②① Anmeldenummer: **86112278.6**

②② Anmeldetag: **05.09.86**

⑤④ **Laufwerksträger für Seilbahnen, insbesondere Einsell-Umlaufbahnen.**

③③ Priorität: **11.09.85 AT 2653/85**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.87 Patentblatt 87/17

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
AT-B- 171 834
DE-C- 134 387

⑦③ Patentinhaber: **KONRAD DOPPELMAYR & SOHN**
MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT M.B.H. & CO.
KG., Rückenbachstrasse 10, A-6961 Wolfurt(AT)

⑦② Erfinder: **Meindl, Bernd, Am Birkengraben 1,**
A-6971 Hard(AT)

⑦④ Vertreter: **Torggler, Paul, Dr. et al,**
Wilhelm-Grell-Strasse 16, A-6020 Innsbruck(AT)

EP 0 218 897 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Laufwerksträger für Seilbahnen, insbesondere Einseil-Umlaufbahnen, vorzugsweise in Form eines Klemmapparates für vom Seil abkuppelbare Gehänge, mit mindestens einer Führungsrolle, welche in der Station in einer gegen die Einlaufseite hin trichterförmig erweiterten Führungsschiene läuft und so Pendelbewegungen des Laufwerkes in einer zum Seil senkrechten Ebene verhindert.

Die Gehänge von Seilbahnen (z.B. Gondeln, Sessel od.dgl.) führen durch Windeinwirkung, durch Bewegungen der Fahrgäste, usw. mehr oder weniger starke Pendelbewegungen in Querrichtung aus, welche beim Einfahren in eine Station zum Stillstand gebracht werden müssen um ein störungsfreies Abklemmen vom Seil zu gewährleisten. Dazu weist der Laufwerksträger bzw. Klemmapparat in Seilnähe eine Stützrolle auf, die auf einer Stützschiene läuft, und in möglichst großer Entfernung vom Seil eine Führungsrolle, welche in eine Führungsschiene einläuft. Deren Wandungen haben eine vertikalen Abstand, welcher wenig größer als der Durchmesser der Führungsrolle ist. Um die Rolle auch bei Pendelbewegungen zu erfassen, sind diese Wandungen gegen die Einlaufrichtung hin trichterförmig erweitert. Während der Einfahrt stößt die Rolle abwechselnd gegen diese Wandungen, so daß die Pendelbewegungen immer kleiner werden. Bei diesen Stößen treten durch das erhebliche Massenträgheitsmoment des gesamten Gehänges große Kräfte auf, welche insbesondere die Führungsrolle und deren Lagerung stark beanspruchen und zu Brüchen führen können.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile der eingangs genannten bekannten Laufwerksträger bzw. Klemmapparate zu vermeiden, wozu erfindungsgemäß vorgeschlagen wird, daß die Führungsrolle und/oder ihre Lagerung in radialer Richtung federnd ausgeführt ist.

Da die Geschwindigkeit, mit der die Gehänge in die Station einlaufen, bei Einseil-Umlaufbahnen der Seil-Umlaufgeschwindigkeit entspricht, also relativ hoch ist, muß eine stoßdämpfende Maßnahme, soll sie wirksam sein, rasch reagieren. Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung trifft dies zu, weil die eine Stoßdämpfung bewirkenden, sich federnd bewegenden bzw. deformierenden Massen an den Führungsrollen bzw. deren Lagerung gering sind, so daß keine auf hoher Massenträgheit beruhenden Verzögerungen der stoßdämpfenden Wirkung auftreten.

Aber nicht nur ein rasch wirkendes federndes Abfangen der Stöße zwischen Führungsrolle und Führungsschiene ist wichtig, sondern auch ein hinreichendes Ausmaß der Federung. Vorzugsweise ist die mögliche Federung der Führungsrolle größer als 10 % ihres Durchmessers, was bei den üblichen Rollendurchmessern federnden Deformationen bzw. Federwegen im Zentimeterbereich (größenordnungsmäßig) entspricht. Um diese Federung zu ermöglichen, kann entweder die Führungsrolle selbst nachgiebig ausgeführt sein oder sie wird auf einer

nachgiebigen Achse gelagert. Auch eine Kombination beider konstruktiven Merkmale ist denkbar.

Die erforderliche Dämpfung der Federung der Führungsrolle kann durch Verwendung von hinreichend dämpfendem Material, z.B. von Elastomeren oder Schaumstoffen, oder durch spezielle Dämpfungsvorrichtungen, z.B. bei der Lagerung der Führungsrollen verwendete Stoßdämpfer erzielt werden.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen in Ausführungsbeispielen erläutert.

Fig. 1 zeigt in vereinfachter Form einen als Klemmapparat ausgebildeten Laufwerksträger, wobei die erfindungsgemäße Führungsrolle im Schnitt dargestellt ist.

Fig. 1a zeigt in Fahrtrichtung betrachtet eine in die Station einlaufende Seilbahngondel od dgl.

Fig. 2 zeigt in Seitenansicht (gleichzeitig als verkleinerten Schnitt II-II der Fig. 1) die in der Station angeordnete Führungsschiene und deren trichterförmigen Einlaufteil.

Die Fig. 3a und 3b zeigen eine erfindungsgemäße Führungsrolle in Ansicht und im Schnitt.

In den Fig. 4 bis 8 sind weitere Varianten dargestellt.

Fig. 9 ist eine vereinfachte Darstellung einer schwenkbar aufgehängten Führungsrolle.

Die Fig. 1 zeigt den Klemmenkasten 1, welcher mittels zweier Klemmbacken 2 während der Fahrt am Seil 3 befestigt ist. In den Stationen werden die Klemmbacken 2 vom Seil 3 durch einen Mechanismus gelöst, welcher einen Hebel 4 aufweist. Dieser trägt an seinem freien Ende eine Rolle 5, welche auf eine nicht dargestellte ortsfeste Schiene aufläuft, so daß der Hebel 4 nach unten verschwenkt wird.

An der Unterseite des Klemmenkastens 1 ist eine Lagerung 6 für eine Achse 7 vorgesehen. Auf der Achse 7 ist das Gehänge 8 schwenkbar gelagert, sodaß die Gondel oder der Sitz in Fahrtrichtung frei schwingen kann.

Um den Klemmenkasten 1 in der Station auch nach dem Lösen vom Seil 3 einwandfrei zu unterstützen und insbesondere Schwingungen quer zur Fahrtrichtung zu unterbinden, sind einerseits zwei in einer Stützschiene 9 laufende Stützrollen 10 (in der Zeichnung nur eine sichtbar) vorgesehen, andererseits trägt die Achse 7 an ihrem freien Ende eine Führungsrolle 11, welche in eine Führungsschiene 12 einläuft. Wie Fig. 2 zeigt, ist diese gegen die Einlaufseite hin trichterförmig erweitert, damit sie auch bei Querschwingungen des Gehänges sicher von den beiden Führungswänden 13 erfaßt wird (Fig. 1a).

Bei bekannten Laufwerken bzw. Klemmapparaten ist die im wesentlichen starre Führungsrolle 11 auf einer starr mit dem Klemmenkasten 1 verbundenen Achse 7 gelagert. Führt beim Einfahren das Gehänge Querschwingungen aus, so bewegt sich die Führungsrolle 11 nach oben und unten und stößt dabei mehrmals abwechselnd gegen die obere und untere Führungswand. Diese Stöße erfolgen im wesentlichen ungefedert, wodurch zwischen Führungswand 13 und Führungsrolle 11 infolge des großen Massenträgheitsmomentes des Gehänges erhebliche Mas-

senkräfte entstehen, welche insbesondere die Führungsrolle 11 und die Achse 7 sowie deren Lagerung belasten und zum Bruch dieser Teile führen können. Eine allfällige relativ harte Gummiauflage auf der Führungsrolle, welche dadurch höchstens um ein paar Millimeter nachgibt, kann kaum einer Verringerung dieser Stoßkräfte bewirken.

Die erfindungsgemäße Führungsrolle nach den Fig. 3a und 3b weist zwar auch einen relativ starren Laufkranz 14 auf, welcher aber mit der Nabe 15 über einzelne gummielastische Speichen 16, z.B. aus einem elastomeren Kunststoffmaterial, verbunden ist. Infolge des Zwischenraumes zwischen den Speichen 16 können sich diese unter der Wirkung einer Radialkraft umlegen bzw. stauchen, während die gegenüberliegenden Speichen gestreckt werden, so daß der Laufkranz 14 in eine exzentrische Lage verschoben wird. Die Speichen 16 bewirken dabei sowohl eine Federung als auch eine Dämpfung, so daß eine Pendelbewegung des Gehänges ohne größere Stöße zum Stillstand gebracht wird.

Wie Fig. 4 zeigt, kann die Verbindung zwischen Laufkranz 14 und Nabe 15 auch durch Weichschaumstoff, z.B. Schaumgummi 17 erfolgen.

In den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 5 bis 8 ist kein eigener Laufkranz vorhanden, sondern die Führungsrolle 11 ist als gummielastischer Drehkörper aus elastomerem Kunststoff ausgeführt, welcher einen Nabenteil 15, einen Laufring 19 und einen dazwischen liegenden Federungsteil 20 aufweist. nach Fig. 6 kann dieser zur Erhöhung der Federungsmöglichkeit auch bei Verwendung eines verhältnismäßig harten Kunststoff-Materials balgförmig ausgeführt sein. Auch die Verwendung von Fahrzeugreifen (Fig. 8) ist denkbar, wobei der Hohlraum mit Luft oder mit weichem Schaumstoff gefüllt sein kann.

Wie Fig. 9 zeigt, kann die erfindungsgemäße Federung auch mit einer starren Führungsrolle 11 dadurch erreicht werden, daß diese auf einer um einen Bolzen 21 schwenkbaren Achse 7 gelagert ist. Durch zwei Federn 22, welche sich einerseits an der Achse 7 und andererseits an zwei am Klemmenkasten angebrachten Widerlagern 23 abstützen, wird die Achse 7 nach einer Auslenkung wieder in ihre Mittellage gedrückt. Vorzugsweise sind auch Dämpfungselemente 23 vorgesehen, welche im dargestellten Ausführungsbeispiel in Art der bei Kraftfahrzeugen üblichen Stoßdämpfer mit den Federn zu einer Einheit zusammengebaut sind. Auch die Verwendung einer koaxial zum Bolzen 7 angeordneten Torsionsfeder ist möglich. Beim Lösen der Klemmenbacken 2 vom Seil 3 wird auf die Rolle 5 eine Kraft nach unten ausgeübt. Das dadurch entstehende Drehmoment bewirkt eine Kraft auf die Führungsrolle 11, welche sich dadurch in gewissem Maß verformt. Dies kann zusammen mit einer unsymmetrischen Belastung dazu führen, daß sich der Klemmenkasten nach rechts dreht, was die ordnungsgemäße Funktion des Lösemechanismus beeinträchtigen kann. Um die genannte Schwenkbewegung zu verhindern, ist neben der Führungsschiene 12 eine Stützleiste 18 angebracht, auf der sich die Nabe der Führungsrolle 11 abstützt.

Patentansprüche

1. Laufwerksträger für Seilbahnen, insbesondere Einseil-Umlaufbahnen, vorzugsweise in Form eines Klemmapparates für vom Seil (3) abkuppelbare Gehänge, mit mindestens einer Führungsrolle (11), welche in der Station in einer gegen die Einlaufseite hin trichterförmig erweiterten Führungsschiene (12, 13) läuft und so Pendelbewegungen des Laufwerkes in einer zum Seil senkrechten Ebene verhindert, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrolle (11) und/oder ihre Lagerung in radialer Richtung federnd ausgeführt ist.

2. Laufwerksträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mögliche Federung der Führungsrolle (11) größer als 10 % ihres Durchmessers ist.

3. Laufwerksträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrolle (11) einen im wesentlichen starren Laufkranz (14) aufweist, der mit der Nabe (15) elastisch verbunden ist.

4. Laufwerksträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch einzelne gummielastische Speichen (16) gebildet wird.

5. Laufwerksträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch eine gummielastische Masse, beispielsweise Schaumgummi (17), gebildet wird.

6. Laufwerksträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrolle (11) einen Teil aus homogenem elastischem Material aufweist, welcher aus einem verhältnismäßig starren Nabenteil (15), einem ebenfalls verhältnismäßig starren Laufring (19) und einem diese verbindenden Federungsteil (20) besteht.

7. Laufwerksträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Federungsteil (20) balgförmig ausgeführt ist.

8. Laufwerksträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrolle (11) aus einer starren Nabe (15) und einem darauf aufgesetzten, elastischen und im wesentlichen torusförmigen, mit Luft oder Schaumgummi gefüllten Federungskörper (20) besteht.

9. Laufwerksträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (7) für die Führungsrolle (11) schwenkbar gelagert und federnd abgestützt ist.

10. Laufwerksträger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung zusätzlich dämpfende Elemente (23) aufweist.

11. Laufwerksträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine ortsfeste Stützleiste (18) vorgesehen ist, welche nach dem Verlassen des trichterförmigen Teiles der Führungsschiene (12) ein Ausschwenken des Klemmenkastens (1) verhindert.

Claims

1. A running gear carrier for cableways, in particular single-cable circulatory cableways, preferably in the form of a clamping apparatus for suspension members which can be uncoupled from the cable (3), having at least one guide roller (11) which in the sta-

tion runs in a guide rail (12, 13) which is enlarged in a funnel-like configuration towards the entry end and thus prevents swinging movements of the running gear in a plane which is normal to the cable characterised in that the guide roller (11) and/or its mounting is resilient in the radial direction.

2. A running gear carrier according to claim 1, characterised in that the possible resilient travel of the guide roller (11) is greater than 10% of its diameter.

3. A running gear carrier according to claim 1 or claim 2, characterised in that the guide roller (11) has a substantially rigid rim portion (14) which is elastically connected to the hub (15).

4. A running gear carrier according to claim 3, characterised in that the connection is formed by individual rubber-elastic spokes (16).

5. A running gear carrier according to claim 3, characterised in that the connection is formed by a rubber-elastic material, for instance foam rubber (17).

6. A running gear carrier according to claim 1 or claim 2, characterised in that the guide roller (11) has a portion of homogeneous elastic material, which comprises a comparatively rigid hub portion (15), a rim ring (19) which is also comparatively rigid, and a resilient portion (20) connecting same.

7. A running gear carrier according to claim 6, characterised in that the resilient portion (20) is of a bellows-like configuration.

8. A running gear carrier according to claim 1 or claim 2, characterised in that the guide roller (11) comprises a rigid hub (15) and an elastic and substantially toric resilient body (20) which is fitted on the hub and which is filled with air or foam rubber.

9. A running gear carrier according to claim 1, characterised in that the axle (7) for the guide roller (11) is pivotably mounted and resiliently supported.

10. A running gear carrier according to claim 9, characterised in that the support means additionally has damping elements (23).

11. A running gear carrier according one of the preceding claims, characterised in that there is provided a stationary support bar (18) which prevents the clamping box (1) from swinging out after it has moved out of the funnel-shaped portion of the guide rail (12).

possible du galet de guidage (11) représente plus de 10% de son diamètre.

3. Support de train de roulement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le galet de guidage (11) présente un cercle de roulement (14) pour l'essentiel rigide qui est relié élastiquement au moyeu (15).

4. Support de train de roulement selon la revendication 3, caractérisé en ce que la liaison est formée par rayons (16) individuels d'une matière caoutchouteuse.

5. Support de train de roulement selon la revendication 3, caractérisé en ce que la liaison est formée par une masse caoutchouteuse, par exemple du caoutchouc mousse (17).

6. Support de train de roulement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le galet de guidage (11) présente une partie en matériau élastique homogène qui est composée d'un moyeu (15) relativement rigide, d'une bague de roulement (19) également relativement rigide et d'une partie élastique (20) reliant les deux.

7. Support de train de roulement selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie élastique (20) est réalisée en forme de soufflet.

8. Support de train de roulement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le galet de guidage (11) est composé d'un moyeu rigide (15) et d'un corps (20) élastique et pour l'essentiel en forme de tore, placé sur ledit moyeu et rempli d'air ou de caoutchouc mousse.

9. Support de train de roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe (7) pour le galet de guidage (11) est monté pivotant et est soutenu de manière élastique.

10. Support de train de roulement selon la revendication 9, caractérisé en ce que le soutien présente des éléments amortisseurs supplémentaires (23).

11. Support de train de roulement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu une barre d'appui (18) stationnaire qui empêche un pivotement de la boîte des mâchoires (1) une fois qu'elle a quitté la partie en forme d'entonnoir du rail de guidage (12).

Revendications

1. Support de train de roulement pour téléphériques, en particulier pour téléphériques à câble unique sans fin, se présentant de préférence sous la forme d'un appareil de serrage pour une suspension pouvant être dételée du câble (3), comprenant au moins un galet de guidage (11) qui circule dans la station dans un rail de guidage (12, 13) élargi en forme d'entonnoir en direction du côté entrée et empêche ainsi des balancements du train de roulement dans un plan perpendiculaire au câble, caractérisé en ce que le galet de guidage (11) et/ou son support sont/est réalisé(s) élastique(s) en direction radiale.

2. Support de train de roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la course élastique

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

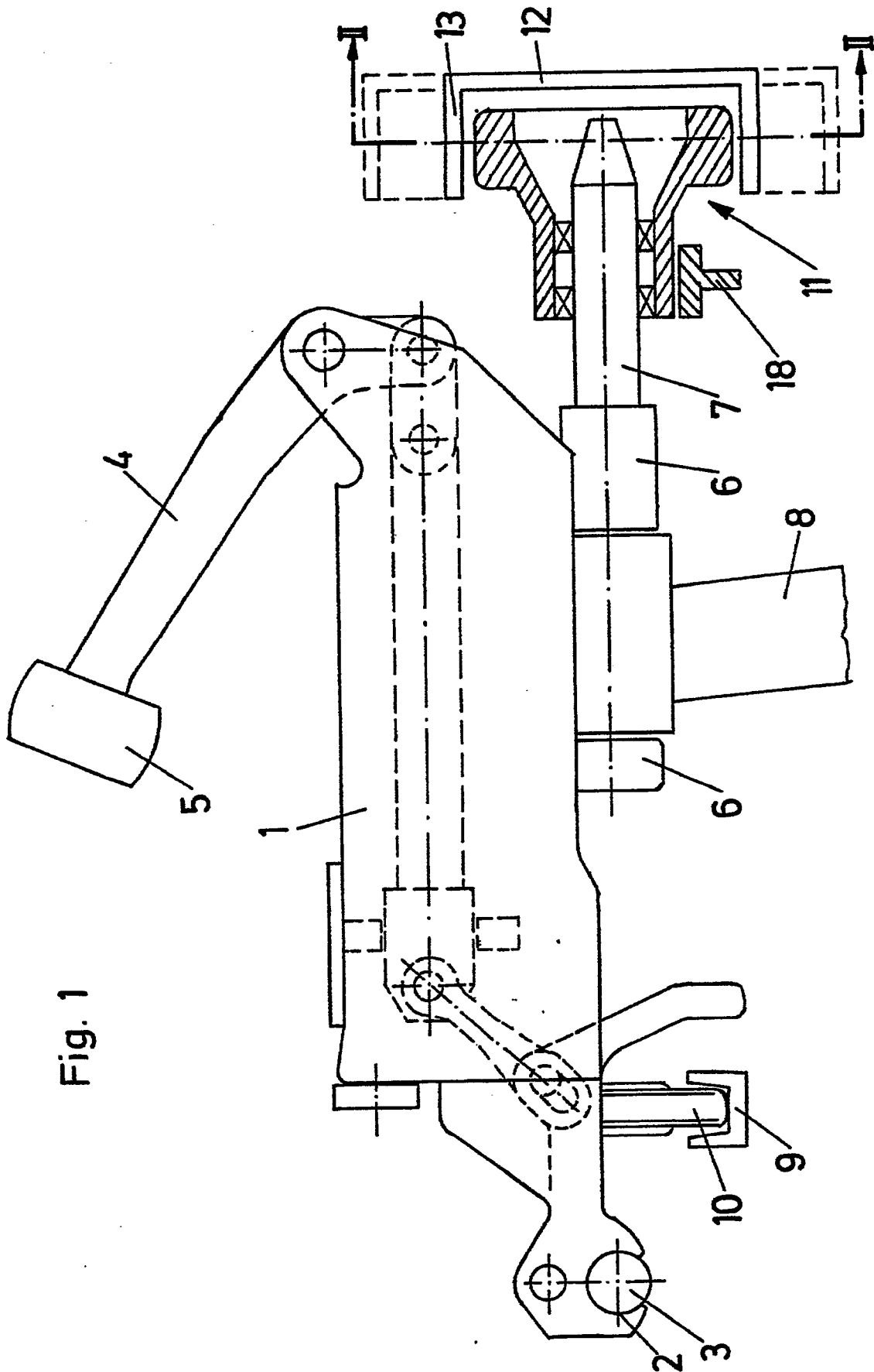


Fig. 1

Fig. 1a

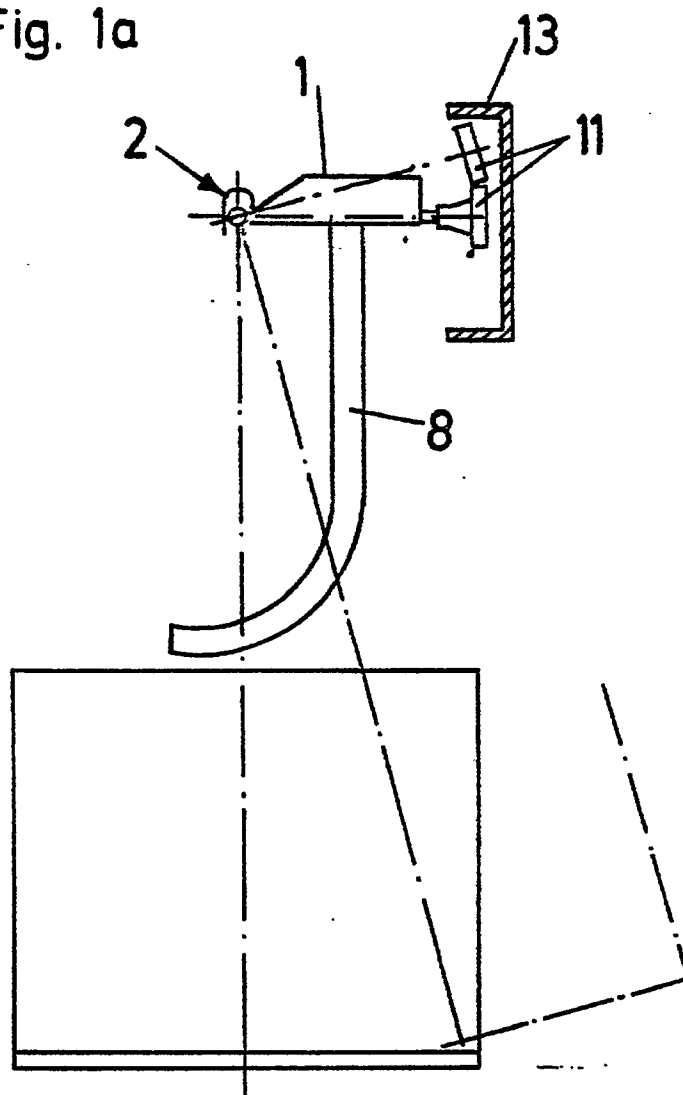


Fig. 2

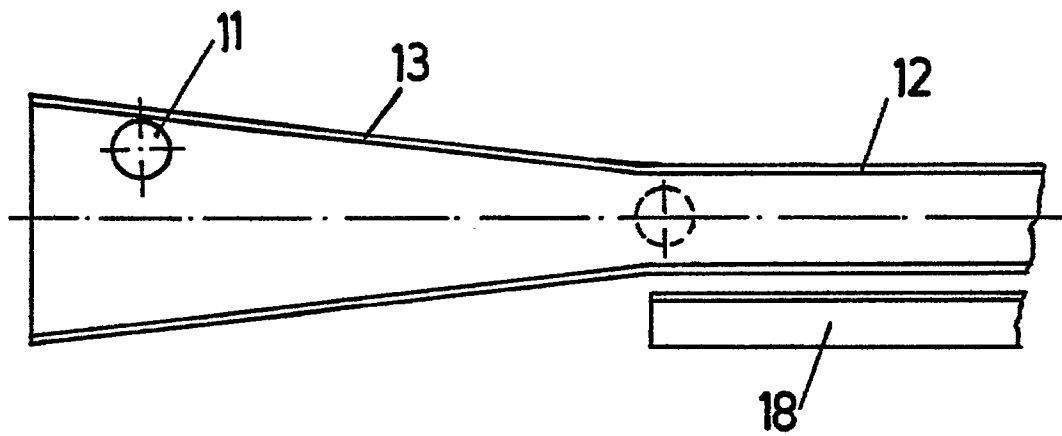


Fig. 3a

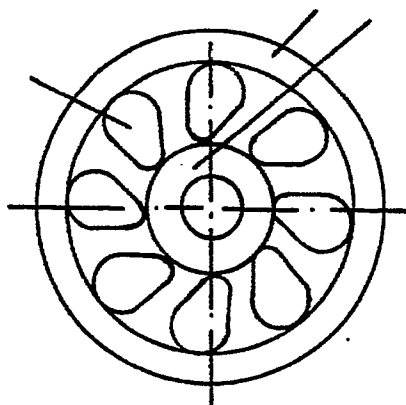


Fig. 3b

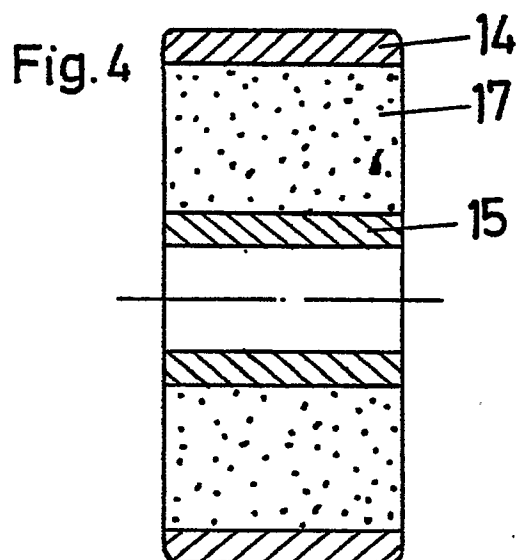
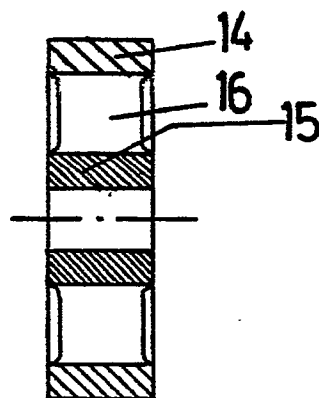


Fig. 5

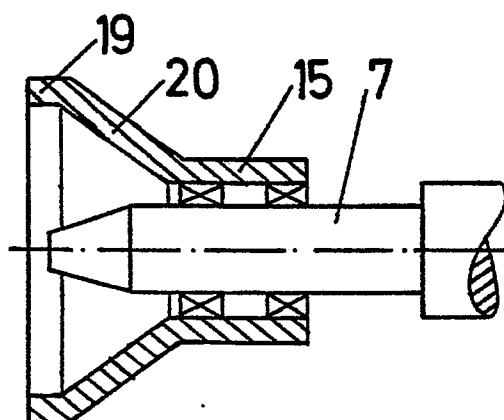


Fig. 7

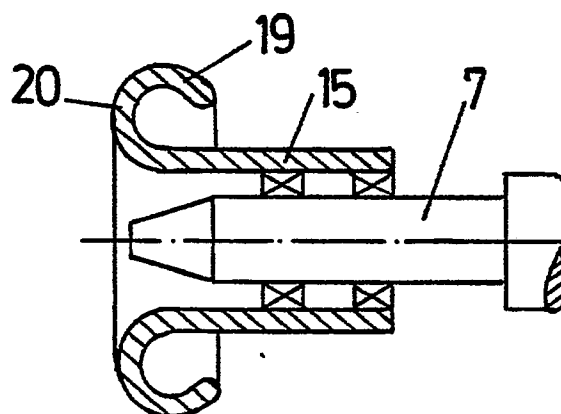


Fig. 6

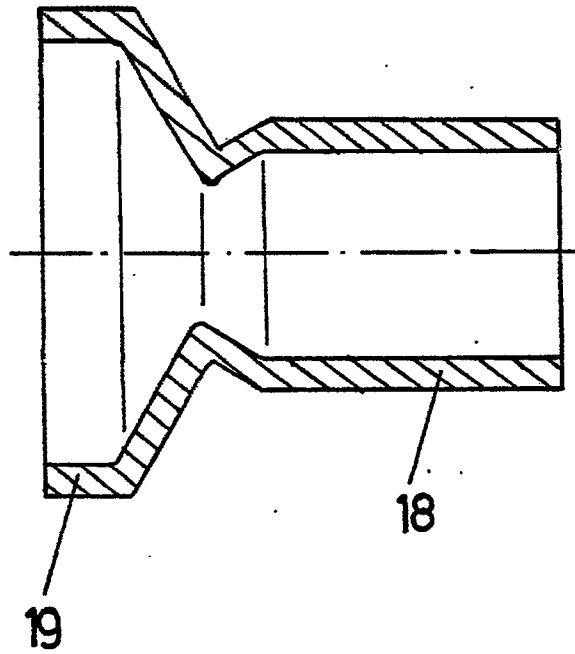


Fig. 8

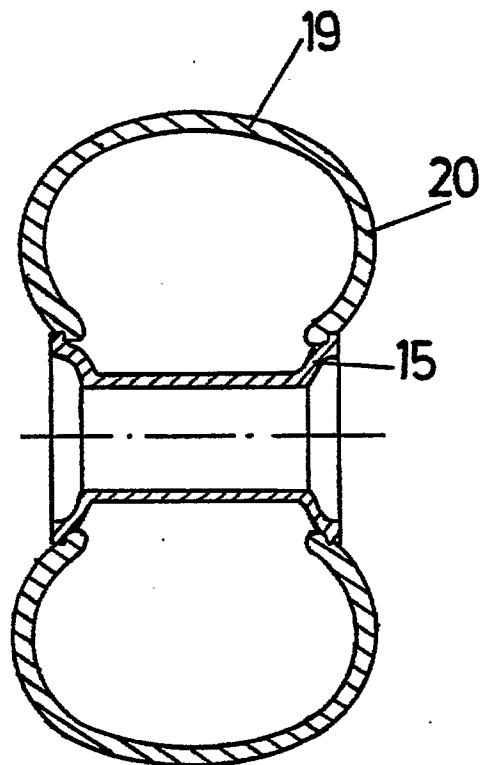


Fig. 9

