

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85201523.9

57 Int. Cl.4: **E01D 19/06**

22 Anmeldetag: 23.09.85

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.04.87 Patentblatt 87/14

71 Anmelder: **Vecchi, Marcel**
Gastelner Strasse 25
D-4100 Duisburg 28(DE)

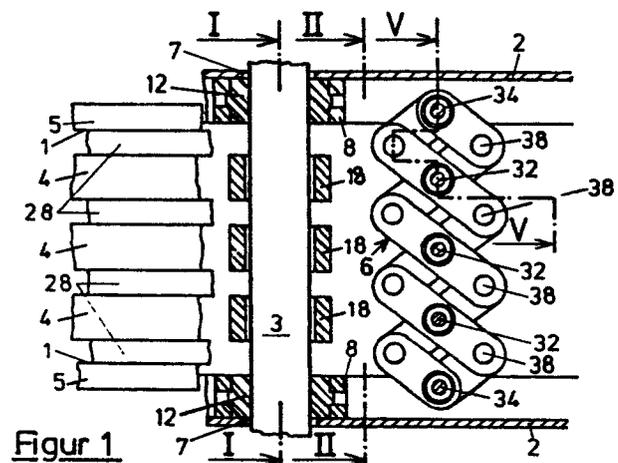
64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

72 Erfinder: **Vecchi, Marcel**
Gastelner Strasse 25
D-4100 Duisburg 28(DE)

74 Vertreter: **Ackmann, Günther, Dr.-Ing.**
Claubergstrasse 24 Postfach 10 09 22
D-4100 Duisburg 1(DE)

54 **Lamellenübergang für Dehnfugen an Brücken o. dgl.**

57 Ein Lamellenübergang ist mit parallel zur Dehnfuge verlaufenden Lamellen (4) versehen, die auf Querträgern (3) verschiebbar abgestützt sind, welche an den Fugenrändern (1) verschieb- und kippar gelagert sind. An den Fugenrändern (1) sind U-förmige Lagerrahmen für die Querträger (3) angebracht und in Ausschnitten der Lamellen (4) sind rechteckförmige, die Querträger (3) umfassende Lagerrahmen angebracht, welche mit einem elastomeren Gleitlager und elastisch gegen den Querträger (3) anliegenden Spannkörpern ausgerüstet sind. Für eine verbesserte Steuerung des Abstandes zwischen den Lamellen (4) sind die beiden Randlamellen (5) durch Steuerscheren (6) verbunden, an deren Kreuzlagern (32) die Lamellen (4) angelenkt sind. Hierfür sind unter den Lamellen (4) und Randlamellen (5) Lagerzapfen (31) angeordnet, die unter Zwischenlage eines elastischen Lagerringes (37) in einer Lagerbuchse (36) liegen.



Figur 1

Lamellenübergang für Dehnfugen an Brücken o. dgl.

Die Erfindung betrifft einen Lamellenübergang für Dehnfugen an Brücken o. dgl., welche aus parallel zur Dehnfuge verlaufenden, auf an den Fugenrändern verschieb- und kippbar gelagerten Querträgern verschiebbar abgestützten Lamellen mit einer Einrichtung zur Abstandssteuerung besteht, wobei an den mit einer Randlamelle versehenen Fugenrändern U-förmige Lagerrahmen für die Querträger und unter den Lamellen rechteckige, die Querträger umfassende Lagerrahmen angebracht sind, in denen die Querträger vertikal gegen ein elastomeres Gleitlager verspannt sind.

Bei einem solchen, in der DE-AS 23 16 407 beschriebenen Lamellenübergang sind zur Lagerung der Querträger an den Randschienen der Dehnfuge Konsolen angebracht, auf denen die elastomeren Gleitlager befestigt sind. Die Verspannung der Querträger an den Konsolen geschieht mit Gewindebolzen, die über der Konsole an der zugehörigen Randschiene befestigt sind und nach unten gegen den Obergurt der Querträger verschraubbar sind. Zur seitlichen Verspannung der Querträger sind an den Konsolen Stützplatten für gegen die Seiten der Querträger anliegende Gleitlager angebracht. Die Lagerung der Lamellen geschieht durch unter den Lamellen befestigte rechteckförmige Lagerrahmen, wobei am Boden und den beiden Innenseiten elastomere Topflager vorgesehen sind, die ebenfalls mit Schrauborganen verspannt sind. Die Anordnung der Lagerrahmen unter dem Untergurt der Lamellen hat den Nachteil, daß die Lamellen bei Einwirkung der Verkehrslasten großen Kippmomenten ausgesetzt sind und hierdurch deren Abstandssteuerung erheblich erschwert oder gar versittelt wird. Aus der DE-PS 30 19 594 ist zwar eine Ausführung bekannt, bei der die Querträger durch Öffnungen in den Lamellen ragen, so daß die Kippmomente relativ niedrig sind; die bei dieser Ausführung verwendete Abstandssteuerung durch Verkettung der Lamellen mit Teiltraversen ist jedoch aufwendig und wegen der Beanspruchung der elastomeren Lagerkörper auf Schub und Torsion auch sehr störanfällig. Die in der DE-AS 27 46 490 beschriebene Abstandssteuerung sieht eine Gleitschwenklagerung der Lamellen an den in wechselnden Richtungen angeordneten Querträgern vor, so daß die Lamellen bei einer Änderung der Fugenbreite durch Verschwenken der Querträger in der Art eines Scherengitters bewegt werden; diese Ausführung ist sehr kompliziert und gegen ein Verkippen und Verkanten der Lamellen äußerst störanfällig. Bei der mit der DE-AS 16 58 611 vorgeschlagenen elastischen Steuerung mit Hilfe zwischen den Lamellen und -schräggestellten Querträgern angeordneter elasti-

scher Steuerfedern kann durch Bremseinwirkung ein unterschiedlicher Abstand zwischen den Lamellen entstehen. Nach der DE-PS 27 50 333 sind die Lamellen jeweils durch Lenkerpaare mit den benachbarten Lamellen bzw. Randlamellen verbunden, wobei jedes Lenkerpaar mit einer Rückstellfeder versehen ist und jede Lenkerstange in einen Längsschlitz der benachbarten Lamellen bzw. Randlamellen eingreift. Bei dieser Ausführung werden die Verkehrslasten in nachteiliger Weise unmittelbar auf die Lenkerorgane übertragen. Schließlich ist in dem Buch "Fahrbahnübergänge in Brücken und Betonbahnen" von W. Köster, Bauverlag Wiesbaden, 1965, Seiten 146 bis 147 eine Schleppblechkonstruktion erläutert, bei der auf der einen Seite eine den Spalt abdeckende Spaltbrücke und auf der anderen Seite eine Dehnvorrichtung angeordnet ist, welche eine auf dem Anschlußbauwerk zwischen dem Stirnende der Spaltbrücke und der anschließenden Fahrbahn gebildete Fuge füllt. Die Dehnvorrichtung besteht aus längs der Bahnrichtung verlaufenden Breitflanschträgern, die ortsfest angeordnet und auf denen Lamellen gleitbar gelagert sind. Hierfür sind die Lamellen mit unter die Flansche der Breitflanschträger greifenden Krallen versehen, die eine federnde Lagerung ergeben sollen. Der Steuerung der Lamellen dient eine Scherenkonstruktion, deren eines Ende am Anschlußbauwerk in der Nähe der Fahrbahn schwenkbar gelagert ist und an deren Kreuzlagern jeweils eine Lamelle angelenkt ist. Diese Dehnvorrichtung und die von ihr gesteuerten Lamellen lassen in ihrer Anordnung und Lagerung keine unmittelbare Überbrückung des Spaltes zu.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen der Gattungsbezeichnung entsprechenden Lamellenübergang für Dehnfugen an Brücken o. dgl. mit einer geeigneten Einrichtung zur Abstandssteuerung zu versehen. Ergänzend sollen die dem Lamellenübergang zugehörigen Bauteile bestmöglich an die Abstandssteuerung angepaßt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die beiden Randlamellen durch wenigstens eine Steuerschere verbunden sind, an deren Kreuzlagern die Lamellen angelenkt sind.

Die Steuerschere sichert eine einfache und sehr verschleißfeste Abstandssteuerung der Lamellen. Sie wird von den Steuerkräften beaufschlagt, die unmittelbar an jeder Lamelle angreifen. Hingegen werden die vertikalen Verkehrslasten von den Lamellen über die Querträger auf die Fugenränder übertragen. Die Trennung der Einrichtungen zur Lastübertragung von der Einrichtung zur Abstands-

steuerung hat den Vorteil, daß beide Systeme für ihre Funktion optimal ausgebildet werden können, aber auch ein einfacheres Austauschen von Verschleißteilen möglich ist.

Um die Kippmomente an den Lamellen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sind die den Lamellen zugeordneten rechteckigen Lagerrahmen zweckmäßig in je einen bis etwa unter den oberen Profilrand reichenden Ausschnitt der Lamellen eingebaut. Die Lagerung der Steuerschere an den Lamellen wird hierdurch ganz erheblich entlastet, und die Steuerschere ist praktisch keinen Biege- und Scherbeanspruchungen durch Verkehrslasten ausgesetzt.

Für eine stoßfreie Übertragung der Verkehrslasten auf die Querträger ist in den Lagerrahmen der Fugenränder und der Lamellen jeweils ein elastisch gegen den Querträger anliegender Spannkörper angeordnet. Hierdurch wird einerseits der Querträger elastisch nach unten auf seine elastomeren Gleitlager gedrückt, und andererseits werden die Lamellen mit ihren elastomeren Gleitlagern nach unten gegen den Obergurt der Querträger gepreßt. Das verhindert nicht nur Klappergeräusche durch den Verkehr, sondern gleicht auch etwaige Kippbewegungen der Lamellen und der Querträger besser aus.

Zur Anlenkung der Steuerschere sind zweckmäßig unter den Lamellen und Randlamellen Lagerzapfen angeordnet. Damit etwaige Kippbewegungen der Lamellen nicht auf die Steuerschere übertragen werden, ist zwischen den Lagerzapfen und den Lagerbuchsen der Kreuzlager jeweils ein elastischer Lagerring angeordnet. Diese Lagerung fängt etwaige vertikale und horizontale Kraftkomponenten auf, so daß auch Stoßbelastungen der Lamellen praktisch nicht auf die Steuerschere übertragen werden.

Die Spannkörper können aus einem elastischen Gummi oder Kunststoff bestehen, welcher um ein gewisses Maß zusammendrückbar ist. Diese Spannkörper erzeugen nicht nur die Vorspannkraft, sondern vereinfachen auch die Montage des Lamellenüberganges und den Austausch verschleißender Gleitlager und der Spannkörper selbst in deutlicher Weise. So werden durch einfaches Anheben der Querträger die oberen elastischen Spannkörper in den U-förmigen Lagerrahmen zusammengepreßt und die unteren elastomeren Gleitlager für einen Austausch freigelegt. Sind diese elastomeren Gleitlager herausgenommen, können die Querträger auch auf die nackten U-förmigen Rahmen gelegt und die oberen Spannkörper ausgetauscht werden. In entsprechender Weise lassen sich die oberen elastomeren Gleitlager und die unteren Spannkörper in den den Lamellen zugehörigen rechteckförmigen Lagerrahmen austauschen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt; es zeigt:

Fig. 1 einen Abschnitt eines Lamellenüberganges in einer Draufsicht und teilweise geschnitten,

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

Fig. 3 den Gegenstand der Fig. 1 in einem Schnitt nach Linie II-II,

Fig. 4 den linken Teil des Gegenstandes der Fig. 3 in einem größeren Maßstab und geschnittener Steuerschere nach Linie V-V der Fig. 1,

Fig. 5 den Gegenstand der Fig. 2 in einem Schnitt nach Linie III-III und

Fig. 6 den Gegenstand der Fig. 2 in einem Schnitt nach Linie IV-IV.

Der in Fig. 1 gezeigte Lamellenübergang dient der Überbrückung einer Dehnfuge, die zwischen den Fugenrändern 1 eines Brücken- und Anschlußbauwerkes o. dgl. gebildet wird. An den beiden Fugenrändern 1 ist jeweils eine Randschiene 2 angebracht, an der mehrere die Dehnfuge überbrückende Querträger 3 gleit- und kippbar gelagert sind. Auf den Querträgern 3 sind längs der Dehnfuge verlaufende Lamellen 4 gleitbar gelagert. An den Randschienen 2 ist je eine den Lamellen 4 entsprechende Randlamelle 5 befestigt. Beim Überfahren der Dehnfuge wird die Verkehrslast von den Lamellen 4 aufgenommen und über die Querträger 3 auf die Randschienen 2 des Brücken- und Anschlußbauwerkes übertragen. Damit der Abstand zwischen den Lamellen 4 untereinander und gegenüber den Randlamellen 5 bei einer Veränderung der Fugenbreite stets gleich ist, sind die beiden Randschienen 2 bzw. Randlamellen 5 durch Steuerscheren 6 verbunden, an deren Kreuzlagern 32 die Lamellen 4 angelenkt sind. Diese in der Art einer Nürnberger Schere ausgebildeten Steuerscheren 6 sind zwischen den Querträgern 3 angeordnet. Zwischen den Lamellen 4 untereinander und gegenüber den Randlamellen 5 ist jeweils ein Dichtungsprofil 28 eingesetzt, welches Regenwasser seitlich zum Fahrbahnrand ableitet und die Funktionsteile des Lamellenüberganges vor Verschmutzung schützt.

Wie aus Fig. 2 erkenntlich, sind in den Randschienen 2 Öffnungen 7 vorgesehen, durch welche die Enden der Querträger 3 in Kästen 15 ragen. Zur Lagerung der Querträger 3 sind, wie auch Fig. 5 verdeutlicht, an den Randschienen 2 unter der Randlamelle 5 U-förmige Lagerrahmen 8 angeschweißt, durch welche die an ihren vier Seiten mit Gleitschichten 17 versehenen Querträger 3 hindurchragen und welche deren Kräfte aufnehmen. Zur Lagerung der Querträger 3 in den Lagerrahmen 8 sind elastomere Gleitlager 9 vorgesehen, die jeweils mit einem Zapfen 10 in eine Bohrung

11 ragen. Weiterhin sind an den beiden Seiten und oben elastische Spannkörper 12 angebracht, die ebenfalls mit einem Zapfen 13 in eine Bohrung 14 des Lagerrahmens 8 eingesetzt sind. Diese Spannkörper 12 bestehen aus einem elastischen Gummi oder Kunststoff und sind soweit zusammendrückbar, daß beim Anheben der Querträger mittels eines Kranes o. dgl. die unteren elastomeren Gleitlager 9 für einen Austausch freiliegen. Die Lagerung der Querträger 3 in den Lagerrahmen 8 ermöglicht einen einwandfreien Dehnungsausgleich, wobei die Querträger 3 in den Lagerrahmen 8 gleiten. Die Lagerung läßt auch Kippbewegung der Querträger 3 zu, wenn die Lagerrahmen 8 auf beiden Fugenseiten unterschiedliche Höhenlagen, z. B. aufgrund abweichender vertikaler Ausdehnungen der betreffenden Bauwerke, einnehmen. Zur Sicherung der Querträger 3 gegen ein Herausrutschen sind sie an ihren Enden mit einem Anschlag 16 versehen.

Der Lagerung der Lamellen 4 auf den Querträgern 3 dienen rechteckige Lagerrahmen 18, welche die Querträger 3 umfassen. Die Lagerrahmen 18 sind, wie Fig. 6 zeigt, in Ausschnitte 21 eingebaut, die in den Steg 20 bis kurz unter den oberen, der Aufnahme der Dichtungsprofile 28 dienenden Profilrand 19 reichen. Hierdurch ist der Abstand zwischen den Lagerstellen auf den Querträgern 3 und den von den Verkehrslasten beaufschlagten Oberflächen der Lamellen 4 sehr gering.

Die Lagerrahmen 18 sind jeweils mit einem oberen elastomeren Gleitlager 22, das mit einem Zapfen 23 in eine Bohrung 24 eingreift, und mit einem unteren elastischen Spannkörper 25 versehen, dessen Zapfen 26 in einer Bohrung 27 einliegt. Bei diesem Lager werden die Lamellen 4 von den Spannkörpern 25 nach unten gespannt. Durch die hohe und relativ breite Lagerfläche sind die Lamellen 4 sehr kippsicher. Auch bei diesen Lagerrahmen 18 lassen sich die verschleißenden Lagerteile, nämlich die elastomeren Gleitlager 22 und die Spannkörper 25 nach Anheben der Lamellen 4 leicht austauschen. Da die Gleitlager 9 und 22 und die Spannkörper 12 und 25 der Lagerrahmen 8 und 18 gleich ausgebildet sind, sind für Austausch Zwecke nur zwei Bauteile erforderlich.

Die zur Abstandssteuerung vorgesehene Steuerschere 6 ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Die beiden Enden der Steuerschere 6 sind an den beiden Fugenrändern 1 unterhalb der zugehörigen Randlamellen 5 angelenkt. Zur Bildung dieses Endlager 34 ist unter den Randlamellen 5 ein Lagerblock 30 vorgesehen, in den ein Lagerzapfen 31 z. B. mittels einer Madenschraube o. dgl. befestigt ist. Entsprechende Lagerzapfen 31 sind in Lagerblöcken 33 unter den Untergurten 29 der

Lamellen 4 befestigt, auf welche die Kreuzlager 32 der Steuerschere 6 aufgesteckt sind. In den Bohrungen 35 der Kreuzlager 32 ist jeweils eine Lagerbuchse 36 befestigt, und die Lagerzapfen 31 sind nach unten verjüngt und mit einem elastischen Lagerring 37 in der Lagerbuchse 36 verspannt. Die elastischen Lagerringe 37 bestehen aus Elastomeren oder ähnlichen Werkstoffen. Alle Kreuzlager 32 und Endlager 34 haben in vertikaler Richtung ein Spiel, so daß vertikale Kraftkomponenten nicht, jedoch die horizontalen Steuerkräfte übertragen werden. Die der Steuerschere 6 zugehörigen Seitenlager 38 sind in den Fig. 1 und 4 dargestellt.

15 Ansprüche

1. Lamellenübergang für Dehnfugen an Brücken o. dgl., bestehend aus parallel zur Dehnfuge verlaufenden, auf an den Fugenrändern (1) verschieb- und kippar gelagerten Querträgern (3) verschiebbar abgestützten Lamellen (4) mit einer Einrichtung zur Abstandssteuerung, wobei an den mit einer Randlamelle (5) versehenen Fugenrändern U-förmige Lagerrahmen (8) für die Querträger (3) und unter den Lamellen (4) rechteckige, die Querträger (3) umfassende Lagerrahmen - (18) angebracht sind, in denen die Querträger (3) vertikal gegen ein elastomeres Gleitlager (9) verspannt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Randlamellen (5) durch wenigstens eine Steuerschere (6) verbunden sind, an deren Kreuzlagern (32) die Lamellen (4) angelenkt sind.

2. Lamellenübergang nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die rechteckigen Lagerrahmen (18) in je einen bis etwa unter den oberen Profilrand (19) reichenden Ausschnitt (21) der Lamellen (4) eingebaut sind.

3. Lamellenübergang nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Lagerrahmen - (8,18) jeweils ein elastisch gegen den Querträger - (3) anliegender Spannkörper (12,25) angeordnet ist.

4. Lamellenübergang nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß unter den Lamellen (4) und Randlamellen (5) Lagerzapfen (31) für die Steuerschere (6) angeordnet sind.

5. Lamellenübergang nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Lagerzapfen (31) und den Lagerbuchsen (36) der Kreuzlager (32) jeweils ein elastischer Lagerring (37) angeordnet ist.

6. Lamellenübergang nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannkörper (12,25) aus einem elastischen Gummi oder Kunststoff bestehen.

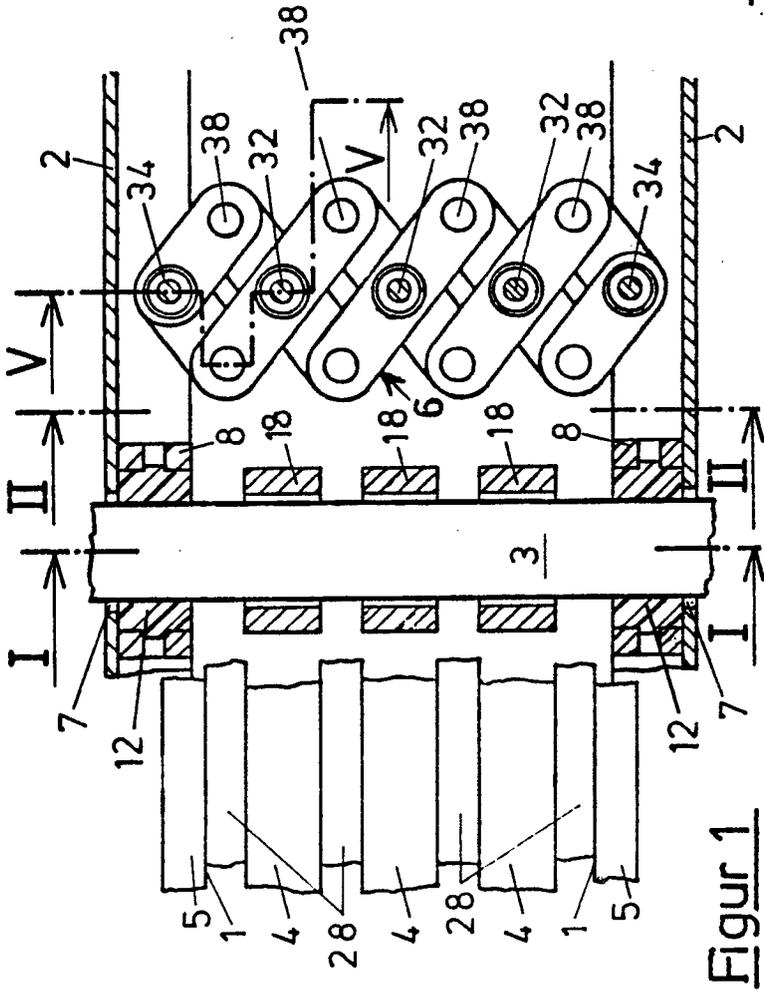


Figure 1

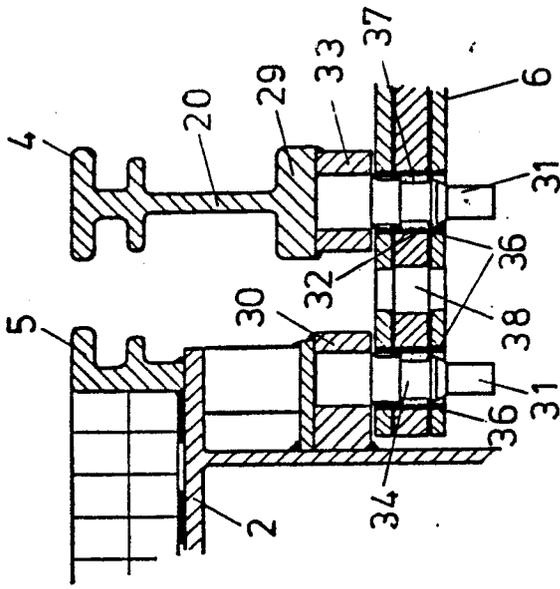


Figure 4

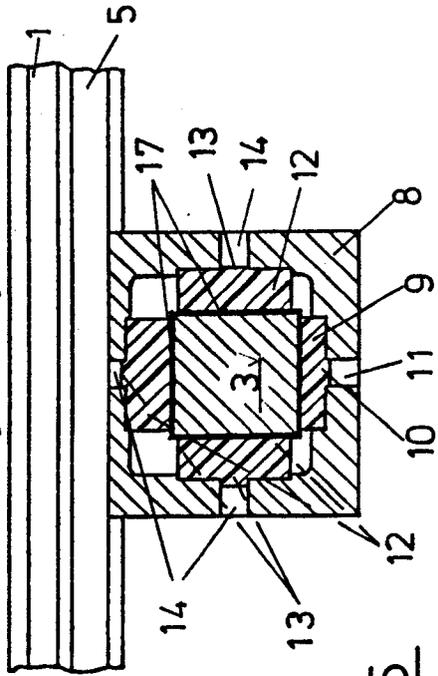


Figure 5

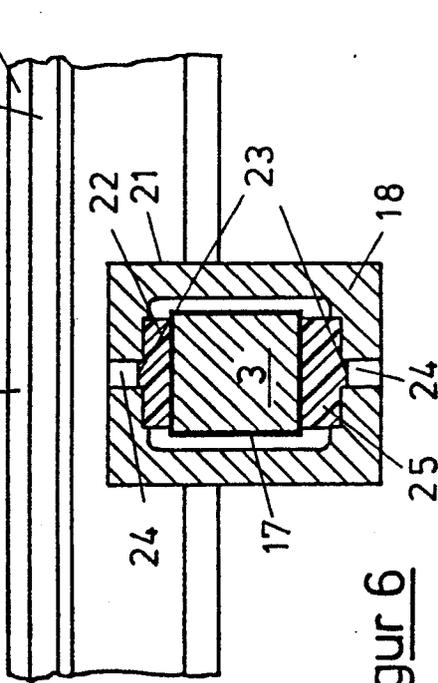
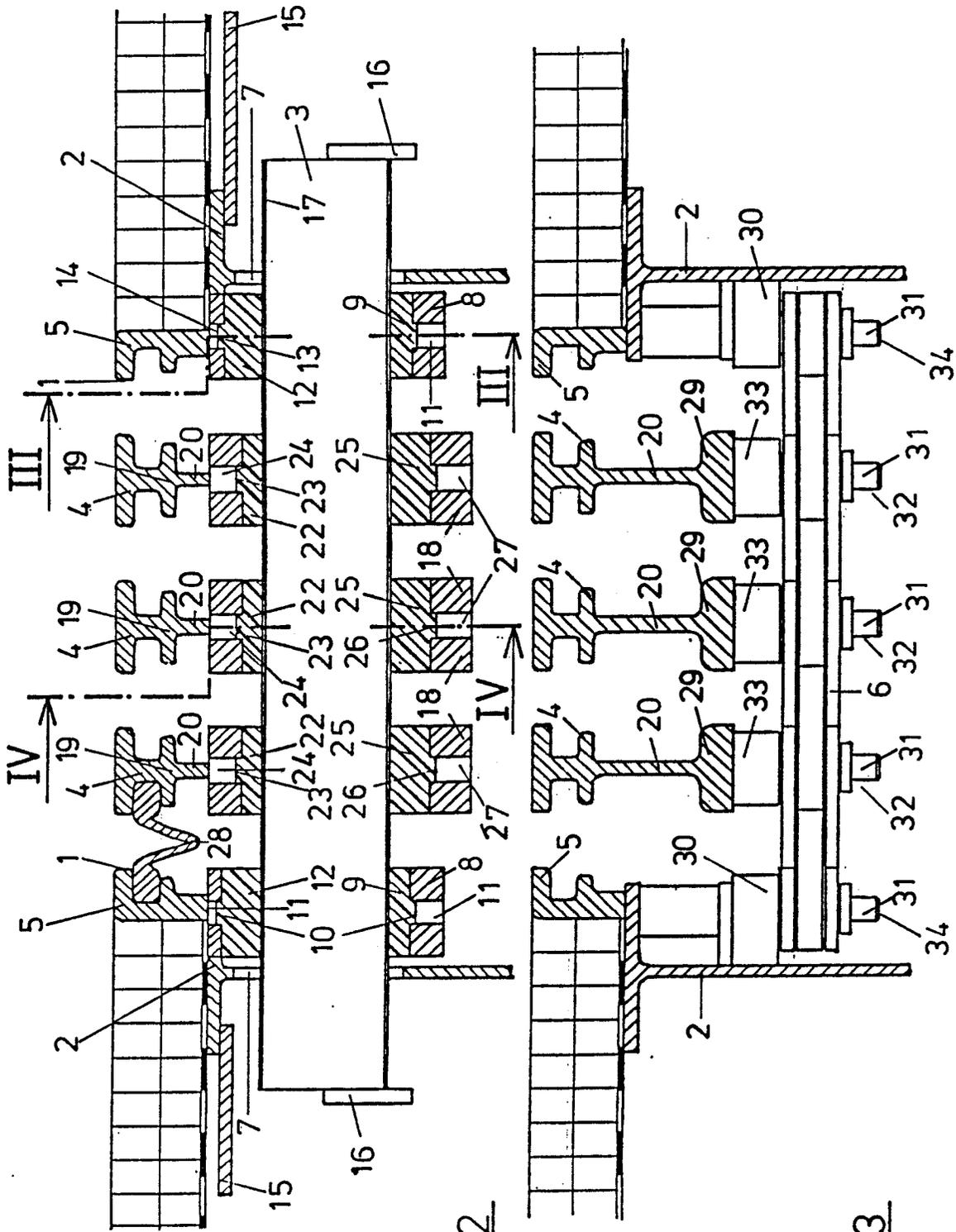


Figure 6



Figur 2

Figur 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	DE-A-2 316 407 (RHEINSTAHL) * Insgesamt *	1, 3, 6	E 01 D 19/06
A	--- US-A-4 120 066 (LEROUX) * Insgesamt *	1	
A	--- FR-A-1 560 816 (ACME) * Insgesamt *	1	
D, A	--- DE-A-2 750 333 (STALKO) * Seite 7, Zeile 21 - Seite 12, Zeile 18; Figuren *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 01 D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-04-1986	Prüfer DIJKSTRA G.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			