

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **205 941 B1**

4(51) E 01 C 23/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP E 01 C / 240 071 6	(22)	21.05.82	(45)	28.01.87
				(44)	11.01.84

(71)	VEB Autobahnkombinat, Betrieb Forschung und Projektierung, 1502 Potsdam-Babelsberg, Rudolf-Breitscheid-Straße 23, DD
(72)	Kolbe, Bernhard, DD

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von Fugen**

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zur Herstellung von Fugen in Verkehrsflächen aus Beton unter Verwendung einer mit Außenvibratoren versehenen Rüttelbohle, wobei das Rüttelgerät auf Führungsbahnen, über Rollen bewegbar angeordnet ist, sowie einer aus Stahlblech hergestellten V-förmigen, spitz auslaufenden mit einer abgerundeten Spitze versehenen Fugenleiste, **gekennzeichnet dadurch**, daß am Betonfertiger Kragarme (1) starr befestigt sind, die mittels Gelenke über verschwenkbare Ausleger (16) verfügen, an denen sich die Führungsbahnen (2) in Fertigungsrichtung erstrecken und an diesen Führungsbahnen (2) über die Rolle (11) frei bewegbar das Rüttelgerät (4) mit Außenvibrator (7) und der auswechselbaren, lose befestigten Fugenleiste (5) mit Hilfe eines Federzuges (3) aufgehängt ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fugenleiste (5) mittels Schnellspanneinrichtung (8) am Tragbalken (6) des Rüttelgerätes (4) befestigt und nach dem Einrütteln durch Fernbedienung lösbar ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß sich der Tragbalken (6) aus mehreren Teilen (6; 13) zusammensetzt, die durch Schraubverbindung (12) miteinander verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß am verschwenkbaren Ausleger (16) Lochbleche (17) angeordnet sind, zwischen denen die Führungsbahn (2) verstellbar befestigt ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Herstellung von Fugen in Verkehrsflächen aus Beton mittels einer an einer Vibrierbohle befestigten Fugenleiste.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Herstellung von Verkehrsflächen aus Beton, wie beispielsweise Straßen, Autobahnen etc. sind in bestimmten Abständen Fugen senkrecht zur Oberfläche der Fahrbahn anzuordnen, um Dehnungsspannungen ohne Beschädigungen in der Verkehrsfläche aufnehmen zu können.

Zur Herstellung derartiger Fugen wurden bereits zahlreiche unterschiedliche Lösungen vorgeschlagen.

So ist aus der DE-AS 1278467 eine Vorrichtung bekannt, bei der ein Fugenschwert, welches vorzugsweise als unten und seitlich offene Klemmtasche ausgebildet ist, in den bereits frisch verdichteten Beton eingerüttelt und von der Seite her ein Fugenbrett eingeschoben. Nach dem Einlegen des Fugenbrettes wird das Fugenschwert unter Vibration hochgezogen, wobei sich der Beton bis an das Fugenbrett heran verdichtet. Ist der Beton erhärtet, wird das Fugenbrett herausgenommen und die Fuge mit einer Vergußmasse ausgegossen.

Diese Lösung erfordert einen hohen Anteil an manueller Tätigkeit. Trotz Vibration bleiben an dem nahezu senkrecht und parallel ausgebildeten Fugenschwert Betonanteile haften, die beim Hochziehen des Schwertes auf die verdichtete Betonoberfläche fallen und dadurch Nacharbeit verursachen. Außerdem sind für diese Verfahrensweise neben dem Betonstraßenfertiger zusätzliche Einweckmaschinen zur Herstellung der Fugen notwendig.

Aus der DE-OS 1534334 ist eine V-förmige Fugenleiste aus Stahlblech bekannt, die auf Grund ihrer konstruktiven Gestaltung ein leichtes Einrütteln und Herausnehmen gestattet, wobei die Leiste in den noch nicht abgeordneten Beton eingefügt und nach dem Abbinden des Betons wieder herausgenommen wird. Die Fugenleiste ist am spitzen Ende abgerundet, wodurch ein leichteres Einrütteln möglich ist. Die obere weite Stirnfläche der V-Form ist durch abgekantete Ränder, die sich überlappen, verschlossen, wobei Biegelinien vorgesehen sind, die bei einem falschen Einbau, d. h. wenn die Leiste vollständig in Beton eingebettet ist, ein Abkanten der Ränder nach innen ermöglichen, um so ein leichtes Herausnehmen der Fugenleiste zu gewährleisten.

Im modernen Betonstraßenbau werden in zunehmendem Maße hochproduktive Maschinen eingesetzt, die die gesamte Straßenbreite in einem Arbeitsgang herstellen. Diese Maschinen sind teilweise mit einer Fugenrüttleinrichtung versehen oder mit einer solchen Einrichtung komplettierbar.

Die Fugenrüttleinrichtung besteht aus einer Quertraverse mit aufgesetzten Außenvibratoren, die an hydraulische Arbeitszylinder des Betonfertigers angeschlossen ist. An der unteren Seite der Quertraverse ist ein rechteckförmiges Fugenschwert starr angebracht, das zur Ausbildung der Fuge in den frischen und verdichteten Beton eingerüttelt und anschließend wieder hochgezogen wird. Diese Zusatzeinrichtung ist mit zahlreichen Nachteilen behaftet.

Zunächst muß der Betonfertiger für die Dauer des Fugenrüttelns (ca. alle 5 m) angehalten werden. Durch den diskontinuierlichen Fertigungsprozeß vermindert sich nicht nur die Produktionsleistung, sondern es tritt eine unterschiedliche Betonverdichtung auf, die zu Absätzen auf der Betonoberfläche führt. Diese Absätze müssen durch Nacharbeit ausgeglichen werden.

Ein weiterer Nachteil resultiert aus dem parallel ausgebildeten Fugenschwert. Nach dem Einrütteln haftet der Frischbeton sehr leicht an dem parallel ausgebildeten Fugenschwert fest und führt beim Anheben zu einer Wulstbildung an beiden Seiten der Fuge.

Die am Schwert anhaftenden Betonanteile fallen beim Anheben wiederum auf die Betonfläche. Bei sehr plastischem Beton fließt die Fuge sogar zusammen. In allen aufgezeigten Fällen ist eine Nacharbeit erforderlich.

Um diese Mängel zu umgehen, ist man dazu übergegangen, die Längs- und Quertugen von Betonstraßen mittels Diamantschneidscheiben in den ausgehärteten Beton einzuschneiden. Dieses Verfahren erfordert zusätzliche Maschinen und teure Werkzeuge. Aus diesen Gründen ist diese Lösung insgesamt zu aufwendig.

Aus den SU-Patentschriften 283388; 817127 und 308142 sind bereits an Vorrichtungen zur Herstellung von Fugen in Betonflächen Führungsbahnen bekannt, an denen über eine Rolle bewegbar das Rüttelgerät mit Außenvibrator und eine Fugenleiste angeordnet sind.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung wird bei verhältnismäßig sehr niedrigem Aufwand eine hohe Arbeitsproduktivität erzielt und jegliche Nacharbeit im Zusammenhang mit der Herstellung von Dehnungsfugen vermieden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, die ohne den Fertigungsprozeß des Betonfertigers zu unterbrechen, ein schnelles und leichtes Einrütteln von Dehnungsfugen in verdichtetem Frischbeton ermöglicht. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß am Betonfertiger Kragarme starr befestigt sind, die mittels Gelenke über verschwenkbare Ausleger verfügen. An diesen Auslegern sind Führungsbahnen vorgesehen, die sich in Fertigungsrichtung des Betonfertigers erstrecken. In jeder Führungsbahn ist frei bewegbar über einen Federzug das von Hand zu führende Rüttelgerät aufgehängt, wobei das Rüttelgerät mit einer auswechselbaren Fugenleiste versehen ist. Die Fugenleiste ist mittels Schnellspannvorrichtung lösbar am Rüttelgerät befestigt und wird durch Fernbedienung (Bowdenzug) nach dem Einrüttelvorgang gelöst.

Die verschwenkbaren Ausleger sind zweckmäßig mit Lochblechen versehen, zwischen denen die Führungsbahn verstellbar befestigt werden kann. Diese konstruktive Lösung ermöglicht im gewissen Maße ein Versetzen des Fugenrüttelgerätes bei Änderung der Betonbahnbreite und der damit verbundenen Veränderung der Arbeitsbreite des Betonfertigers, wobei dieser bekannterweise nur einseitig verbreitert werden kann. Vorteilhafterweise wird eine an sich bekannte Fugenleiste mit keilförmigem spitz auslaufendem Profil und abgerundeter Spitze eingesetzt. Die abgerundete Spitze, die keilförmige Gestaltung und die lose Anbringung der Fugenleiste am Rüttelgerät ermöglichen eine schnelle, leichte und qualitätsgerechte Herstellung der Fugen, auch in Frischbeton mit grobkörnigen Zuschlagstoffen. Nach dem Einrütteln der Fugenleiste wird diese vom Rüttelgerät getrennt und verbleibt, bis ein leichter Abbindeprozeß zu verzeichnen ist, im Beton.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Tragbalken des Rüttelgerätes aus mehreren Teilen zusammengesetzt, so daß durch eine einfache Verstellung des Rüttelgerätes Fugenleisten für unterschiedliche Betonbahnbreiten eingerüttelt werden können.

Die frei bewegbare Aufhängung des Fugenrüttelgerätes, das gleichzeitig in und entgegen der Fertigungsrichtung vermittels der Führungsbahn am Kragarm verfahrbar ist, ermöglicht einen kontinuierlichen Fertigungsprozeß, eine hohe Arbeitsproduktivität und sichert eine hohe Verkehrsflächenqualität ohne jegliche Nacharbeit.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Die Seitenansicht der Kragarme mit aufgehängtem Fugenrüttelgerät,

Fig. 2: Die Vorderansicht der Kragarme und des Fugenrüttelgerätes,

Fig. 3: verschiedene Varianten der Fugenleiste im Schnitt.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, werden die Kragarme 1, die über einen verschwenkbaren Ausleger 16 verfügen, am Betonfertiger (nicht dargestellt) starr befestigt. Die Ausleger 16 sind mittels Drehzapfen 14, Rastbolzen 15 und Anschlag 18 gelenkig bzw. verschwenkbar mit dem jeweiligen Kragarm 1 verbunden.

Durch das Verschwenken der Ausleger 16 in horizontaler Ebene zueinander erübrigt sich beim Umsetzen des Fertigers ihre Demontage. Transport- und Hebezeugkapazität können eingespart werden. Die Arretierung in der Arbeits- und Transportstellung erfolgt mit Hilfe des Anschlages 18 und des Rastbolzens 15.

Am verschwenkbaren Ausleger 16 sind zweckmäßig zwei Lochbleche 17 angeordnet, zwischen denen jeweils eine Führungsbahn 2, die sich in Fertigungsrichtung des Betonfertigers erstreckt, verstellbar befestigt ist. Auf dieser Führungsbahn 2 läuft eine Rolle 11, an der unter Verwendung eines Federzuges 3 das Rüttelgerät 4 frei bewegbar aufgehängt ist.

Das Rüttelgerät 4 besteht im wesentlichen aus einem Tragbalken 6 (Fig. 2), der von Hand geführt wird. Auf der Oberseite des Tragbalkens 6 sind in bekannter Weise Außenvibratoren 7 angeordnet und entsprechende Mittel 10 für die Aufhängung des Rüttelgerätes vorgesehen. An der unteren Seite des Tragbalkens 6 ist mittels Schnellspanneinrichtung 8 die Fugenleiste 5 lösbar und beweglich angebracht, wobei die Fugenleiste, die nach dem Einrütteln bis zu einem bestimmten Grad der Abbindung im verdichteten Beton verbleibt und dann herausgenommen wird, durch Fernbedienung mittels Bowdenzug 9 von dem Tragbalken 13 getrennt werden kann.

Die Fugenleiste 5, die vorteilhafterweise ein Leichtbauprofil ist, besitzt eine keilförmige, spitz auslaufende Form mit abgerundeter Spitze — Fig. 3.

Der Tragbalken 6 ist vorzugsweise aus mehreren Teilen 6; 13 zusammengesetzt, die durch Schraubverbindungen 12 miteinander verbunden sind.

Dadurch ist es auf einfache Weise möglich, die Abmessungen des Rüttelgerätes 6 zu verändern und Fugenleisten 5 unterschiedlicher Länge entsprechend der jeweiligen Betonbahnbreite einzurütteln.

In Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 1534334 (19 C, 11/02)

SU-PS 817127 (E 01 C, 23/02)

SU-PS 308142 (E 01 C, 23/02)

SU-PS 282388 (E 01 C, 11/02)

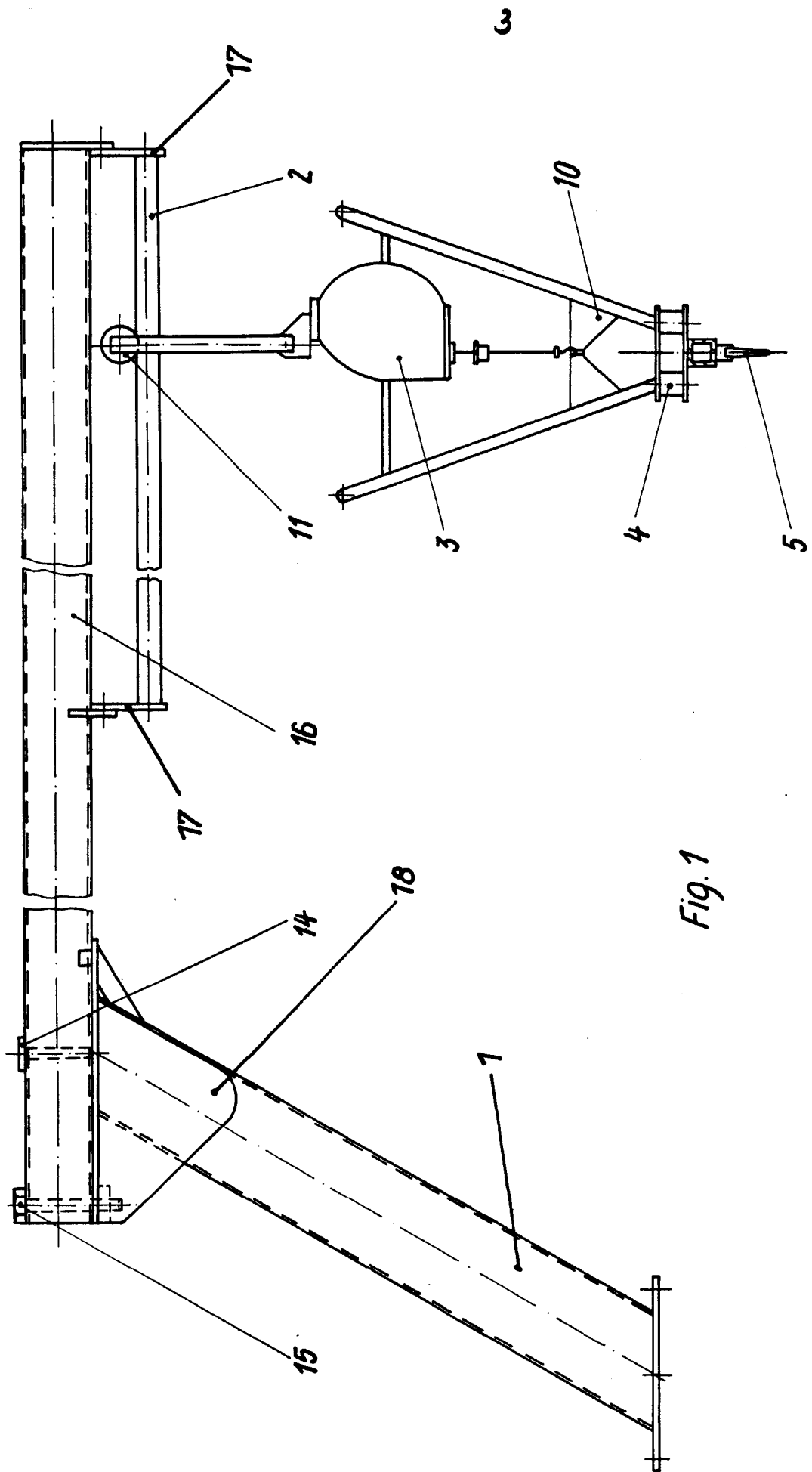
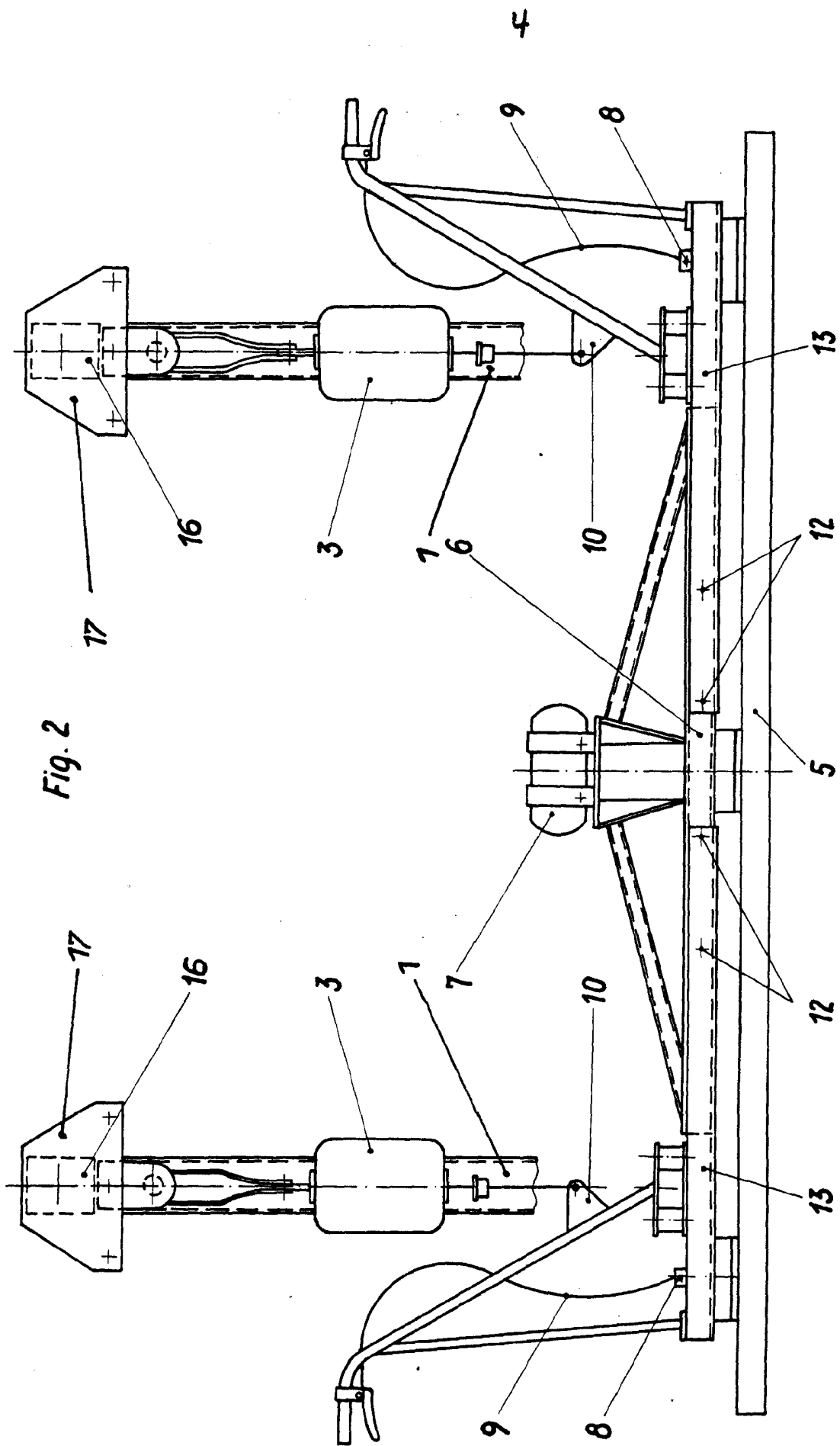


Fig. 1



5

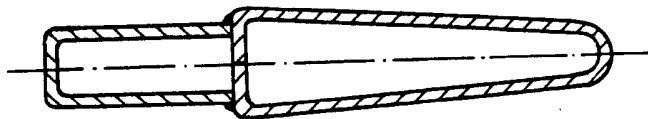
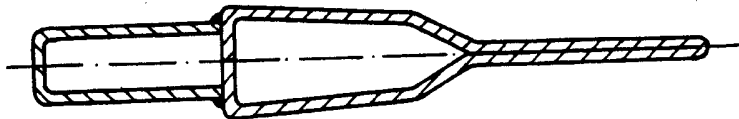
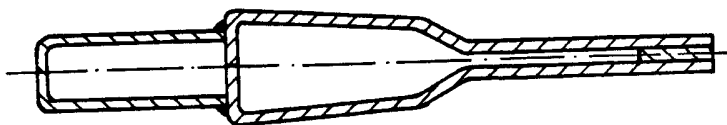


Fig. 3