



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94810416.1**

(51) Int. Cl.⁶ : **E01B 3/38, E01C 23/04**

(22) Anmeldetag : **13.07.94**

(30) Priorität : **16.07.93 CH 2158/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.01.95 Patentblatt 95/03

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE DE ES FR GB IT NL

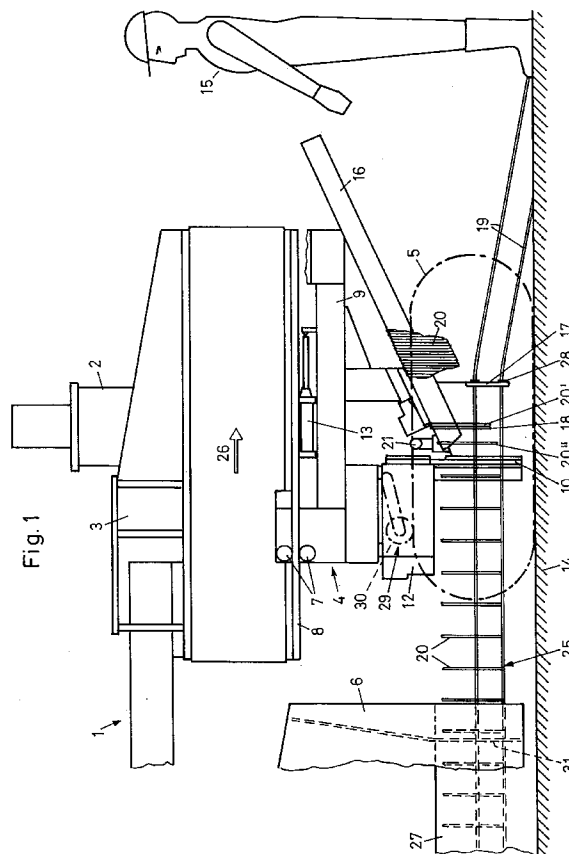
(71) Anmelder : **Walo Bertschinger AG**
Limmatstrasse 73
CH-8005 Zürich (CH)

(72) Erfinder : **Läuppi, Heinrich**
Fliederweg 2
CH-5722 Gränichen (CH)
Erfinder : **Laib, Franz**
Engstringerstrasse 67
CH-8952 Schlieren (CH)

(74) Vertreter : **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
CH-8023 Zürich (CH)

(54) **Gleitschalungsfertiger.**

(57) Zum Erstellen eines schotterlosen Gleisoberbaus (27) wird Beton maschinell direkt mittels einer Fertigergleitschalung (6) in eine Form gebracht. Gleichzeitig wird eine Längsarmierung aus mehreren Längsarmierungsdrähten (19) in den Beton eingebracht. Auf diese Längsarmierungsdrähte (19) werden im gleichen Abständen Querarmierungsbügel (20) angeschweisst. Dazu sind an einem Laufwagen (4) Schweißzangen (21) befestigt, den einzelnen aus einem Bügelmagazin (16) Querarmierungsbügel (20) zuführbar sind. Beim Verschweißen der Bügel mit den Längsarmierungsdrähten (19) wird das Laufwerk (4) gegen die Fahrriechung (26) ausgezogen und anschliessend mit einem Rückholzylinder (13) in die Ausgangslage bewegt. Dadurch ist es möglich, auch während des Schweissvorganges den Betoneinbau weiterzuführen.



Die Erfindung betrifft einen Gleitschalungsfertiger zum Erstellen eines schotterlosen Gleisoberbaus, wobei Beton maschinell direkt in eine bestimmte Form mit für die Befestigung von Schwellen vorgesehenen Vertiefungen und gleichzeitig eine Längsarmierung in den Beton eingebracht wird, mit einem Fahrwerk, einem Fertigergrundrahmen, Gleitschalungsformen sowie Drahtaufnahmen zum Auslegen von Längsarmierungsdrähten auf den Unterbau.

Ein Gleitschalungsfertiger dieser Art ist bekannt und in der Zeitschrift "Schweizer Journal", April 1993, Seite 33 beschrieben. Mit diesem Fertiger wird gleichzeitig mit dem Einbringen des Betons eine leichte Längsarmierung maschinell in den Beton eingebracht. Die Längsarmierung besteht aus mehreren parallel von einer Drahtauslegevorrichtung dem Fertiger zugeführten Drähten. Die Vorteile eines mit diesem Fertiger erstelltem schotterlosen Gleisoberbaus sind eine hohe Tragfähigkeit, ein minimaler Unterhalt und eine rationelle Ausführbarkeit. Ein mit diesem Fertiger erstellter Gleisoberbau genügt für den Personenverkehr, jedoch nicht für den Güterverkehr, bei dem auf die Schienen seitlich starke Schlagkräfte einwirken. Um auch diese seitlichen Kräfte aufnehmen zu können, wurden in solchen Fällen Armierungskörbe in den Beton eingebracht. Diese Körbe bestehen aus einzelnen miteinander verschweissten Armierungskörben. Das Verschweissen dieser einzelnen Körbe bedingt einen hohen Arbeitsaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gleitschalungsfertiger der genannten Art zu schaffen, mit dem für den Güterverkehr geeignete Gleisoberbauten rationeller erstellt werden können.

Die Erfindung ist bei einem gattungsgemässen Gleitschalungsfertiger dadurch gelöst, dass in Fahrrichtung gesehen hinter der Drahtaufnahme ein Schweissgerät an einem Laufwagen angeordnet ist und dass dem Schweissgerät in bestimmten Wegabständen des Fahrwerkes jeweils ein Querarmierungsbügel zuführbar ist, der bei stillstehendem Laufwagen und sich in Fahrrichtung bewegendem Fahrwerk mittels des Schweissgerätes mit Längsarmierungsdrähten verschweisstbar ist. Der erfindungsgemässe Gleitschalungsfertiger erlaubt eine kontinuierliche und damit sehr rationelle und leistungsfähige Herstellung eines Gleisoberbaus mit einem Armierungskorb. Im Gegensatz zu einem Armierungskorb, der aus einzelnen Körben durch stumpfschweissen der Längsarmierungsdrähte hergestellt ist, weist der mit dem erfindungsgemässen Gleitschalungsfertiger erstellte Armierungskorb in den Längsarmierungsdrähten keine solche Schweissungen auf, die nach dem Einbau brechen können. Da das Schweissgerät an einem Laufwagen angebracht ist, ist ein Anhalten des Betoneinbaus während den Schweissungen nicht erforderlich. Die Erfindung ermöglicht infolgedessen eine weitgehend maschinelle Erstellung eines schotterlosen Oberbaus mit einem endlosen Armierungskorb. Da die Längsdrähte nicht geschweisst sind und der Einbau kontinuierlich erfolgt, ist ein mit dem erfindungsgemässen Gleitschalungsfertiger erstellter Gleisoberbau besonders gleichmässig und stabil und genügt insbesondere für den Güterverkehr. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines teilweise abgebrochenen Gleitschalungsfertigers gemäss der Erfindung, und

Fig. 2 eine Frontansicht des Gleitschalungsfertigers gemäss Fig. 1.

Ein Grundrahmen 1 ist höhenverstellbar an einem Raupenfahrwerk 2 angebracht und mit einer an sich bekannten Fertigergleitschalung 6 verbunden. Der Fertigergleitschalung 6 wird mit einer hier nicht gezeigten Fördervorrichtung Beton zugeführt, aus dem ein hier nur andeutungsweise gezeigter schotterloser Gleisoberbau 27 erstellt wird. Der Beton wird durch die Fertigergleitschalung 6 in die vorgesehene Form gebracht und gleichzeitig wird ein endloser Armierungskorb 25 in den Beton eingebracht. Dieser Korb 25 besteht aus Querarmierungsbügeln 20, die gleich ausgebildet sind und in gleichen Abständen mit beispielsweise sechs parallelen Längsdrähten 19 verschweisst sind. Diese Längsdrähte 19 werden ab einer hier nicht gezeigten Bobine einer an sich bekannten Drahtauslegevorrichtung einer Drahtaufnahme 17 zugeführt. Diese Drahtaufnahme 17 weist entsprechend der Anzahl Längsdrähte Durchgänge 28 auf, durch welche Drähte 19 hindurchgezogen sind. Die Drahtaufnahme 17 ist an einem Gestell 9 eines Laufwagens 4 angebracht. Dieser Laufwagen 4 ist mittels Rollen 7 an zwei fest mit einer Aufhängekonsole 3 verbundenen Führungen 8 in Gegenrichtung zur Fahrrichtung des Fahrwerkes 2 ausziehbar gelagert. In Fig. 1 ist die Fahrrichtung mit dem Pfeil 26 angegeben. Der Laufwagen 4 kann infolgedessen in Fig. 1 nach links ausgezogen werden. Mittels Rückholzylindern 13 kann der Laufwagen 4 von der ausgezogenen Lage in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangslage zurückgebracht werden.

Am Laufwagen 4 ist über der Drahtaufnahme 17 ein Bügelmagazin 16 befestigt, das gemäss Fig. 1 in Fahrrichtung geneigt nach vorne ragt und das durch eine Bedienungsperson 15 mit Bügeln 20 beschickt werden kann. Durch die geneigte Anordnung des Bügelmagazins 16 gleiten die Bügel 20 nach unten, bis zu einer Bügelübergabe 18. Mit dieser Übergabe kann jeweils der unterste Bügel 20' gefasst und an die Schweisszangen 21 übergeben werden, die unmittelbar vor einer Bügeleinführungsplatte 10 angeordnet sind. Die Schweisszangen 21 sind mit einem ebenfalls am Laufwagen 4 angeordneten Schweissttransformator über Schweiss-

zangenkontakte 22 und 23 verbunden. Die Anzahl Schweisszangen 21 entspricht der Anzahl Längsdrähte 19. Wie die Fig. 2 zeigt, ist jeweils über jedem Längsdraht 19 eine Schweisszange 21 angeordnet. Jeder an die Schweisszangen 21 übergebene Querarmierungsbügel 20" wird durch die Schweisszangen 21 an die Längsdrähte 19 und gegen einen Schweisszangenkontakt 23 angepresst. Mit den Schweisszangen 21 kann somit der Querarmierungsbügel 20" mit jedem Längsdraht 19 an den anliegenden Stellen verschweisst werden. Die Steuerung erfolgt über eine in einem Steuerungskasten 11 angeordneten Steuervorrichtung.

Während eines solchen Schweissvorganges bleibt der Laufwagen 4 durch die Verbindung der Schweisszangen 21 mit dem Armierungskorb 5 bezüglich des Bauuntergrundes 14 stehen. Das Laufwerk 2 mit dem Grundrahmen 1 sowie die Fertigergleitschalung 6 werden jedoch während eines solchen Schweissvorganges in Richtung des Pfeiles 26 ohne Geschwindigkeitsänderung weiter bewegt. Der Laufwagen 4 wird während einer Schweissung in Gegenrichtung des Pfeiles 26 ausgezogen. Nach Beendigung einer Schweissung wird der Laufwagen durch die Rückholzylinder 13 wieder zurück in die Ausgangslage bewegt. Während diesen Bewegungen des Laufwagens 4 wird die Bügeleinführungsplatte 10 mitbewegt, wobei eine Öffnung 23 einen Durchtritt der Längsdrähte 19 und der angeschweissten Querarmierungsbügel 20" ermöglicht.

Infolge des hohen Stromverbrauches solcher Schweissungen werden die einzelnen Punktschweissungen eines Bügels paarweise im Taktschrittverfahren durchgeführt. Die gesamte Schweisszeit für einen Bügel beträgt etwa 12 Sekunden. Vorzugsweise werden gleichzeitig zwei parallel nebeneinander verlaufende Armierungskörbe 25 erstellt. Entsprechend weist der Wagen 4, wie aus Fig. 2 ersichtlich, die zum Auslegen der Längsarmierungsdrähte 19 und zum Verschweissen der Querarmierungsbügel 20 erforderlichen Teile und Geräte paarweise nebeneinander auf.

Die Querarmierungsbügel 20 werden in gleichen Abständen von beispielsweise 15 cm mit den Längsdrähten 19 verschweisst. Damit diese Abstände eingehalten werden, erfolgt die Bügelübergabe an die Schweisszangen 21 über einen Steuerungsimpuls, der von einem auf dem Raupenfahrwerk 2 befestigten Drehimpulsgeber 29 ausgelöst wird. Der Drehimpulsgeber 29 weist beispielsweise ein Rad 30 auf, das an einer Raupenkette 31 des Fahrwerks 2 anliegt und sich mit diesem dreht. Eine bestimmte Fahrstrecke entspricht dann einer bestimmten Anzahl Impulse des Drehimpulsgebers 29. Die Auslösung der selbsttätigen Bügelübergabe kann jedoch auch durch einen anderen geeigneten Geber erfolgen.

Nachfolgend wird der Arbeitsablauf kurz erläutert.

Von der Drahtauslegevorrichtung werden ab Bobine die Längsarmierungsdrähte 19, in diesem Fall zwölf Drähte, auf den Unterbau ausgelegt. Die ausgelegten Armierungsdrähte werden nun in die Drahtaufnahme 17 eingeführt und gelangen einzeln zu den, in diesem Fall zwölf Schweisszangen 21. Ueber Steuerungsimpulse werden aus dem Magazin 16 nun einzeln Querarmierungsbügel 20 mittels der Uebergabe 18 an die Schweisszangen 21 übergeben. Jeder Bügel wird im Taktschrittverfahren durch Punktschweissung mit den Längsdrähten 19 verschweisst. Während eines solchen Schweissvorganges werden die Schweisszangen 21 über den Laufwagen 4 ausgezogen und nach dem Schweissen mit den Pneumatikzylindern 13 in die Ausgangslage zurückgebracht. Der fertig geschweisste Armierungskorb 25 wird über eine Korbaufnahme 30, die ähnlich wie die Platte 10 ausgebildet ist, in die Fertigergleitschalung 6 eingeführt.

Patentansprüche

1. Gleitschalungsfertiger zum Erstellen eines schotterlosen Gleisoberbaus (27), wobei Beton maschinell direkt in eine bestimmte Form mit für die Befestigung von Schwellen vorgesehenen Vertiefungen und gleichzeitig eine Längsarmierung (19) in den Beton eingebracht wird, mit einem Fahrwerk (2), einem Fertigergrundrahmen (1), Gleitschalungsformen (6) sowie einer Drahtaufnahme (17) zum Auslegen von Längsarmierungsdrähten (19) auf den Unterbau (14), dadurch gekennzeichnet, dass in Fahrrichtung (26) gesehen hinter der Drahtaufnahme (17) ein Schweissgerät (21) an einem Laufwagen (4) angebracht ist und dass dem Schweissgerät (21) in bestimmten Wegabständen des Fahrwerkes (2) jeweils ein Querarmierungsbügel (20) zuführbar ist, der bei stillstehendem Laufwagen (4) und sich in Fahrrichtung bewegendem Fahrwerk (2) mittels des Schweissgerätes (21) mit Längsarmierungsdrähten (19) verschweisssbar ist.
2. Gleitschalungsfertiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuervorrichtung (11) sowie eine Bügelübergabevorrichtung (18) vorgesehen sind, und dass mittels der Bügelübergabevorrichtung (18) aufgrund eines Steuerimpulses, der durch einen mit dem Fahrwerk (2) verbundenen Drehimpulsgeber (29) ausgelöst wird, ein einzelner Bügel an das Schweissgerät (21) übergebbar ist.
3. Gleitschalungsfertiger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schweissgerät eine

Mehrzahl von Schweisszangen (21) aufweist, und dass für jeden Längsarmierungsdraht (19) eine Schweisszange (21) vorgesehen ist.

5 4. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Laufwagen (4) in der Gegenrichtung zur Fahrrichtung (26) aus einer Ausgangslage ausziehbar und mittels eines Antriebs (13) in die Ausgangslage rückholbar ist.

10 5. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in Fahrrichtung (26) gesehen vor dem Schweissgerät (21) ein Bügelmagazin (16) angeordnet ist, aus dem Querarmierungsbügel (20) einzeln abgebbbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

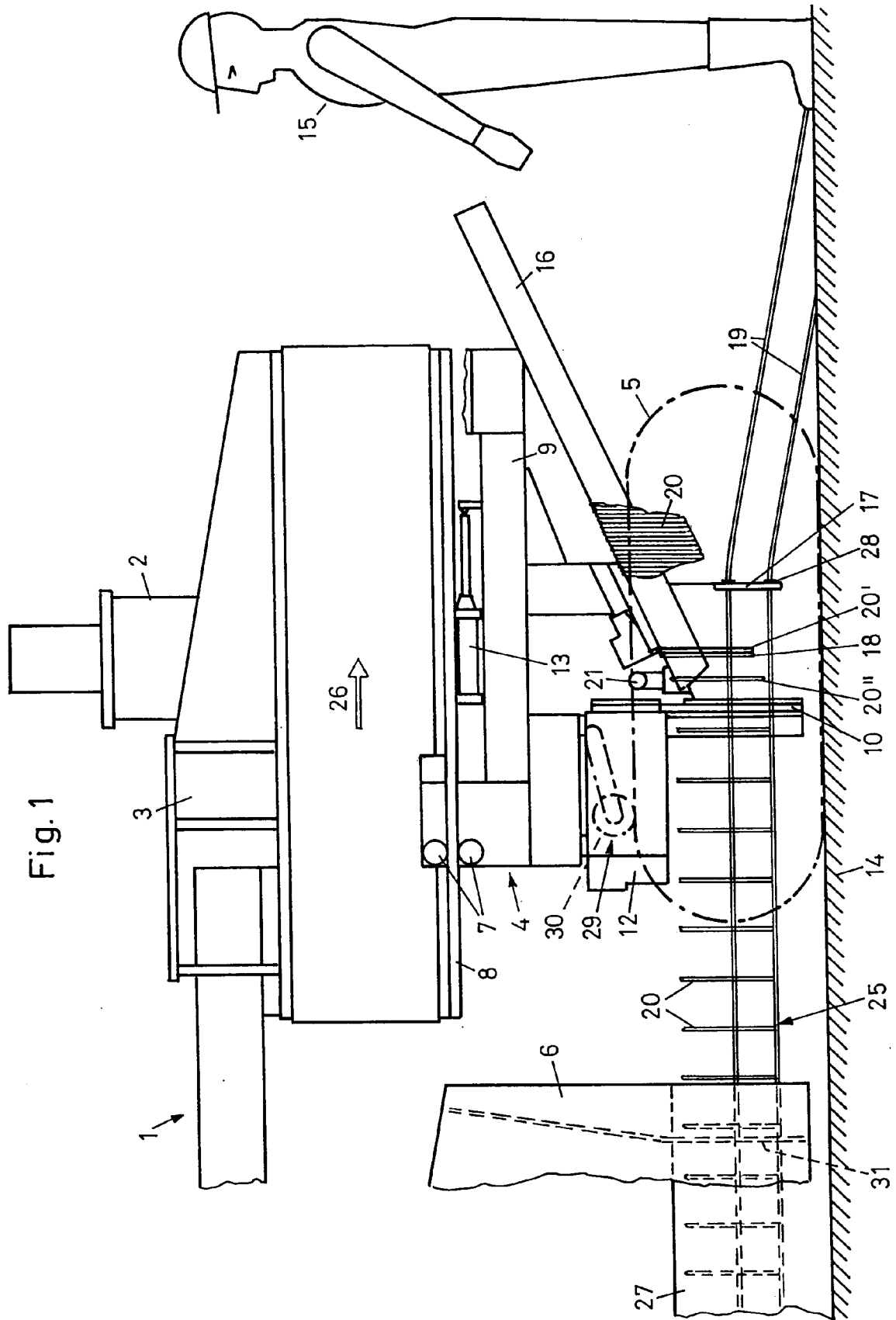
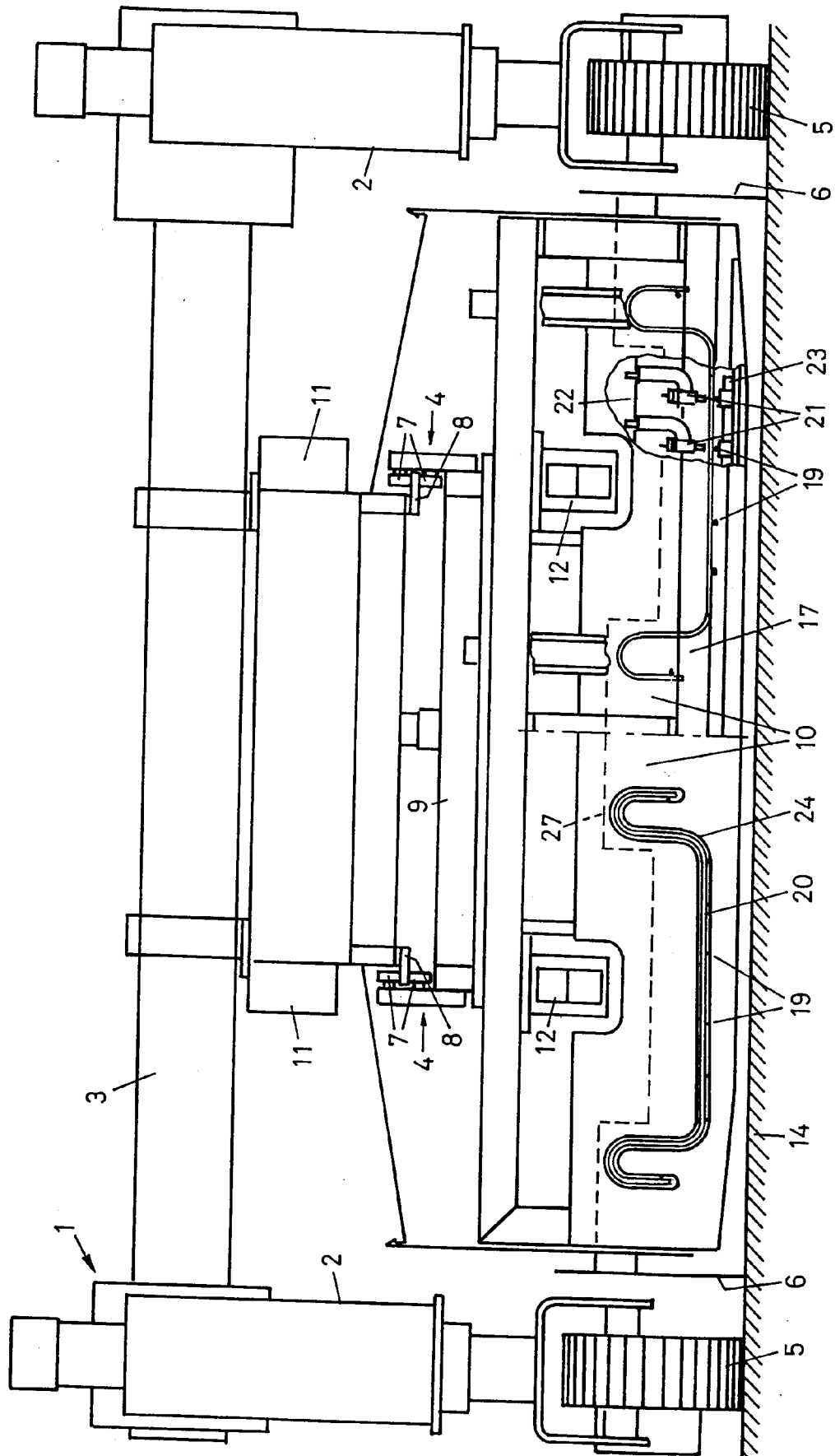


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-23 47 636 (THIELE) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 7 * * Seite 6, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 12 * * Seite 14, Zeile 24 - Seite 15, Spalte 3 * * Seite 16, Zeile 2 - Seite 18, Zeile 21; Abbildungen * ---	1-3,5	E01B3/38 E01C23/04
A	RAILWAY GAZETTE INTERNATIONAL, Bd.132, Nr.1, Januar 1976, LONDON GB Seite 22 23 'Slab track on trial in Spain' * Seite 22, Spalte 2, Zeile 18 - Seite 23, Spalte 1, Zeile 2 * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01B E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Oktober 1994	Prüfer Blommaert, S
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 GLEZ (P04C03)