



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **B62D 55/275**

(21) Anmeldenummer: **01128449.4**

(22) Anmeldetag: **05.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(30) Priorität: **05.12.2000 DE 20020590 U**

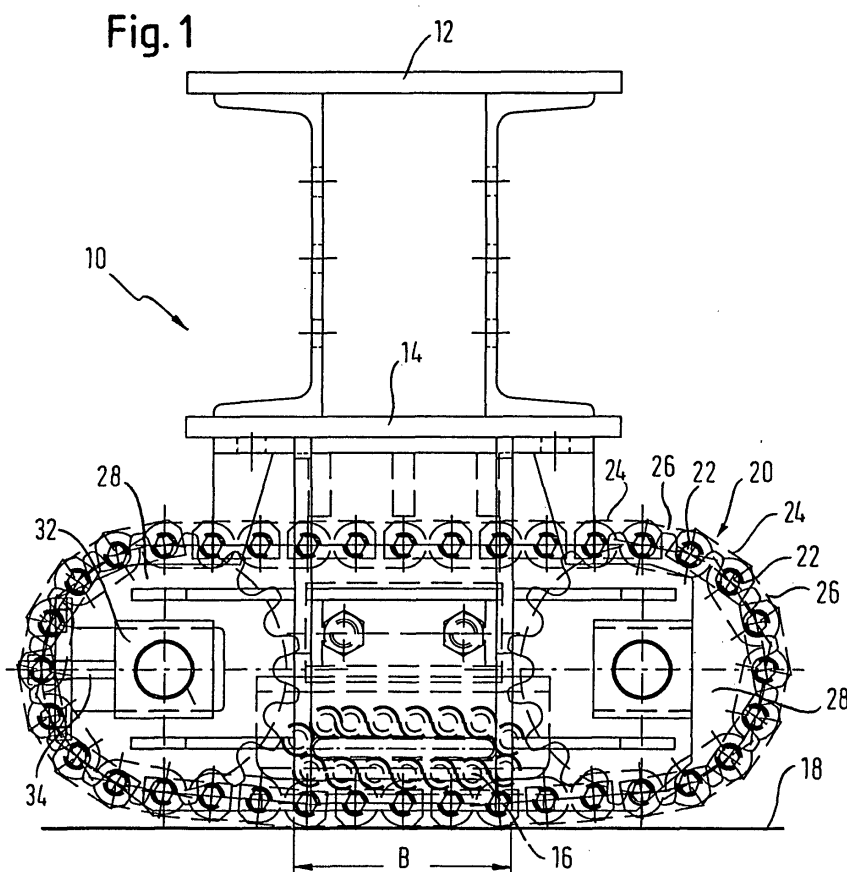
(71) Anmelder: **DOKA Industrie GmbH**
A-3300 Amstetten (AT)

(54) **Fahrwerk und Betonschalung mit einem Fahrwerk**

(57) Ein Fahrwerk (10), das zum Umsetzen einer Betonschalung mit dieser verbunden oder verbindbar ist, weist mehrere umlaufende Rollen (16) auf, wobei eine umlaufende Kette (20) mit mehreren platten- oder

plättchenförmigen Elementen (24) vorgesehen ist, die zumindest abschnittsweise zwischen den Rollen (16) und dem Untergrund (18) verläuft.

Eine Betonschalung weist zumindest ein derartiges Fahrwerk (10) auf.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrwerk nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Betonschalung, die mit einem derartigen Fahrwerk versehen ist.

[0002] Insbesondere auf dem Gebiet des Tunnelbaus ist es erforderlich, Betonschalungen, die zum Betonieren eines bestimmten Abschnitts verwendet wurden, mittels eines geeigneten Fahrwerks zu einem nächsten Abschnitt zu verfahren, um die Betonierarbeiten in dem nächsten Abschnitt durchführen zu können. Eine Besonderheit auf diesem Gebiet besteht darin, dass die Betonschalung auf jungem Beton verfahren werden muss, der nicht mit hohen Punktlasten belastet werden darf, da sonst die Gefahr besteht, dass der frische Betonboden absplittet.

Stand der Technik

[0003] Als Vorbenutzungsgegenstände sind Fahrwerke bekannt, die an ihrer Unterseite mehrere Rollen, sogenannte Panzerrollen aufweisen. Mittels dieser Rollen werden die Schalungen auf Stahlblechstreifen verfahren, die vorangehend verlegt wurden. Die Stahlblechstreifen sind erforderlich, um die hohen, aufgrund der Linienberührung der Panzerrollen auftretenden Punktlasten, auf eine größere Fläche abzuleiten. Bei dem Verfahren mit Hilfe der beschriebenen Panzerrollen auf vorangehend verlegten Stahlblechstreifen besteht das Problem, dass die Stahlblechstreifen exakt verlegt werden müssen, und eine Korrektur schwierig zu bewerkstelligen ist. In dem Fall, dass die verlegten Stahlblechstreifen korrigiert werden müssen, ist es erforderlich, die vergleichsweise schwere Konstruktion hydraulisch hochzuheben, und dann die Blechstreifen zu verschieben. Zur Aufnahme der auftretenden Lasten ist es ferner erforderlich, dass die Blechstreifen vergleichsweise dick ausgeführt sind, da sich zu dünnes Blech verformen, insbesondere wellen kann, und das Verfahren behindert wird. Durch die Verwendung dicker Blechstreifen werden diese schwer und schwierig zu handhaben.

[0004] Beim Gegenstand der GB 2 043 740 A, bei der eine Betonschalung auf vergleichsweise langen, umlaufenden Raupen oder Panzerketten verfahren wird, tritt das Problem auf, dass vergleichsweise starke Zugfahrzeuge verwendet werden müssen. In ähnlicher Weise wird gemäß der DE 36 01 587 C2 eine Schalung mit Hilfe eines Zugfahrzeuges verfahren, das auf Ketten voranbewegt wird.

[0005] Ferner betrifft die US 5,290,492 eine von einem Zugfahrzeug gezogene Anordnung, mittels derer Beton in eine Schalung, die an der Anordnung angebracht ist, eingegossen werden kann. Die Anordnung wird auf Raupenfahrwerken bewegt. Schließlich ist aus der DE 33 43 374 A1 ein Raupenfahrwerk bekannt, das

neben den Rädern am Anfang und Ende des Fahrwerks, die der Umlenkung dienen, mehrere Laufrollen aufweist, die ortsfest in einer Richtung senkrecht zum Untergrund verschiebbar gelagert sind, um Unebenheiten des Bodens ausgleichen zu können.

Darstellung der Erfindung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrwerk zum Umsetzen einer Betonschalung, insbesondere einer Tunnelschalung zu schaffen, durch das mit geringem Aufwand ein problemloses Umsetzen von Betonschalungen auch auf noch jungem Beton erreicht werden kann.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch das im Anspruch 1 beschriebene Fahrwerk.

[0008] Demzufolge sind bei dem erfindungsgemäßen Fahrwerk, das zum Umsetzen einer Betonschalung, bevorzugt einer Tunnelschalung mit dieser verbunden oder verbindbar ist, zum einen die bekannten Rollen eines Umlaufrollenfahrwerks, insbesondere eines Panzerrollenfahrwerks, vorhanden, die umlaufend vorgesehen sind. Im Wesentlichen sind bevorzugt mehrere Rollen in einem Käfig seitlich geführt und gegen Herausfallen gesichert und laufen um einen festen Steg um. Erfindungsgemäß ist zusätzlich eine umlaufende Kette vorgesehen. Die Kette weist mehrere platten- oder plättchenförmige Elemente auf und verläuft zumindest abschnittsweise zwischen den Rollen des Panzerrollenfahrwerks und dem Untergrund. Durch diese Gestaltung wird gewissermaßen ein umlaufendes Stahlprofil geschaffen, das die bekannten, bislang exakt zu verlegenden Stahlblechstreifen ersetzt. Die Linienberührung und Kraftübertragung mit den Panzerrollen tritt nunmehr zwischen diesen Panzerrollen und der Innenseite der umlaufenden Kette auf. Insbesondere wird der linienförmige Druck jeweils auf ein flächiges Element der Kette abgeleitet, und seitens des flächigen Elements werden auf den darunter liegenden jungen und deshalb empfindlichen Beton keine hohen Punktlasten übertragen. Vielmehr erfolgt eine flächige Belastung des Untergrundes, die diesen nicht gefährdet. Aufgrund dieser Art der Ableitung von Kräften wird der Rollwiderstand erheblich verringert, und die bislang erforderlichen, dicken, dementsprechend schweren und schwer handhabbaren Stahlblechstreifen können entfallen. Ferner ist eine Richtungskorrektur bei dem Verfahren möglich.

[0009] Bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Fahrwerks sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0010] Für eine sichere Führung der Kette an dem erfindungsgemäßen Fahrwerk hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, die Kette mittels Zahnrädern zumindest an den Umlenkpunkten zu führen. Da die Kette aufgrund der Verwendung mehrerer platten- oder plättchenförmiger Elemente eine gewisse Breitenstreckung aufweist, wird die Verwendung von zwei Zahnrädern jeweils an den Umlenkpunkten an den Rändern der Kette

bevorzugt. Ferner wird durch die Zahnräder, wie nachfolgend noch genauer ausgeführt, die Möglichkeit geschaffen, die Kette anzutreiben. Es sei ergänzend erwähnt, dass die Kette seitlich durch Gleitflächen geführt wird.

[0011] Um eine Möglichkeit zu schaffen, die Kette zu spannen oder nachzuspannen, ist zumindest ein Zahnrad, bevorzugt beide an zwei Rändern liegende Zahnräder eines Umlenkpunktes, verschiebbar gelagert und mittels einer Spanneinrichtung spannbar, so dass auch die Kette gespannt werden kann.

[0012] Als Material für die Kette hat sich Stahl als günstig herausgestellt, da dieser Werkstoff den zu erwartenden Belastungen standhält und eine wenig aufwendige und kostengünstige Fertigung des erfindungsgemäßen Fahrwerks ermöglicht.

[0013] Wie vorangehend erwähnt, bietet es im Rahmen der Erfindung Vorteile, wenn die Kette antreibbar ist. Hierdurch können jegliche gesondert vorgesehene Zugfahrzeuge entfallen.

[0014] Hierbei kann das erfindungsgemäße Fahrwerk besonders flexibel gestaltet werden, wenn dies für die Anbringung eines Antriebs angepasst ist. Mit anderen Worten muss in einer Grundausführung nicht notwendigerweise ein Antrieb vorhanden sein. Es sind jedoch bevorzugt Vorkehrungen dafür getroffen, beispielsweise kann ein geeigneter Flansch vorgesehen sein, um einen Antrieb an dem erfindungsgemäßen Fahrwerk zu befestigen.

[0015] Für bestimmte Anwendungsfälle hat sich hierbei ein mechanischer Antrieb in Form einer umschaltbaren Ratsche als vorteilhaft erwiesen. Eine derartige Ratsche kann durch einen Hebel angetrieben werden. Hierdurch sind kleinere Korrekturen an einem einzelnen Fahrwerk, das üblicherweise zusammen mit weiteren Fahrwerken für das Versetzen einer Betonschalung sorgt, möglich. Durch geeignete Betätigung der einzelnen Antriebe kann eine Betonschalung ferner in Kurvenform verfahren werden.

[0016] Alternativ bietet es für bestimmte Anwendungsfälle Vorteile, wenn an das erfindungsgemäße Fahrwerk ein hydraulischer Antrieb angebracht wird.

[0017] Ebenso kann es vorteilhaft sein, bei einer bevorzugten Ausführungsform einen elektrischen Antrieb, beispielsweise einen Elektromotor-Getriebemotor als Antrieb vorzusehen.

[0018] Schließlich wird für das erfindungsgemäße Fahrwerk bevorzugt, dass es um eine vertikale Achse drehbar mit einer Betonschalung verbunden oder verbindbar ist. Hierdurch können, wie erwähnt, Kurven gefahren werden, da die Fahrwerke in geeigneter Weise getrennt voneinander bezüglich der Betonschalung derart verdreht werden können, dass durch ein Antreiben der Fahrwerke eine Kurve beschrieben wird. Ferner kann das Fahrwerk durch die drehbare Anbringung auch um größere Winkel, beispielsweise um 90° geschwenkt werden, um ein Verfahren der Betonschalung, insbesondere einer Tunnelschalung, in Querrichtung,

insbesondere zu Korrekturzwecken, zu ermöglichen.

[0019] Wenngleich das erfindungsgemäße Fahrwerk als solches vorgesehen sein kann und mit einer Betonschalung zu dessen Umsetzung kombiniert werden kann, wird im Rahmen der Erfindung bevorzugt, dass eine Betonschalung, insbesondere eine Tunnelschalung bereits mit zumindest einem erfindungsgemäßen Fahrwerk versehen ist.

10 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0020] Nachfolgend werden beispielhaft in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert.

15 **[0021]** Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Fahrwerks in einer ersten Ausführungsform;

20 Fig. 2 eine Vorderansicht des Fahrwerks gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Fahrwerks in einer zweiten Ausführungsform.

25 Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

30 **[0022]** Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, weist das erfindungsgemäße Fahrwerk 10 an seinem oberen Ende eine Platte oder einen Flansch 12 auf, mittels dessen das Fahrwerk mit einer Tragekonstruktion, an der Betonschalungen angebracht sind, verbindbar ist. Mittels eines Trägers ist derjenige Teil des Fahrwerks, an dem, wie nachfolgend beschrieben, die Rollen eines Umlaufrollenfahrwerks, bevorzugt eines Panzerrollenfahrwerks, und eine umlaufende Kette vorgesehen sind, über einen weiteren Flansch 14 angebracht. Die Rollen, die nachfolgend der Einfachheit halber als Panzerrollen bezeichnet werden, die an dem herkömmlichen Fahrwerk für einen unmittelbaren Kontakt mit einem vorangehend verlegten Stahlstreifen vorgesehen sind, sind in Fig. 1 mit 16 angedeutet. Diese Rollen 16 sind seitlich durch einen Käfig geführt und im Übrigen gegen ein Herausfallen gesichert. Bevorzugt sind die Rollen durch laschenartige Elemente in der Art einer Rollenkette miteinander verbunden. Die Rollen laufen auf einer länglich-ovalen Bahn um, in dessen Mitte sich der in der Figur erkennbare Steg befindet.

50 **[0023]** Erfindungsgemäß befindet sich zwischen diesen Rollen 16 und dem Untergrund 18 eine umlaufende Kette 20, die aus mehreren platten- oder plättchenförmigen Elementen oder Gliedern besteht. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel weisen die Elemente jeweils eine Erstreckung in Umlaufrichtung der Kette 20 auf, die im Wesentlichen durch den Abstand zwischen zwei Bolzen 22 definiert ist. Mit 24 sind in Fig. 1 die ein-

zelnen Elemente angedeutet. Seitlich außerhalb der jeweiligen Elemente erstrecken sich zwischen zwei benachbarten Elementen 24 jeweilige Laschen 26, um die benachbarten Elemente insgesamt zu einer umlaufenden Kette zu verbinden. Erfindungsgemäß ist somit eine "zweifach" umlaufende Anordnung vorgesehen, indem zum einen die Kette 20 mit den plattenartigen Elementen und zum anderen die zahlreichen Rollen 16 umlaufen. Die Mitnahme geschieht hierbei infolge des Drucks, der von den Elementen der Kette 20 auf die Rollen 16 übertragen wird, und bewirkt, dass diese zwischen den inneren Oberflächen der Elemente und dem Steg, um welchen die Rollen 16 umlaufen, abrollen. Ergänzend ist noch darauf hinzuweisen, dass die Kraftübertragung von der Betonschalung über die Rollen 16 auf die Kette 20 und den Untergrund lediglich in dem Bereich erfolgt, in dem sich die Rollen 16 befinden. Dies ist auch daran zu erkennen, dass die Achsen der nachfolgend noch näher erläuterten Zahnräder 28 dementsprechend nach oben versetzt sind, dass sich die Kette in diesen Bereichen zumindest geringfügig vom Untergrund abhebt.

[0024] Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, ist die Kette an den jeweiligen Umlenkpunkten an jedem seitlichen Rand um ein Zahnrad 28 gelegt, was einen Antrieb der Kette ermöglicht. Ergänzend sind zur seitlichen Führung Gleitflächen vorgesehen. Insbesondere befinden sich die Zahnräder seitlich außerhalb der Kette, und in den Zahnmulden der jeweiligen Zahnräder werden die Bolzen 22 aufgenommen. Mit anderen Worten gestaltet sich die Konstruktion von dem einen seitlichen Rand zu dem anderen seitlichen Rand in Breitenrichtung wie folgt. In den Vertiefungen des äußersten Zahnrads sind die Köpfe der Bolzen 22 aufgenommen, die Laschen 26 liegen an der Innenseite benachbart zu dem Zahnrad 28, daran anschließend erstrecken sich die Glieder der Kette über eine gewisse Breite, und an dem anderen Rand liegen erneut Laschen an die Elemente der Kette an, die mittels jeweiliger Bolzen zwei benachbarte Elemente miteinander verbinden. Die Köpfe der Bolzen sind in einem Zahnrad an dem gegenüberliegenden Rand aufgenommen. Außerhalb der jeweiligen Zahnräder befindet sich noch jeweils eine Platte, in der die Zahnräder gelagert sind.

[0025] Wie anhand der Darstellung von Fig. 1 zu erkennen ist, erfolgt die Berührung mit dem Boden, der durch jungen und somit empfindlichen Beton gebildet wird, entlang einer gewissen Aufstandslänge B, so dass der Beton keinen hohen Punktlasten ausgesetzt ist. Zu Fig. 1 sei noch angemerkt, dass die Lagerung der Zahnräder auf der linken Seite bei der gezeigten Ausführungsform in einem verschiebbar gelagerten Element 32 erfolgt, das mittels einer Spannschraube 34 verschoben werden kann, so dass die Kette in gewünschter Weise gespannt werden kann.

[0026] Wie ergänzend aus Fig. 2 zu erkennen ist, wird das flächige Aufliegen auf den Beton unterstützt dadurch, dass die Elemente der Kette 20 eine gewisse Breite A aufweisen, so dass auch in dieser Erstreckung

für ein flächiges Aufliegen auf dem jungen Beton gesorgt ist, und keine Beschädigung oder ein Absplittern des Betons riskiert wird.

[0027] In Fig. 3 ist eine weitere, ergänzte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrwerks 10 gezeigt. Zum einen ist zu erkennen, dass das Fahrwerk mit Abdeckungen 36 versehen ist. Zum anderen steht eine Achse 38 eines Zahnradpaares derart seitlich vor, dass daran ein Antrieb angebracht werden kann. Hierbei kann es sich zum einen um einen (nicht dargestellten) mechanischen Antrieb in Form einer Umschaltratsche handeln, die mit einem ausreichend langen Hebel antreibbar ist. Zum anderen kann an einen hierfür vorgesehenen Flansch 40 ein Hydraulikmotor angebracht werden. Schließlich kann an dem Flansch 40, wenn kein Antrieb vorgesehen ist, eine (nicht dargestellte) Abdeckung angebracht werden.

[0028] Im oberen Bereich des Fahrwerks 10 gemäß Fig. 3 ist als ergänzendes Merkmal ein sogenannter Drehteller 42 zu erkennen. Mittels des Drehtellers 42 ist das gezeigte Fahrwerk 10 um eine vertikale Achse dreh- oder schwenkbar an einer Schalungskonstruktion anbringbar. Hierdurch können die einzelnen Fahrwerke bezüglich der Schalungskonstruktion derart gedreht werden, dass das Durchfahren von Kurven oder, bei einem Verdrehen um 90°, ein Verfahren in Querrichtung, insbesondere zum Korrigieren, ermöglicht wird.

[0029] Zu den Abmessungen des erfindungsgemäßen Fahrwerks 10 ist noch im Gegensatz zu einem Raupenfahrwerk festzustellen, dass dieses äußerst kompakt ausgeführt ist. Wie bereits in Fig. 1 zu erkennen ist, entspricht die Länge des Fahrwerks in etwa dem dreifachen Wert seiner Höhe.

[0030] Als bevorzugte Maße können für das Maß B gemäß Fig. 1 etwa 300 mm und für das Maß A gemäß Fig. 2 etwa 150 mm angegeben werden. Der Achsabstand der beiden Zahnräder 28 beträgt etwa 450 mm, und deren Durchmesser etwa 250 mm. Dieses Maß bildet in etwa die Gesamthöhe des Fahrwerks. Die Rollen 16, die auch als Panzerrollen bekannt sind, weisen bevorzugt einen Durchmesser von etwa 30 mm auf.

Patentansprüche

1. Fahrwerk (10), das zum Umsetzen einer Betonschalung mit dieser verbunden oder verbindbar ist, und mehrere umlaufende Rollen (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine umlaufende Kette (20) mit mehreren platten- oder plättchenförmigen Elementen (24) vorgesehen ist, die zumindest abschnittsweise zwischen den Rollen (16) und dem Untergrund (18) verläuft.
2. Fahrwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kette (20) über Zahnräder (28) geführt ist.

3. Fahrwerk nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eines der Zahnräder verschiebbar gelagert ist, so dass die Kette (20) spannbar ist. 5
4. Fahrwerk nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kette (20) aus Stahl ausgeführt ist. 10
5. Fahrwerk nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kette (20) antreibbar ist. 15
6. Fahrwerk nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem Fahrwerk (10) ein Antrieb anbringbar ist. 20
7. Fahrwerk nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
es sich bei dem Antrieb um einen mechanischen Antrieb in Form einer umschaltbaren Ratsche handelt. 25
8. Fahrwerk nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
es sich bei dem Antrieb um einen hydraulischen Antrieb handelt. 30
9. Fahrwerk nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
es sich bei dem Antrieb um einen elektrischen Antrieb, insbesondere einen Elektromotor-Getriebemotor, handelt. 35
10. Fahrwerk nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass 40
dieses um eine vertikale Achse drehbar mit einer Betonschalung verbunden oder verbindbar ist.
11. Betonschalung mit zumindest einem Fahrwerk (10) nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche. 45

50

55

Fig. 1

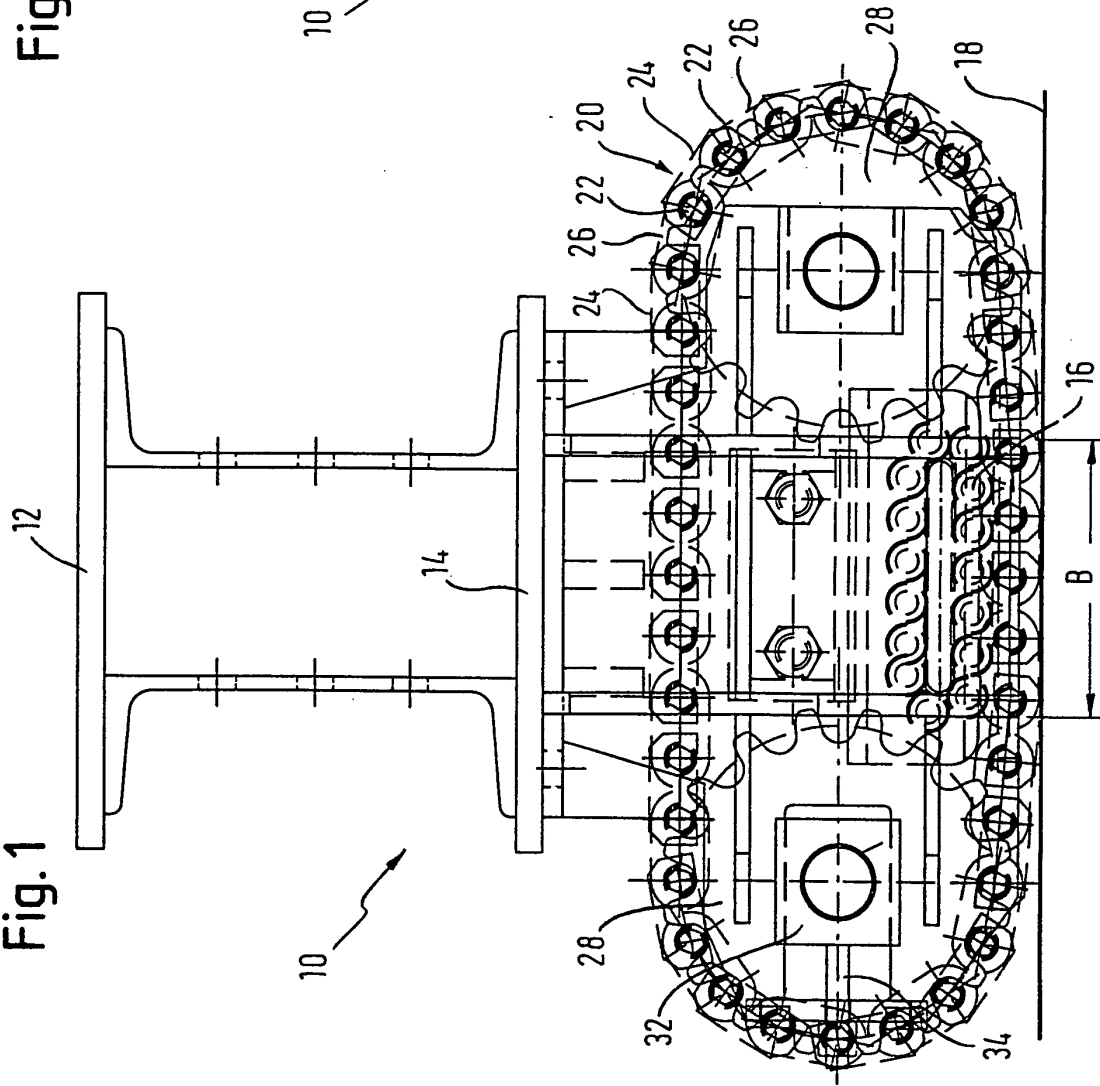


Fig. 2

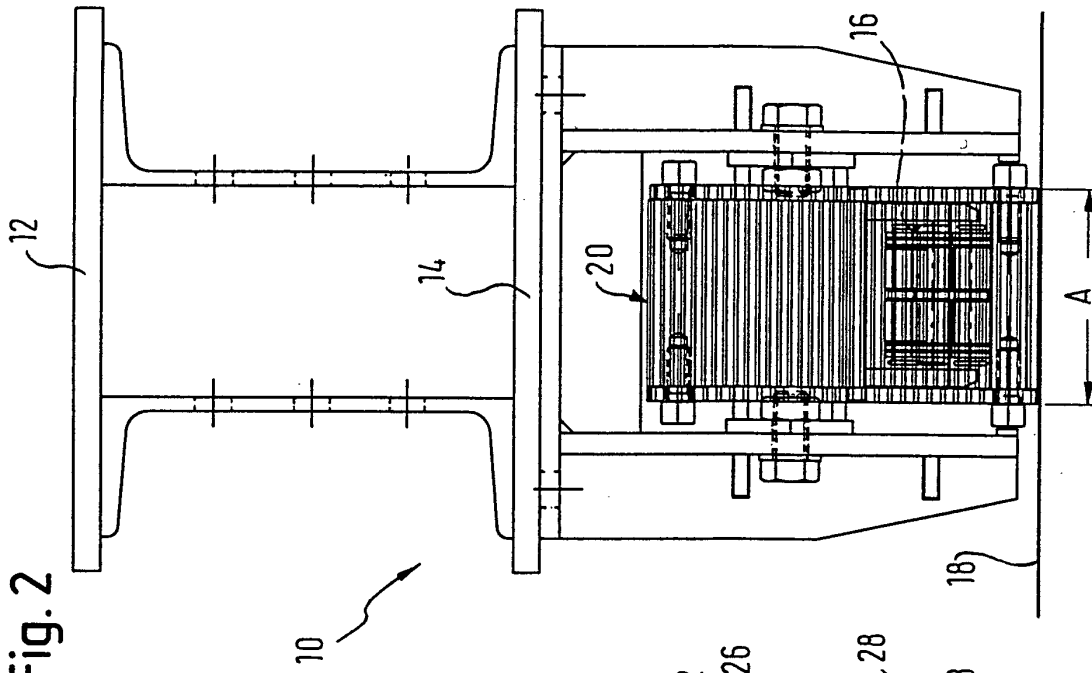
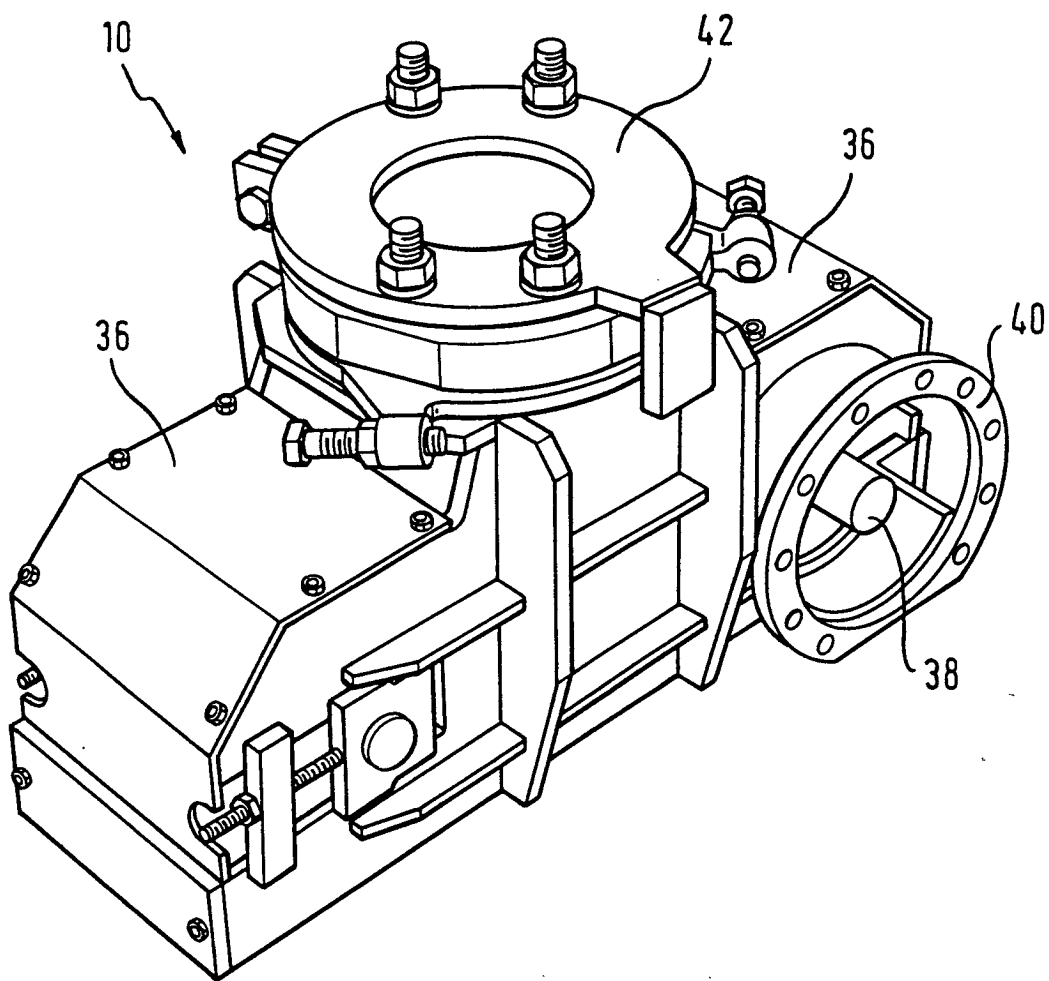


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 8449

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 33 43 374 A (VOEST ALPINE AG) 5. Juli 1984 (1984-07-05) * das ganze Dokument *	1-5	B62D55/275
A	US 5 429 429 A (LOEGERING GEORGE A ET AL) 4. Juli 1995 (1995-07-04) * Anspruch 1; Abbildungen *	1	
A	US 1 370 379 A (O.I. STRAUB) 1. März 1921 (1921-03-01) * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 240 (M-336), 6. November 1984 (1984-11-06) & JP 59 120576 A (NOBUYA SAEKI), 12. Juli 1984 (1984-07-12) * Zusammenfassung *	1	
A	US 2 045 792 A (O'CONNOR GEORGE W) 30. Juni 1936 (1936-06-30)		
A	US 4 597 612 A (KAIZAKI MICHIKAZU) 1. Juli 1986 (1986-07-01)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2002	Prüfer Fonseca Fernandez, H
<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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/92 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 8449

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3343374 A	05-07-1984	AT 383560 B	27-07-1987
		AT 467482 A	15-12-1986
		AU 563838 B2	23-07-1987
		AU 2242083 A	28-06-1984
		CS 8309500 A2	15-08-1985
		DD 216424 A5	12-12-1984
		DE 3343374 A1	05-07-1984
		HU 36036 A2	28-08-1985
		IN 159384 A1	09-05-1987
		JP 59192680 A	01-11-1984
		JP 63024864 B	23-05-1988
		PL 245201 A1	13-08-1984
		SU 1210659 A3	07-02-1986
US 5429429 A	04-07-1995	US 5284387 A	08-02-1994
		WO 9416934 A1	04-08-1994
US 1370379 A	01-03-1921	KEINE	
JP 59120576 A	12-07-1984	JP 1438650 C	19-05-1988
		JP 62046394 B	01-10-1987
US 2045792 A	30-06-1936	KEINE	
US 4597612 A	01-07-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82