



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2001 Patentblatt 2001/41

(51) Int Cl.7: **E01B 27/17, E01B 35/04**

(21) Anmeldenummer: **01890054.8**

(22) Anmeldetag: **28.02.2001**

(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

(71) Anmelder: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft m.b.H.**
1010 Wien (AT)

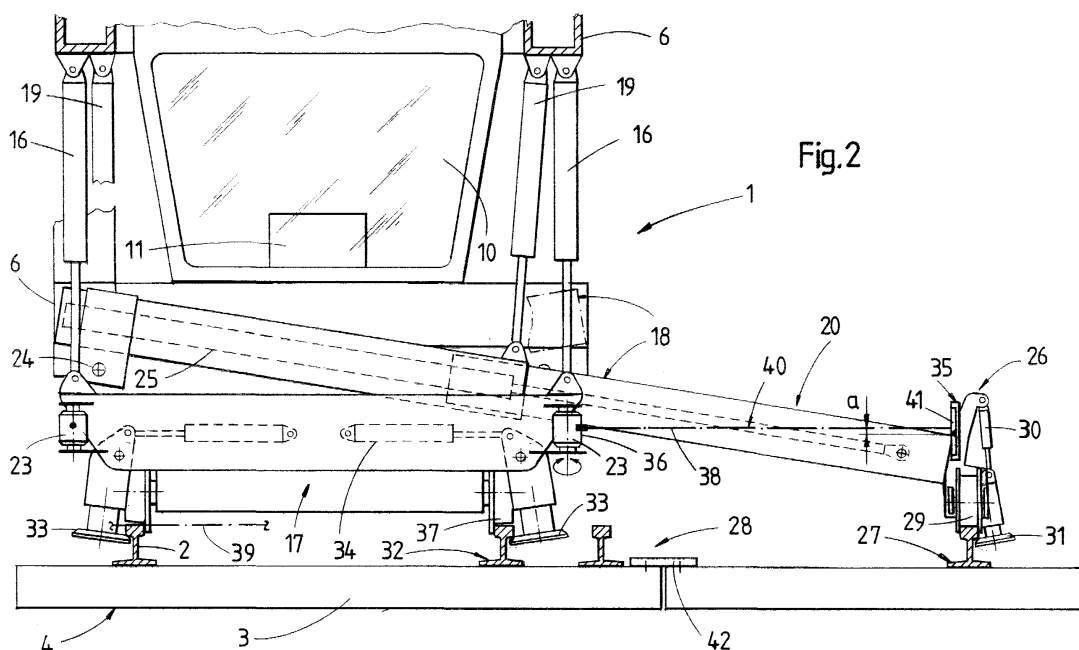
(72) Erfinder:
 • **Theurer, Josef**
1010 Wien (AT)
 • **Lichtberger, Bernhard, Dr.**
4060 Leonding (AT)

(30) Priorität: **07.04.2000 AT 2722000 U**

(54) **Stopfmaschine**

(57) Eine Stopfmaschine (1) zum Unterstopfen eines Gleises (4), weist ein zwischen Schienenfahrwerken und - bezüglich einer Arbeitsrichtung der Maschine (1) - unmittelbar vor einem Stopfaggregat positioniertes, durch Antriebe (16) höhenverstellbares Gleishebeaggregat (17) auf. Dieses dient zum Nivellieren und Richten eines eine Gleisebene (39) bildenden und von den Schienenfahrwerken befahrenen Haupt-Gleises (32). Die Stopfmaschine (1) ist mit einer Zusatzhebeeinrichtung (18) zum Anheben eines vom Haupt-Gleis (32) ab-

zweigenden Abzweigstranges (27) einer Weiche (28) ausgestattet, wobei dem Gleishebeaggregat (17) und der Zusatzhebeeinrichtung (18) ein gemeinsames Meßsystem (20) für eine kontrollierte Anhebung der Weiche (28) zugeordnet ist. Das gemeinsame Meßsystem (20) ist aus einem das Haupt-Gleis (32) kontaktierenden, eine durch einen Lichtstrahl gebildete und parallel zur Gleisebene (39) verlaufende Bezugslinie (38) bildenden Meßsender (23) und einem den Abzweigstrang (27) kontaktierenden, die Bezugslinie (38) registrierenden Meßempfänger (35) gebildet



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stopfmaschine zum Unterstopfen eines Gleises, mit einem zwischen Schienenfahrwerken und - bezüglich einer Arbeitsrichtung der Maschine - unmittelbar vor einem Stopfaggregat positionierten, durch Antriebe höhenverstellbaren Gleishebeaggregat zum Nivellieren und Richten eines eine Gleisebene bildenden und von den Schienenfahrwerken befahrenen Haupt-Gleises, sowie mit einer Zusatzhebeeinrichtung zum Anheben eines vom Haupt-Gleis abzweigenden Abzweigstranges einer Weiche, wobei dem Gleishebeaggregat und der Zusatzhebeeinrichtung ein gemeinsames Meßsystem für eine kontrollierte Anhebung der Weiche zugeordnet ist.

[0002] Eine derartige Stopfmaschine ist gemäß US 4,905,604 zum Unterstopfen von Strecken- und Weichenabschnitten eines Gleises bekannt. Um das abzweigende Gleis kontrolliert durch die Zusatzhebeeinrichtung anheben zu können, ist eine spezielle Meßvorrichtung vorgesehen. Diese setzt sich aus zwei Meßachsen zusammen, die einerseits auf dem Haupt- und andererseits auf dem Nebengleis abrollen. Beide Meßachsen sind durch eine mit einem Querneigungsmesser verbundene Stange gekoppelt. Damit hat die Bedienungsperson, die die Anhebung des abzweigenden Gleisstranges durch die Zusatzhebeeinrichtung mittels einer Fernbedienung durchführt, die Möglichkeit, unter genauer Beobachtung des Querneigungsmessers die Anhebung des Nebengleises auf die Anhebung des Haupt-Gleises abzustimmen.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer gattungsgemäßen Stopfmaschine zum Unterstopfen von Weichen, wobei eine exakte höhenmäßige Abstimmung zwischen dem Haupt-Gleis und dem abzweigenden Strang der Weiche durchführbar ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Stopfmaschine der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß das gemeinsame Meßsystem aus einem das Haupt-Gleis kontaktierenden, eine durch einen Lichtstrahl gebildete und parallel zur Gleisebene verlaufende Bezugslinie bildenden Meßsender und einem den Abzweigstrang kontaktierenden, die Bezugslinie registrierenden Meßempfänger gebildet ist.

[0005] Durch diese erfindungsgemäße Lösung ist eine automatische und genaue Abstimmung zwischen dem Gleishebeaggregat und der Zusatzhebeeinrichtung möglich. Damit ist auch in Weichenabschnitten mit ein elastisches Gelenk aufweisenden Langschwellen eine genaue, problemlose und rasche Gleislagekorrektur durchführbar.

[0006] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und den Zeichnungen.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht einer Stopfmaschine,

Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt durch die Stopfmaschine gemäß Schnittlinie II, und

Fig. 3 eine vereinfachte Teilansicht einer Meßachse der Stopfmaschine.

[0009] Eine Stopfmaschine 1 zum Unterstopfen eines aus Schienen 2 und Schwellen 3 gebildeten Gleises 4 weist einen auf Schienenfahrwerken 5 abgestützten Maschinenrahmen 6 auf. Mit Hilfe eines durch einen Motor 7 beaufschlagbaren Fahrtriebes 8 ist die Stopfmaschine 1 in der durch einen Pfeil 9 dargestellten Arbeitsrichtung verfahrbar. Zur Beaufschlagung verschiedener Arbeitsaggregate ist eine in einer Arbeitskabinen 10 befindliche Steuereinrichtung 11 vorgesehen.

[0010] Für das Unterstopfen des Gleises 4 ist ein speziell zum Einsatz in Weichen ausgebildetes Stopfaggregat 12 durch Antriebe 13 höhen- und querverstellbar am Maschinenrahmen 6 befestigt. Dieses Stopfaggregat 12 ist mit in den Schotter eintauchbaren Stopfpickeln 14 ausgestattet, die durch Beistellantriebe 15 in Maschinenlängsrichtung zueinander beistellbar sind.

[0011] Bezüglich der Arbeitsrichtung unmittelbar vor dem Stopfaggregat 12 ist ein durch Antriebe 16 höhen- und querverstellbares Gleishebeaggregat 17 zum Nivellieren und Richten des Gleises 4 vorgesehen. Dem Gleishebeaggregat 17 sind zwei Zusatzhebeeinrichtungen 18 zugeordnet, die jeweils am Maschinenrahmen 6 angelenkt und durch Antriebe 19 höhenverstellbar ausgebildet sind. Für eine kontrollierte Anhebung des Gleises 4 ist ein Gleislage-Meßsystem 20 vorgesehen, das hier lediglich vereinfacht durch eine Meßsehne 21 sowie eine auf dem Gleis 4 abrollbare Meßachse 22 angedeutet ist.

[0012] Wie in Fig. 2 ersichtlich, ist die durch ein Gelenk 24 mit einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Achse am Maschinenrahmen 6 befestigte Zusatzhebeeinrichtung 18 mittels eines weiteren Antriebes 25 quer zur Maschinenlängsrichtung verlängerbar ausgebildet. Ein vom Gelenk 24 distanziertes Ende der Zusatzhebeeinrichtung 18 ist mit einer Hebeeinrichtung 26 ausgestattet. Diese besteht im wesentlichen aus einer auf einem Abzweigstrang 27 einer Weiche 28 abrollbaren Doppelspurkranzrolle 29 sowie einer durch einen Antrieb 30 an den Abzweigstrang 27 anlegbaren Heberolle 31.

[0013] Das mittels Spurkranzrollen 37 auf einem Haupt-Gleis 32 der Weiche 28 verfahrbares Gleishebeaggregat 17 ist mit Heberollen 33 ausgestattet, die jeweils durch Antriebe 34 an die zugeordnete Schiene 2 anlegbar sind.

[0014] Ein das Gleishebeaggregat 17 und die Zusatzhebeeinrichtung 18 einschließendes Meßsystem 20 für eine kontrollierte Anhebung der Weiche 28 besteht aus einem mit dem Gleishebeaggregat 17 verbundenen

Meßsender 23, dem ein auf der Hebeeinrichtung 26 der Zusatzhebeeinrichtung 18 befestigter Meßempfänger 35 zugeordnet ist. Durch den als Rotationslaser 36 ausgebildeten Meßsender 23 wird eine durch einen Lichtstrahl gebildete und parallel zu einer Gleisebene 39 verlaufende Bezugslinie 38 bzw. Meßebe- 40 des Meßsystems 20 gebildet. Der Meßempfänger 35 des Meßsystems 20 besteht aus einem Lasersensor 41. Wie bereits erwähnt, ist die Stopfmaschine 1 mit einer zweiten, der Einfachheit halber lediglich angedeuteten Zusatzhebeeinrichtung 18 zur Bearbeitung des auf der anderen Maschinenseite gelegenen Weichenabschnittes ausgestattet. Die Hebeeinrichtung 26 dieser zweiten Zusatzhebeeinrichtung 18 ist ebenfalls mit einem Lasersensor 41 ausgestattet, der zur Bildung des Meßsystems 20 mit einem am Gleishebeaggregat 17 befestigten zweiten Meßsender 23 korrespondiert. Im in Fig. 2 dargestellten Abschnitt einer Weiche 28 ist die Schwelle 3 zur Verbindung des Haupt-Gleises 32 mit dem Abzweigstrang 27 zweiteilig ausgebildet, wobei die beiden Schwellenteile durch ein elastisches Gelenk 42 miteinander verbunden sind.

[0015] Im folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Stopfmaschine 1 näher beschrieben.

[0016] Die Gleislagekorrektur erfolgt im Arbeitseinsatz der Stopfmaschine 1 durch entsprechendes Anheben bzw. seitliches Ausrichten des Gleises 4 mit Hilfe des Gleishebeaggregates 17 und des Gleislage-Meßsystems 43. Parallel dazu erfolgt die Verdichtung des unterhalb der Schwellen 3 befindlichen Schotters durch den Einsatz des Stopfaggregates 12. Sobald eine Weiche 28 erreicht ist, wird die dem Abzweigstrang 27 zugeordnete Zusatzhebeeinrichtung 18 unter Beaufschlagung des Antriebes 25 seitlich ausgefahren und die Hebeeinrichtung 26 mit der Schiene des Abzweigstranges 27 kontaktiert. Die nun folgende Gleislagekorrektur der Weiche 28 erfolgt unter Beaufschlagung der Antriebe 16, wodurch das Gleishebeaggregat 17 mitsamt den Meßsendern 23 in die Soll-Lage angehoben wird. Diese entspricht naturgemäß der Gleisebene 39.

[0017] Parallel zu diesem Anhebevorgang des Gleishebeaggregates 17 wird durch den Meßsender 23 eine zur Gleisebene 39 parallel verlaufende Meßebe- 40 gebildet, die den zugeordneten Meßempfänger 35 des Meßsystems 20 aktiviert. Dabei wird beispielsweise eine in Fig. 2 mit "a" bezeichnete Abweichung der Meßebe- 45 ne 40 von einem Nullpunkt des Meßempfängers 35 registriert. Folglich wird automatisch über die Steuereinrichtung 11 der Antrieb 19 solange beaufschlagt, bis die Meßebe- 50 ne 40 den genannten Nullpunkt des Meßempfängers 35 erreicht hat. Damit befindet sich der Abzweigstrang 27 der Weiche 28 exakt in der Gleisebene 39 des Haupt-Gleises 32.

[0018] In Fig. 3 ist eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Ausbildung dargestellt, wobei der Meßsender 23 des Meßsystems 20 auf der über eine Spurkranzrolle 44 die Schienen 2 kontaktierende Meß-

achse 22 des Gleislage-Meßsystems 43 befestigt ist. Die restliche Ausführung des Meßsystems 20 ist identisch mit der in Fig. 1 und 2 beschriebenen Variante.

Patentansprüche

1. Stopfmaschine (1) zum Unterstopfen eines Gleises (4), mit einem zwischen Schienenfahrwerken (5) und - bezüglich einer Arbeitsrichtung der Maschine (1) - unmittelbar vor einem Stopfaggregat (12) positionierten, durch Antriebe (16) höhenverstellbaren Gleishebeaggregat (17) zum Nivellieren und Richten eines eine Gleisebene (39) bildenden und von den Schienenfahrwerken (5) befahrenen Haupt-Gleises (32), sowie mit einer Zusatzhebeeinrichtung (18) zum Anheben eines vom Haupt-Gleis (32) abzweigenden Abzweigstranges (27) einer Weiche (28), wobei dem Gleishebeaggregat (17) und der Zusatzhebeeinrichtung (18) ein gemeinsames Meßsystem (20) für eine kontrollierte Anhebung der Weiche (28) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das gemeinsame Meßsystem (20) aus einem das Haupt-Gleis (32) kontaktierenden, eine durch einen Lichtstrahl gebildete und parallel zur Gleisebene (39) verlaufende Bezugslinie (38) bildenden Meßsender (23) und einem den Abzweigstrang (27) kontaktierenden, die Bezugslinie (38) registrierenden Meßempfänger (35) gebildet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Meßsender (23) aus einem - eine zur Gleisebene (39) parallele, die Bezugslinie (38) enthaltende Meßebe- 40 ne (40) bildenden - Rotationslaser (36) und der Meßempfänger (35) aus einem Lasersensor (41) gebildet ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Meßsender (23) mit dem Gleishebeaggregat (17) und der Meßempfänger (35) mit der Zusatzhebeeinrichtung (18) verbunden ist.
4. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Meßsender (23) auf einer zwischen Stopfaggregat (12) und Gleishebeaggregat (17) positionierten, Spurkranzrollen (44) zum Abrollen auf dem Haupt-Gleis (32) aufweisenden, höhenverstellbaren Meßachse (22) angeordnet ist.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Meßempfänger (35) über eine Steuereinrichtung (11) zur Beaufschlagung eines mit der Zusatzhebeeinrichtung (18) verbundenen, den Abzweigstrang (27) anhebenden Hebeantriebes (19) ausgebildet ist.

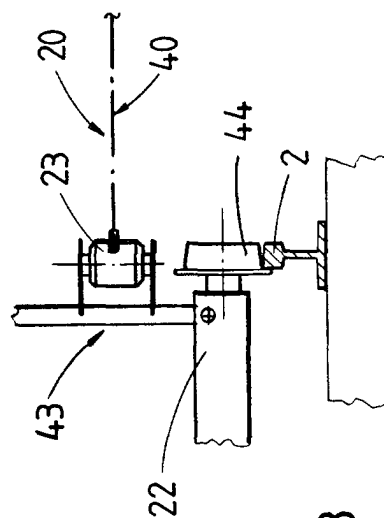
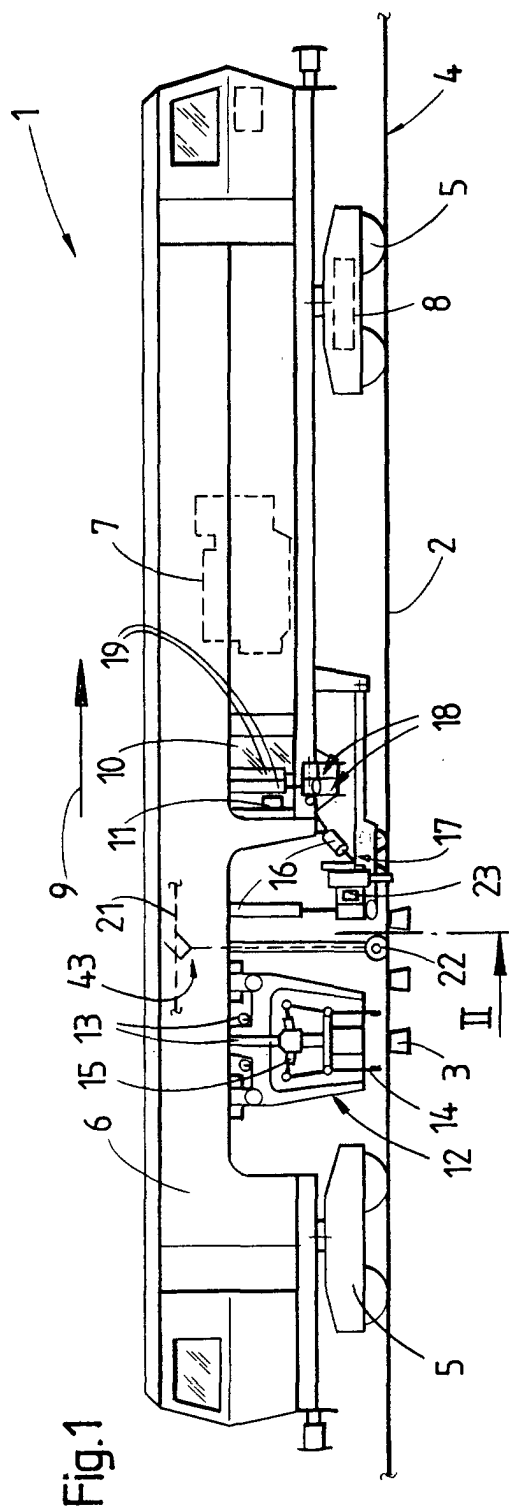
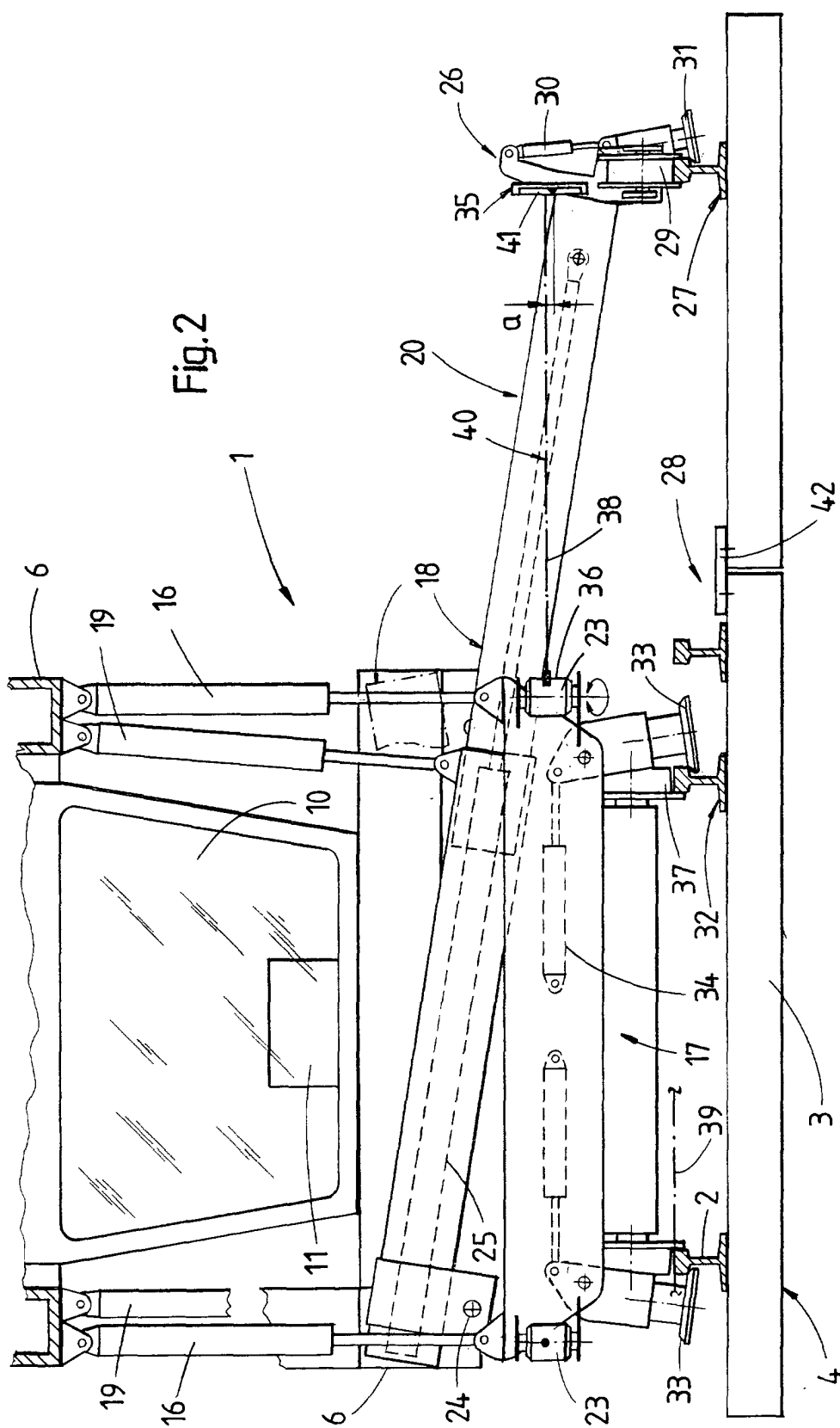


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 89 0054

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	US 4 905 604 A (THEURER JOSEF) 6. März 1990 (1990-03-06) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1,5	E01B27/17 E01B35/04
A	AT 400 590 B (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ) 25. Januar 1996 (1996-01-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	
A	US 4 691 565 A (THEURER JOSEF) 8. September 1987 (1987-09-08) * Spalte 4, Zeile 39 - Spalte 9, Zeile 40 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		19. Juli 2001	De Neef, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

EPO FORM 1503 03/82 (P/04003)

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

EP 01 89 0054

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

19-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4905604 A	06-03-1990	AT 391502 B	25-10-1990
		AT 199488 A	15-04-1990
		AU 618387 B	19-12-1991
		AU 3941789 A	08-02-1990
		BE 1002294 A	20-11-1990
		BR 8902508 A	01-03-1990
		CA 1322297 A	21-09-1993
		CH 681994 A	30-06-1993
		CN 1042960 A,B	13-06-1990
		CZ 8904207 A	19-01-1994
		DD 284067 A	31-10-1990
		DE 3904179 A	22-02-1990
		ES 2015379 A	16-08-1990
		FR 2635126 A	09-02-1990
		GB 2221710 A,B	14-02-1990
		HU 52579 A,B	28-07-1990
		IT 1229711 B	07-09-1991
		JP 2085404 A	26-03-1990
		SE 468218 B	23-11-1992
		SE 8902375 A	09-02-1990
		SK 420789 A	14-01-1998
		SU 1660585 A	30-06-1991
AT 400590 B	25-01-1996	AT 224292 A	15-06-1995
		AU 3543993 A	30-09-1993
		CA 2090397 A	26-09-1993
		CN 1076747 A,B	29-09-1993
		CZ 278359 B	17-11-1993
		DE 4307862 A	30-09-1993
		FR 2689150 A	01-10-1993
		GB 2265405 A,B	29-09-1993
		IT 1271966 B	10-06-1997
		PL 170790 B	31-01-1997
		SK 379392 A	04-09-1996
		US 5299505 A	05-04-1994
US 4691565 A	08-09-1987	EP 0213253 A	11-03-1987
		AT 33411 T	15-04-1988
		AU 578538 B	27-10-1988
		AU 6013486 A	12-03-1987
		CA 1269436 A	22-05-1990
		DD 251589 A	18-11-1987
		DE 3562105 D	11-05-1988
		HU 41080 A,B	30-03-1987
		JP 62046760 A	28-02-1987
		SU 1505447 A	30-08-1989

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