

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 80200231.1

 Int. Cl.³: E 01 D 19/06

 Anmeldetag: 11.03.80

 Priorität: 01.02.80 DE 3003597

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 12.08.81 Patentblatt 81/32

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH FR GB IT LU NL SE

 Anmelder: Lange, Richard
 Gasteiner Strasse 27
 D-4100 Duisburg 28(DE)

 Erfinder: Lange, Richard
 Gasteiner Strasse 27
 D-4100 Duisburg 28(DE)

 Vertreter: Ackmann, Günther, Dr.-Ing.
 Claubergstrasse 24
 D-4100 Duisburg 1(DE)

 **Rollverschluss für Dehnungsfugen von Brückenbauwerken u. dgl.**

 Es wird ein Rollverschluß für Dehnungsfugen von Brückenbauwerken u. dgl. beschrieben, der aus auf einer Fugenseite nebeneinander verankerten Pendelplatten (4) mit angelenkten Gleitplatten (5) und aus auf der gegenüberliegenden Fugenseite nebeneinander verankerten und auf den Gleitplatten (5) aufliegenden Zungenplatten (6) besteht, wobei die Gleitplatten (5) mit Gleitelementen (14) auf der etwa kreisbogenförmigen Verschiebebahn (8) von Gleitböcken (7) aufliegen. Zur Verringerung des Verschleißes und der beim Überfahren entstehenden Klappergeräusche bestehen die Gleitelemente (14) aus einem in einem Lagertopf vertikal geführten Gleitstück, während die Gelenklager (15) der Gleitplatten (5) nach innen versetzt angeordnet sind. In dem Lagertopf kann ein das Gleitstück nach unten drückendes Federelement angeordnet sein, welches die Form eines elastischen Kunststoffkörpers hat. Die Verschiebebahn (8) der Gleitböcke (7) ist zweckmäßig mit einer Gleitplatte aus einem harten, nicht korrodierenden Gegenlauf-Werkstoff versehen.

./...

EP 0 033 400 A1

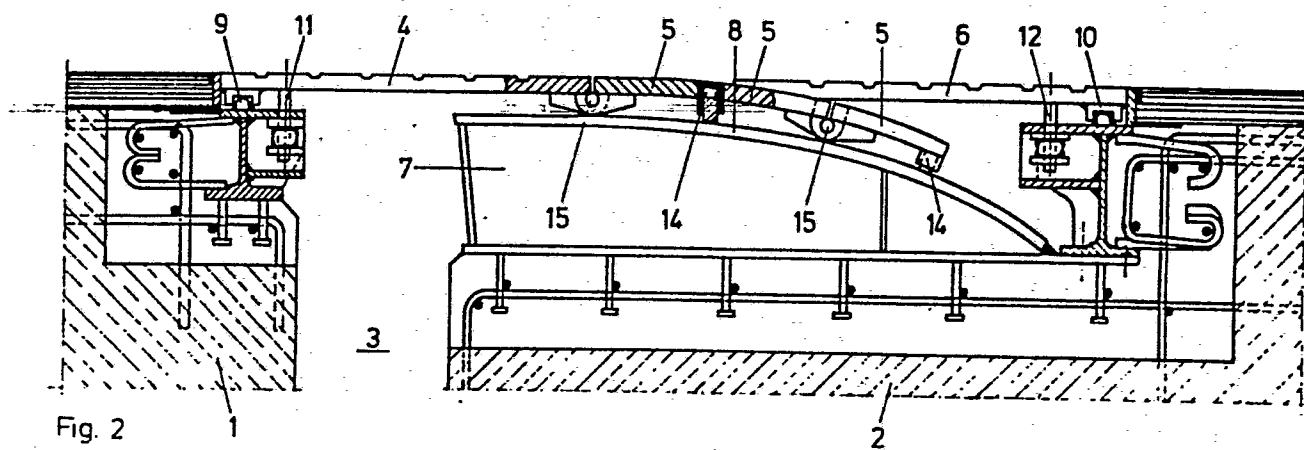


Fig. 2

- 1 -

07.03.1980
(22.1462/We)

Richard Lange, Gasteiner Straße 27, 4100 Duisburg 28

Rollverschluß für Dehnungsfugen
von Brückenbauwerken u. dgl.

Die Erfindung betrifft einen Rollverschluß für Dehnungsfugen von Brückenbauwerken u. dgl., der aus auf einer Fugenseite nebeneinander verankerten Pendelplatten mit angelenkten Gleitplatten und aus auf der gegenüberliegenden Fugenseite nebeneinander verankerten und auf den Gleitplatten aufliegenden Zungenplatten besteht, wobei die Gleitplatten mit an ihren seitlichen Rändern angeordneten Gleitelementen auf der etwa kreisförmigen Verschiebebahn von Gleitböcken aufliegen.

10

Mit einer Fahrbahn oder einem Gehweg versehene Brückenbauwerke bedürfen einer zusätzlichen Überbrückung der zwischen den Bauwerkteilen vorhandenen Dehnungsfugen, die bei großen Brückenlängen bis zu 150 cm breit sein können. Diesem Zweck dienen in bekannter Weise sogenannte Rollverschlüsse, die als Sonderbauteil im Bereich der Dehnungsfugen eingebaut werden (vgl. Köster, W., Fahrbahnübergänge in Brücken und Betonbahnen, 1. Auflage 1965, Seiten 148-155; Bauverlag GmbH, Wies-

baden). Bei diesen sind an den die Dehnungsfuge überbrückenden Pendelplatten Gleitplatten angelenkt, welche bei Wärmeausdehnungen unter den aufliegenden Zungenplatten auf der Verschiebebahn von Gleitböcken gleiten können. Die Auflage der Gleitplatten auf den Verschiebebahnen geschieht mit Hilfe von Gleitnocken, die gleichzeitig auch die Gelenkverbindung zwischen Pendelplatte und Gleitplatte bzw. zwischen den Gleitplatten darstellen, indem sie laschenförmig ausgebildet, mit einer Gelenkbohrung und einem Gelenkbolzen versehen sind. Diese kombinierten Gleit- und Gelenknocken sind bei den bekannten Ausführungen an den seitlichen Rändern einer jeden Baueinheit aus Pendelplatte und Gleitplatten angebracht, so daß nebeneinanderliegende Baueinheiten jeweils entlang ihrer gemeinsamen Längsfuge auf einem Gleitbock geführt werden. Die kombinierten Gleit- und Gelenknocken unterliegen jedoch einem hohen Verschleiß. Durch den Abrieb an der Unterfläche der Nocken und der Verschiebebahn geht die zuvor genau angepaßte Auflage und Anlage der aneinander bewegten Teile verloren; dies wiederum verursacht einen erhöhten Verschleiß der Gelenke der Gleitplatten und der Lagerteile der Pendel- und der Zungenplatten. Die Folge dieser Verschleißerscheinungen ist ein starkes "Klappern" beim Befahren des Rollverschlusses mit Kraftfahrzeugen, insbesondere Lastkraftwagen. Diese Klappergeräusche sind meistens für Anlieger unzumutbar. Rollverschlüsse müssen daher in der Regel schon nach einer kurzen Betriebsdauer von vier bis fünf Jahren repariert werden. Der bei der Reparatur erforderliche Ersatz der Gleit- und Gelenknocken und der Auftrag einer Gleitschicht auf den Gleitböcken ist nicht nur umständlich und teuer, sondern auch sehr zeitraubend. Bei einer Reparatur muß wegen der erforderlichen Sperrung des betreffenden Fahrstreifens auf die Dauer mehrerer Wochen mit erheblichen Verkehrsbehinderungen gerechnet werden.

- 3 -

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Rollverschluß der gattungsgemäßen Art derart auszubilden, daß der Verschleiß erheblich gemindert wird, die verbleibenden Verschleißteile einfach und schnell
5 ersetzt werden können und beim Überfahren keine Klappergeräusche entstehen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Gleitelemente aus einem in einem Lagertopf vertikal
10 geführten Gleitstück bestehen und die Gelenklager der Gleitplatten nach innen versetzt angeordnet sind.

Durch diese Ausbildung sind die Gleitelemente und die Gelenklager voneinander getrennt angeordnet. Die Gelenklager nehmen daher im wesentlichen nur noch die Horizontalkräfte auf und sind kaum noch einem Verschleiß ausgesetzt. Verschleißteile sind praktisch nur noch die Gleitstücke, die aber durch die Anordnung in einem Lagertopf nicht nur leicht austauschbar sind, sondern als einzel-
15 nes Bauelement auch für eine bestmögliche Gleitbarkeit ausgewählt werden können. Im Falle eines Verschleißes der Gleitstücke ist es lediglich erforderlich, die verschlissenen Gleitstücke aus den Lagertöpfen herauszunehmen und durch neue Gleitstücke zu ersetzen. Dieser Ersatz
20 erfordert weder Schweißarbeiten noch das Auftragen von Gleitschichten und kann pro Fahrstreifen in wenigen Stunden ausgeführt werden. In vorteilhafter Weise können bestehende Anlagen erfindungsgemäß umgerüstet werden.

Wenngleich durch die verschleißärmere Ausbildung bereits eine beträchtlichere Geräuschminderung erzielt wird, läßt sich eine weitere Verbesserung dadurch erzielen, daß in dem Lagertopf ein das Gleitstück nach unten drückendes Federelement angeordnet ist. Die federnde Lage-
30 rung der Gleitstücke auf den Gleitbahnen führt zu einer
35

- 4 -

in allen Bereichen satt und damit geräuschfreien Anlage. Von den vier Auflagestellen passen sich jeweils zwei ständig der Gleitbahn an, so daß die Wirkung einer selbsteinstellenden Vierpunktauflage entsteht. Das Feder-
5 element kann aus einer Stahlfeder bestehen. Vorzugsweise wird es jedoch aus einem elastischen Kunststoffkörper gebildet, der mittels eines angeformten Zapfens in einer kolbenartig im Lagertopf geführten Führungsbuchse befestigt ist. Eine solche Elastomerfeder trägt für eine
10 gleichmäßige Verteilung der Lagerkräfte auf das zugehörige Gleitstück Sorge.

Da die Gleitstücke nur in die Lagertöpfe eingesteckt sind, also nicht an den Gleitplatten angeschweißt, an-
15 geschraubt oder ähnlich fest angebracht sind, können diese in besonders einfacher Weise aus einem Gleitwerkstoff bestehen, beispielsweise aus einem metallischen Gleitwerkstoff oder einem Gleitlager-Kunststoff. Ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Verschiebe-
20 bahnen der Gleitböcke mit einer Gleitplatte aus einem harten, nicht korrodierenden Gegenlauf-Werkstoff versehen, so wird der Reibungsverschleiß erheblich gemindert und die Betriebszeit bis zu einer erforderlichen Wartung bzw. Reparatur stark erhöht.

25 Der Gegenstand der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt; es zeigt

30 Fig. 1 einen Rollverschluß für ein Brückenbauwerk in einer Draufsicht,

Fig. 2 den Gegenstand der Fig. 1 in einem Längsschnitt nach Linie I - I,

35 Fig. 3 den Gegenstand der Fig. 1 in einem Querschnitt nach Linie II - II, jedoch in einem größeren Maßstab,

Fig. 4 ein Gleitelement in einem Querschnitt und einem größeren Maßstab und

Fig. 5 ein Gelenklager in einem Längsschnitt und einem größeren Maßstab.

Zur Überbrückung der zwischen einem Brückenbauteil 1 und einem Anschlußbauwerk 2 vorhandenen Dehnungsfuge 3 ist ein Rollverschluß vorgesehen, der im wesentlichen aus Pendelplatten 4, daran angelenkten Gleitplatten 5, Zungenplatten 6 und Gleitböcken 7 besteht, welche etwa kreisbogenförmige Verschiebebahnen 8 haben. Jede Einheit aus einer Pendelplatte 4, daran angelenkten Gleitplatten 5 und einer Zungenplatte 6 hat eine Breite "a" von etwa 100 bis 120 cm, und je nach der Fahrbahnbreite des Brückenbauwerkes liegen eine Vielzahl solcher Einheiten nebeneinander. Die Pendelplatten 4 sind in je zwei Pendellagern 9 an dem durch Wärmedehnung sich verschiebenden Brückenbauteil 1 pendelartig gelagert und mit gefederten Ankern 11 versehen. Eine entsprechende Lagerung und Verankerung findet sich am Anschlußbauwerk 2 für die Zungenplatten 6, wobei die Pendellager mit 10 und die gefederten Anker mit 12 bezeichnet sind. An jede Pendelplatte 4 sind kettenartig aufeinanderfolgend drei Gleitplatten 5 angelenkt, die mittels Gleitelementen 14 auf den Verschiebebahnen 8 der Gleitböcke 7 aufliegen.

Die Gleitböcke 7 sind nebeneinander so angeordnet, daß jeweils eine Verschiebebahn 8 unter den zwischen zwei benachbarten Einheiten vorhandenen Längsfugen 13 liegt (vgl. Fig. 1). Jede Pendelplatte 4 hat eine Vierpunktlagerung, die aus den beiden Pendellagern 9 und zwei Gleitelementen 14 besteht, die an dem den Pendellagern 9 gegenüberliegenden Ende am seitlichen Rand, d. h. an den Ecken befestigt sind. Auch die daran angelenkten Gleit-

- platten 5 besitzen an ihren zum Anschlußbauwerk 2 weisenden Ecken je ein Gleitelement 14. Die für die Anlenkung der Gleitplatten 5 bestimmten Gelenklager 15 sind, wie die Fig. 1 und 3 zeigen, nach innen versetzt neben den Gleitelementen 14 angeordnet. Jede Gleitplatte 5 ist durch zwei derartige Gelenklager 15 mit dem davorliegenden Bauteil, der Pendelplatte 4 bzw. einer Gleitplatte 5, verbunden. Somit weist auch jede Gleitplatte 5 eine Vierpunktlagerung auf, gebildet durch zwei Gleitelemente 14 und zwei Gelenklager 15. Jede Einheit aus einer Pendelplatte 4 und drei Gleitplatten 5 stützt sich also auf zwei Gleitböcken 7 ab, wobei jedoch jeder Gleitbock 7 auch die nächstfolgende Einheit abstützt.
- 15 Die Gleitelemente 14 bestehen, wie insbesondere Fig. 4 zeigt, aus einem Gleitstück 16, welches in einem Lagertopf 17 vertikal verschiebbar liegt. Sie bestehen aus einem geeigneten Gleitwerkstoff, z. B. einer Lager-Metallegierung oder einem Gleitlager-Kunststoff (Polyamid, Polytetrafluoräthylen o. dgl.). Außerdem ist im
- 20 Lagertopf 17 ein Federelement 18 vorgesehen, welches in einer kolbenartig geführten Führungsbuchse 20 liegt. Dieses Federelement 18 besteht aus einem elastischen Kunststoffkörper (Elastomer) und ist mittels eines
- 25 angeformten Zapfens 19 zentrisch gehalten. Zur Verbesserung der Gleitbewegung der Gleitelemente 14 bzw. Gleitstücke 16 auf den Verschiebebahnen 8 der Gleitböcke 7 sind auf den Verschiebebahnen 8 Gleitplatten 21 aus einem harten nicht korrodierenden Gegenlauf-Werkstoff,
- 30 z. B. Edelstahl angebracht.

- Der Aufbau der Gelenklager 15 ist in den Fig. 3 und 5 gezeigt. Jedes Lager besteht aus zwei an einem Bauteil angebrachten Lagerlaschen 22 und einer dazwischenliegenden, am anderen Bauteil befestigten Lagerlasche 23,
- 35

die durch einen Gelenkbolzen 24 verbunden sind. Für eine gleichmäßige Kräfteaufnahme liegen sowohl die Gelenklager 15 als auch die daneben befindlichen Gleitelemente 14 in einer quer verlaufenden Fluchtlinie.

5 Hierfür stehen die Gleitelemente, wie Fig. 1 erkennen läßt, etwas über die Querfuge 25 zur angelenkten Gleitplatte 5 hin über, die in diesem Bereich mit einem entsprechenden Eckausschnitt versehen ist.

10 Im Betrieb verschieben sich die Gleitplatten 5 und die Pendelplatten 4 auf den Verschiebebahnen 8 bzw. Gleitplatten 21 und unter den Zungenplatten 6. In Verbindung mit der kreisbogenförmigen Ausbildung der Verschiebebahnen 8 bilden die Pendelplatten 4 und die Zungenplatten 6 zusammen mit dem dazwischenliegenden Teil der
15 Gleitplatten 5 eine nahezu planebene Fläche.

In Abwandlung des dargestellten Ausführungsbeispiels können für jede Einheit auch mehr oder weniger Gleitplatten 5 vorgesehen sein. Weiterhin kann die konstruktive Ausbildung der Gelenklager 15 und der Gleitelemente 14 eine andere sein. Beispielsweise kann anstelle des Federelementes 18 aus einem elastischen Kunststoffkörper eine Tellerfeder oder eine andere Stahlfeder
20 Verwendung finden. Auch besteht die Möglichkeit, einen elastischen Kunststoffkörper 18 unmittelbar auf dem Gleitstück 16 anzubringen, oder beide Teile in der Art eines Verbundwerkstoffes zu verbinden. Anstelle der Gleitplatten 21 kann auch unmittelbar auf den Gleitböcken 7 eine Beschichtung aus einem geeigneten Gegenlauf-Werkstoff (z. B. hochfeste Chromstähle) durch
30 Elektroschweißung oder thermisches Spritzen aufgetragen werden. Für eine satte Anlage der Gleitstücke besteht weiterhin die Möglichkeit, diese an einem federbelasteten Hebelarm o. dgl. anzubringen, z. B. in der Art einer
35 Pendelachse oder Torsionsfeder.

07.03.1980
(22.1462/We)

- 1 -

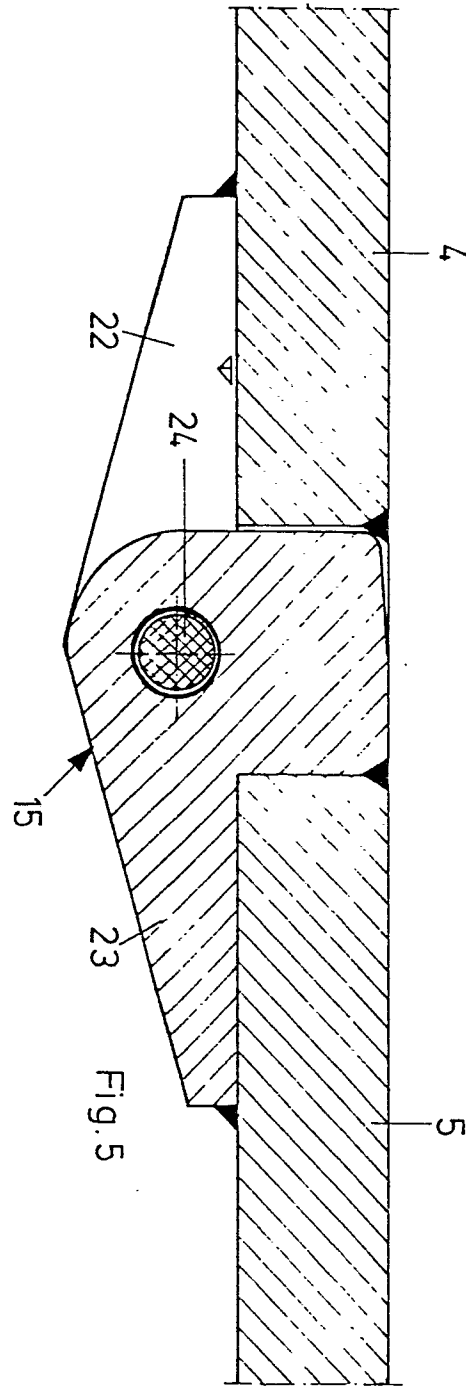
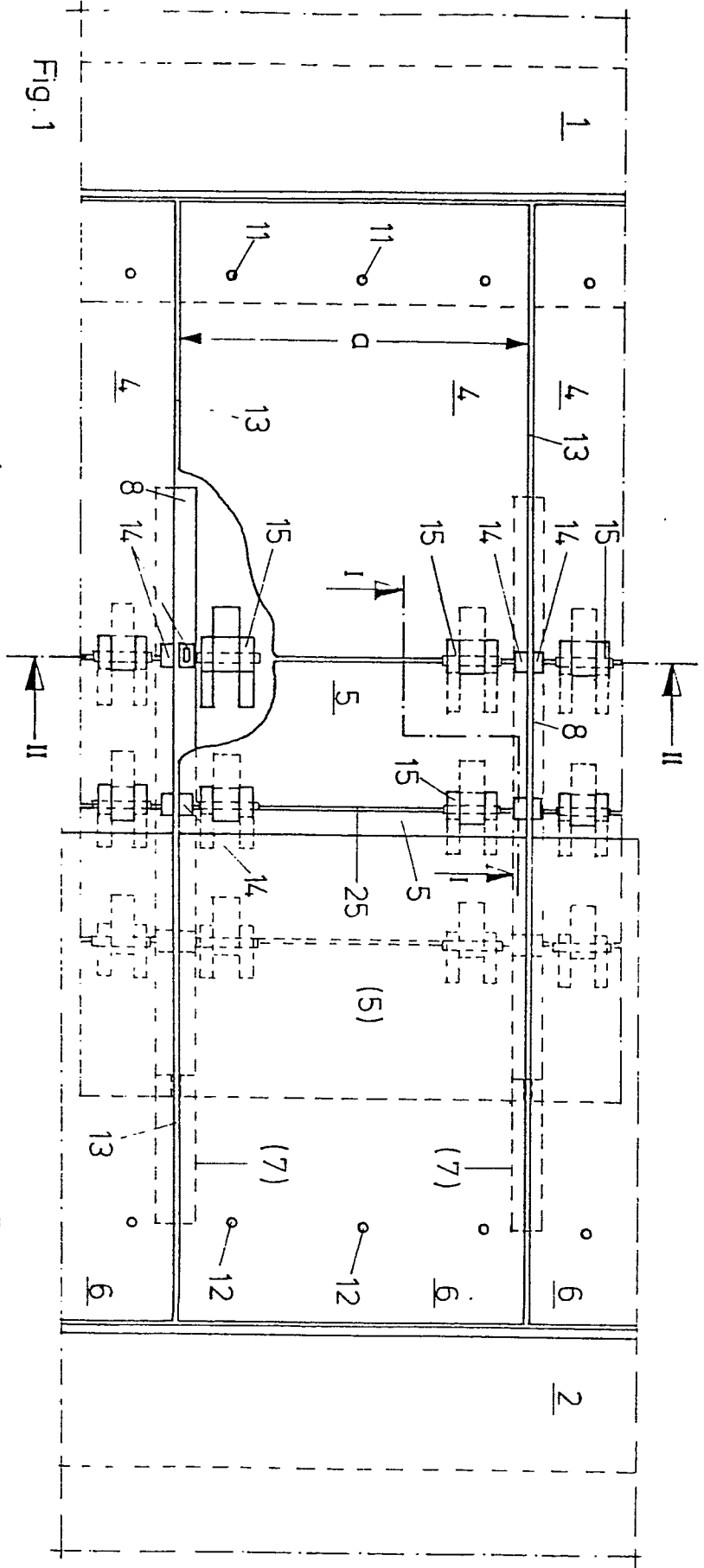
Patentansprüche

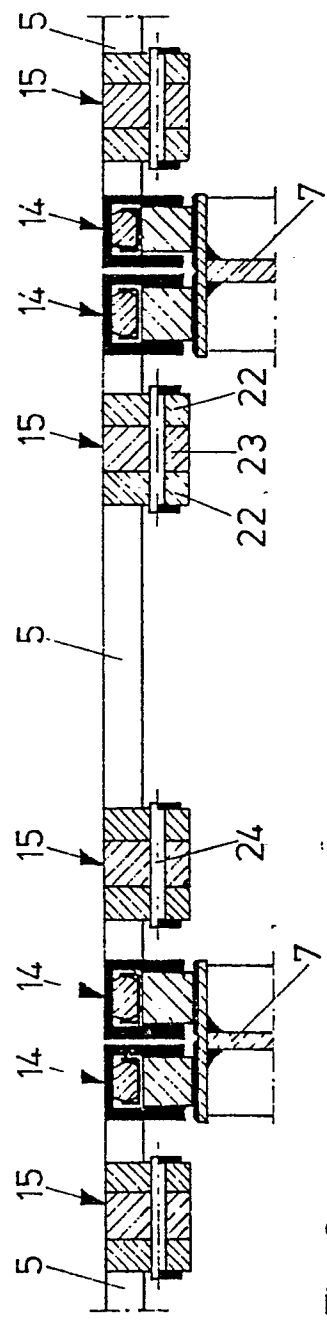
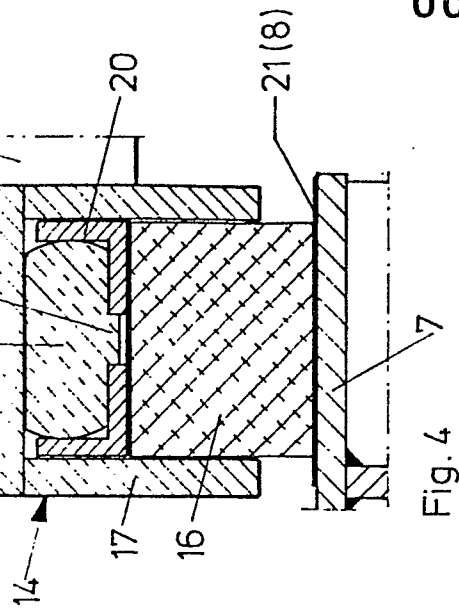
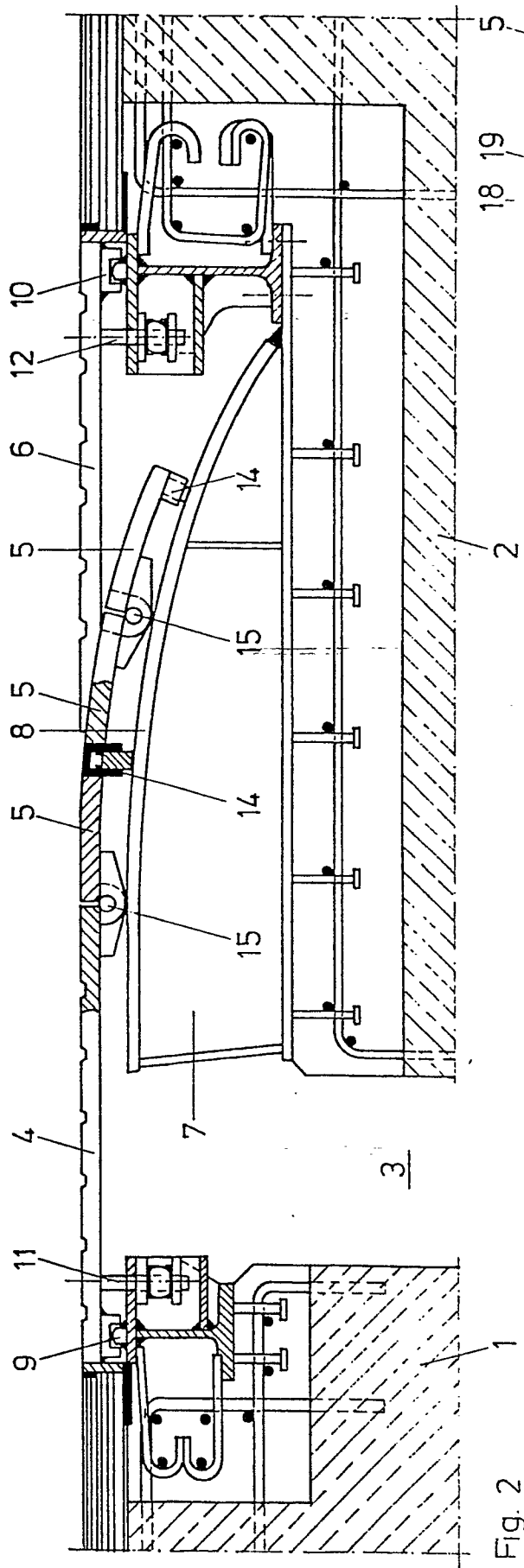
1. Rollverschluß für Dehnungsfugen von Brückenbauwerken u. dgl. bestehend aus auf einer Fugenseite nebeneinander verankerten Pendelplatten mit angelenkten Gleitplatten und aus auf der gegenüberliegenden Fugenseite nebeneinander verankerten und auf den Gleitplatten aufliegenden Zungenplatten, wobei die Gleitplatten mit an ihren seitlichen Rändern angeordneten Gleitelementen auf der etwa kreisbogenförmigen Verschiebebahn von Gleitböcken aufliegen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitelemente (14) aus einem in einem Lagertopf (17) vertikal geführten Gleitstück (16) bestehen und die Gelenklager (15) der Gleitplatten (5) nach innen versetzt neben den Gleitstücken angeordnet sind.
2. Rollverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Lagertopf (17) ein das Gleitstück (16) nach unten drückendes Federelement (18) angeordnet ist.
3. Rollverschluß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (18) aus einem elastischen Kunststoffkörper besteht, der mittels

- 2 -

eines angeformten Zapfens (19) in einer kolbenartig im Lagertopf (17) geführten Führungsbuchse (20) befestigt ist.

- 5 4. Rollverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitstück (16) aus einem metallischen Gleitwerkstoff oder einem Gleitlager-Kunststoff besteht.
- 10 5. Rollverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebebahn (8) der Gleitböcke (7) mit einer Gleitplatte (21) aus einem harten, nicht korrodierenden Gegenlaufwerkstoff versehen ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0033400

Nummer der Anmeldung

EP 80 20 0231.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - U - 7 129 725</u> (GUTEHOFFNUNGSHÜTTE STERKRADE) * ganzes Dokument *	1,4,5	E 01 D 19/06
	--		
	<u>DE - U - 7 417 650</u> (SOLLINGER HÜTTE) * ganzes Dokument *	1,4	
	--		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
	<u>DE - B - 1 658 589</u> (DEMAG) * Patentanspruch 4 *	5	E 01 D 19/00
--			
	<u>DE - U - 7 410 991</u> (SOLLINGER HÜTTE) -----		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 28-04-1981	Prüfer PAETZEL