

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 999/90

(51) Int.Cl.⁶ : **E01B 29/46**

(22) Anmeldetag: 2. 5.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1997

(45) Ausgabetag: 25. 9.1997

(56) Entgegenhaltungen:

EP 0132227A2 EP 0253634A2 EP 0016664B1 DE 2830006A

(73) Patentinhaber:

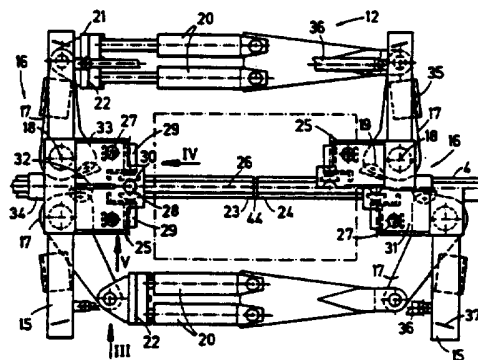
FRANZ PLASSER
BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT M.B.H.
A-1010 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

THEURER JOSEF ING.
WIEN (AT).
PEITL FRIEDRICH
LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SCHIENENZIEHVORRICHTUNG ZUM LÄNGSVERSCHIEBEN VON SCHIENEN VERLEGTER GLEISE

(57) Eine Schienenziehvorrichtung (12) zum Längsverschieben von Schienen verlegter Gleise ist mit auf einem quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Querjoch (15) verschwenkbar gelagerten, jeweils ein in Schienenlängsrichtung voneinander distanziertes Paar bildenden Klemmzangen (17) ausgestattet. Diese weisen zur Anlage an die Schiene vorgesehene Klemmbacken (19) auf. Die beiden parallel zueinander verlaufende Schwenkachsen aufweisenden Klemmzangen-Paare (16) sind durch Hydraulikantriebe (20) miteinander verbunden. Im Bereich jedes Klemmzangen-Paares (16) ist eine Schienen-Zentriervorrichtung (25) mit dem Querjoch (15) verbunden. Diese ist mit wenigstens zwei unabhängig voneinander beaufschlagbaren und - zur Anlage an die Schiene und/oder Schwelle vorgesehene - Anpreßstempel (30) aufweisenden, senkrecht zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Hydraulikzylindern (27-29) ausgestattet.



Die Erfindung betrifft eine Schienenziehvorrichtung zum Längsverschieben von Schienen verlegter Gleise mit auf einem quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Querjoch verschwenkbar gelagerten, jeweils ein in Schienenlängsrichtung voneinander distanziertes Paar bildenden Klemmzangen mit zur Anlage an die Schiene vorgesehenen Klemmbacken, wobei die beiden parallel zueinander verlaufende

5 Schwenkachsen aufweisenden Klemmzangen-Paare durch Hydraulikantriebe miteinander verbunden sind.

Eine gemäß GB 1 294 216 A bekannte Schienenziehvorrichtung dieser Art ist als ringförmige Baueinheit ausgebildet und weist zwei in Schienenquerrichtung voneinander distanzierte Klemmzangen auf, die jeweils durch ein ober- und unterhalb der Schiene angeordnetes Halteglied bzw. Querjoch um vertikale

10 Schwenkachsen drehbar miteinander verbunden sind. Die Klemmbacken zur Anlage an den Schienensteg aufweisenden Klemmzangen sind über kniehebelartig wirkende kurze Hebel mit in Schienenlängsrichtung verlaufenden Hydraulikantrieben sowie mit in deren Längsrichtung verlaufenden Zuggliedern verbunden. Bei Beaufschlagung der beiden Hydraulikantriebe durch eine von Hand aus betätigbare Hydraulikpumpe werden die Klemmzangen zu den Schienen hin bewegt und dabei die Klemmbacken an den Schienensteg angepreßt. In weiterer Folge werden die beiden Schienenenden auf einen gewünschten Abstand zueinander

15 bewegt. Mit dieser bekannten Schienenziehvorrichtung sind jedoch die beiden Schienenenden nicht aufeinander zentrierbar.

Durch die EP 0 132 227 A2 ist eine Vorrichtung zum Ausrichten und Schienenstoßschweißen von zwei Schienenenden bekannt. Diese Vorrichtung besteht aus einem starren Rahmen, der aus zwei zueinander parallelen, in Schienenlängsrichtung verlaufenden Längsträgern gebildet wird, die wiederum durch vier

20 Querverstrebungen starr miteinander verbunden sind. In beiden Längsendbereichen sind sowohl oberhalb als auch unterhalb dieses Rahmens Kästen angeordnet, die durch entsprechende Hydraulikzylinder relativ zueinander bewegbar sind. An jedem Ende der Vorrichtung ist eine jeweils zwei Backen aufweisende Zug- und Druckzange vorgesehen. Ein quer zur Schienenlängsrichtung verlaufender Zylinder bewirkt ein Anpressen der beiden Backen an den Schienensteg. Jeder der unteren Kästen weist eine in Längsrichtung

25 verschiebbare Vorrichtung zum Entgraten der Schweißnaht auf. Diese bekannte Vorrichtung ist aufgrund des starren Rahmens sowie der zahlreichen Hydraulikzylinder und Längsführungen konstruktiv besonders aufwendig und kompliziert.

Die DE 38 35 758 A beschreibt eine weitere Schienenziehvorrichtung der gattungsgemäßen Art, wobei die beiden in Schienenlängsrichtung verlaufenden Hydraulikantriebe sowie die beiden Klemmzangen-Paare

30 derart weit voneinander distanziert sind, daß in die ringförmige Baueinheit der Schienenziehvorrichtung ein Abbrennstumpf-Schweißgerät einsetzbar ist. Auf diese Weise sind auch relativ schwere Schienen mit größeren Stoßlücken unter gemeinsamem Einsatz des Abbrennstumpf-Schweißaggregates und der Schienenziehvorrichtung miteinander verschweißbar.

Die EP 0 253 634 A2 beschreibt eine Schweißmaschine zum Verschweißen von Schienen mit einer in

35 der Schweißmaschine integrierten Zentriervorrichtung. Eine Bewegung der Schienen in Gleislängsrichtung findet nur während des Schweißvorganges statt.

Aus der EP 0 016 664 B1 und der DE 28 30 006 A sind Vorrichtungen zum Ausrichten und Einstellen des Zwischenraumes zwischen zwei zu verbindenden Schienenenden ersichtlich. Diese Vorrichtungen bestehen im wesentlichen aus starren Rahmen, die jeweils mit einem System aus Pressen zum Zentrieren

40 der Schienen verbunden sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schienenziehvorrichtung der gattungsgemäßen Art zur Aufbringung sehr hoher Zugkräfte zu schaffen, wobei zur uneingeschränkten gleichzeitigen Einsetzbarkeit eines Abbrennstumpf-Schweißaggregates die beiden miteinander zu verschweißenden Schienenenden problemlos aufeinander zentrierbar sind.

45 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich jedes Klemmzangen-Paares eine Schienen-Zentriervorrichtung mit dem Querjoch verbunden ist, die mit wenigstens zwei unabhängig voneinander beaufschlagbaren und - zur Anlage an die Schiene und/oder Schwelle vorgesehene - Anpreßstempel aufweisenden, senkrecht zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Hydraulikzylindern ausgestattet ist. Mit einer derartigen Schienenziehvorrichtung sind die Schienenenden unter Aufbringung von sehr hohen

50 Zugkräften zur Reduzierung der Stoßlücke problemlos und genau für einen ungestörten Arbeitseinsatz eines Abbrennstumpf-Schweißaggregates zentrierbar. Da die Hydraulikzylinder mit entsprechenden Anpreßstempeln direkt an die Schienenenden bzw. Schwellen anpreßbar sind, ist der konstruktive Aufwand der Zentriervorrichtung beträchtlich reduzierbar. Außerdem erübrigt sich infolge der Verbindung der Zentriervorrichtung mit dem Querjoch ein eigener, beide Vorrichtungen miteinander verbindender und die Aufnahme

55 eines Abbrennstumpf-Schweißaggregates beeinträchtigender Versteifungsrahmen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Schienen-Zentriervorrichtung zwei senkrecht zur Längsrichtung der Hydraulikantriebe bzw. zur Schienenlängsrichtung und horizontal verlaufende, bezüglich der Schienensymmetrieebene einander gegenüberliegende Hydraulikzylinder und zwei weite-

re, parallel zur Schwenkachse der Klemmzangen verlaufende Hydraulikzylinder aufweist. Mit diesen vier Hydraulikzylindern ist das Schienenende bei minimalem konstruktivem Aufwand sowohl seiten- als auch höhenmäßig genau zentrierbar.

Weisen gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die vertikalen Hydraulikzylinder an ihren freien, unteren kolbenseitigen Enden als Anpreßstempel jeweils eine Abstützrolle mit einer quer zur Längsrichtung der Hydraulikantriebe bzw. der Schiene und horizontal verlaufenden Drehachse auf, kann die gesamte Zentriervorrichtung mitsamt dem Schienenende zur Höhenzentrierung von den Schwellen distanziert werden. Durch den Einsatz der Abstützrollen ist unter Aufrechterhaltung der Höhenzentrierung eine ungehinderte Längsverschiebung der Klemmzangen-Paare zur Reduzierung der Schienenstoßlücke durchführbar.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine mit dem Kolben des vertikalen Hydraulikzylinders verbundene und die Abstützrolle lagernde Halterung zur höhenverschiebbaren Anlage an eine in Längsrichtung des Hydraulikzylinders verlaufende Führungsrippe mit einer quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Führungsebene ausgebildet. Diese Ausbildung ermöglicht bei ungehinderter Höhenverschiebung eine Verdrehsicherung der Abstützrolle, so daß diese immer zuverlässig in Schienenlängsrichtung abrollbar ist.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Schienen-Zentriervorrichtung einen parallel zur Schwenkachse der Klemmzangen verlaufenden und zur Anlage an den Schienenkopf vorgesehenen, symmetrisch zur Schienensymmetrieebene verlaufenden Hydraulikzylinder aufweist. Mit diesem vertikalen Hydraulikzylinder ist das Schienenende bei einem Minimum an konstruktivem Aufwand in der vertikalen Schienensymmetrieebene in Richtung zu den Schwellen biegebar.

Entsprechend einer anderen Ausgestaltung der Erfindung sind die Hydraulikzylinder der Schienen-Zentriervorrichtung auf einer unmittelbar oberhalb der Klemmbacken mit dem Querjoch verbundenen und zum gegenüberliegenden Klemmzangen-Paar vorkragenden Trägerplatte befestigt, die in Schienenlängsrichtung verlaufende Versteifungsrippen aufweist. Damit ist einerseits eine einfache und stabile Fixierung der Schienen-Zentriervorrichtung auf der Schienenziehvorrichtung und andererseits auch eine einfach durchführbare Befestigung der Hydraulikzylinder möglich, ohne daß die Funktion der in unmittelbarer Nähe befindlichen Klemmzangen beeinträchtigt wird. Ausserdem erübrigt sich damit der Einsatz eines beide Schienen-Zentriervorrichtungen miteinander verbindenden steifen Rahmens, der die mittige Aufnahme eines Abbrennstumpf-Schweißaggregates erschweren würde.

Das Querjoch ist entsprechend einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung im der Schienen-Zentriervorrichtung gegenüberliegenden Bereich mit einem U-förmigen, zur Auflage auf den Schienenkopf vorgesehenen Abstützglied verbunden. Dadurch ist automatisch mit der Auflage der gesamten Schienenziehvorrichtung auf den Schienen eine Zentrierung sowohl in bezug auf die Längssymmetrieebene der Schienen als auch in bezug auf die Schienenhöhe erzielbar. Bei Änderung des Schienenprofils ist das Abstützglied austauschbar, so daß auch für den geänderten Schienenquerschnitt die genannte Zentrierung erfolgt.

Eine andere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß an der Unterseite des Querjoches Anschläge zur Begrenzung der Öffnungsbewegung der Klemmzangen vorgesehen sind. Damit ist sichergestellt, daß bei Beaufschlagung der Hydraulikantriebe die beiden in Querrichtung einander gegenüberliegenden Klemmzangen symmetrisch geöffnet werden, wodurch ein problemloses Abheben der Schienenziehvorrichtung von den beiden Schienenenden möglich ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß die beiden voneinander distanzier-ten Querjochs im Bereich der die Klemmzangen-Paare miteinander verbindenden Hydraulikantriebe durch parallel zu diesen verlaufende Positionierantriebe miteinander verbunden sind. Derartige Positioniervorrichtungen ermöglichen in vorteilhafter Weise durch entsprechende Veränderung der Distanz der beiden Querjochs zueinander eine entsprechende Öffnung der Klemmzangen-Paare, ohne dafür die schweren Hydraulikantriebe beaufschlagen zu müssen. Andererseits wird durch die Positioniervorrichtungen auch sichergestellt, daß die Distanz zwischen den beiden Querjochen bei Öffnung der Klemmzangen durch die Hydraulikantriebe nicht verändert wird.

Die Klemmzangen sind gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung pro Schienenlängsseite durch jeweils zwei parallel zueinander angeordnete Hydraulikantriebe miteinander verbunden, wobei sämtliche vier Hydraulikantriebe der Schienenziehvorrichtung mit ihren Längsachsen in einer gemeinsamen, senkrecht zu den Schwenkachsen der Klemmzangen verlaufenden Ebene angeordnet sind, in der auch die zur Anlage an den Schienensteg vorgesehenen Klemmbacken bezüglich ihrer Höhe symmetrisch angeordnet sind. Eine derartige Konstruktion von vier die beiden Klemmzangen-Paare miteinander verbindenden Hydraulikantrieben ermöglicht - auf Grund des dadurch ohne Minderung der Zugkraft reduzierbaren Zylinderdurchmessers - deren Anordnung in einer senkrecht zu den Schwenkachsen verlaufenden und mit der Symmetrieebene der Klemmbacken identischen Ebene, so daß in besonders vorteilhafter Weise die

Klemmzangen in einer einzigen, senkrecht zu den Schwenkachsen verlaufenden und in bezug auf die Schienenhöhe mittigen Ebene angeordnet werden können. Damit wird im Gegensatz zu einer gekröpften Ausbildung der Klemmzangen die Bildung von Biegemomenten zuverlässig ausgeschlossen.

Schließlich besteht noch eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung darin, daß jede verschwenkbare Klemmzange in Längsrichtung der Schienenziehvorrichtung im Bereich vor und nach der Schwenkachse jeweils eine an den Schienensteg anlegbare Klemmbacke bzw. jeweils eine entsprechende Befestigungseinrichtung zur wahlweisen Anordnung einer Klemmbacke aufweist. Mit dieser doppelten Anordnung von Klemmbacken pro Schienenzange sind unter entsprechender Beaufschlagung der Hydraulikantriebe wahlweise entweder Zugkräfte zur Verkleinerung oder auch Schubkräfte zur Vergrößerung der Schienenstoßlücke auf die beiden Schienenenden übertragbar. Durch die Möglichkeit der Aufbringung von Schubkräften sind die Schienenstöße auch bei höheren Temperaturen im Sommer verschweißbar.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig.1 eine Seitenansicht einer gleisverfahrbaren Schweißmaschine mit einer zwischen den Fahrwerken angeordneten, erfindungsgemäß ausgebildeten Schienenziehvorrichtung und einem Abbrennstumpf-Schweißaggregat,

Fig.2 eine vergrößerte Draufsicht auf die erfindungsgemäße Schienenziehvorrichtung,

Fig.3 eine teilweise Seitenansicht der Schienenziehvorrichtung gemäß Pfeil III in Fig.2,

Fig.4 eine vergrößerte Ansicht der mit der Schienenziehvorrichtung verbundenen Schienen-Zentriervorrichtung gemäß Pfeil IV in Fig.2,

Fig.5 eine vergrößerte Seitenansicht der Schienen-Zentriervorrichtung gemäß Pfeil V in Fig.2 und

Fig.6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Schienenziehvorrichtung, wobei wahlweise Zug- oder auch Schubkräfte auf die beiden Schienenenden übertragbar sind.

Eine Schweißmaschine 1 mit einem brückenförmigen Maschinenrahmen 2 ist durch endseitig angeordnete Schienenfahrwerke 3 auf einem Schienen 4 und Schwellen 5 aufweisenden Gleis 6 mit Hilfe eines Fährantriebes 7 verfahrbar. Eine zentrale Energieeinheit 8 mit einem Antriebsmotor, Hydraulikpumpen und einem Generator sorgt für die erforderliche Energielieferung. Mittig zwischen den beiden Fahrwerken 3 ist ein elektrisches Abbrennstumpf-Schweißaggregat 9 angeordnet, das mit einem teleskopisch verlänger- und höhenverstellbaren Hubarm 10 verbunden ist, der seinerseits am Maschinenrahmen 2 befestigt und um eine vertikale Achse 11 verdrehbar ist. Unterhalb des Abbrennstumpf-Schweißaggregates 9 ist eine Schienenziehvorrichtung 12 durch Höhenverstellantriebe 13 mit dem Maschinenrahmen 2 verbunden. Im Bereich eines der beiden Fahrwerke 3 befinden sich zwei in Maschinenquerrichtung voneinander distanzier- te Hubstempel 14, die unter Auflage auf die Schwellenoberseite zur Anhebung des Maschinenrahmens 2

ausgebildet sind.

Die in Fig.2 vergrößert dargestellte Schienenziehvorrichtung 12 zum Längsverschieben der Schienen 4 besteht aus zwei quer zur Maschinen- bzw. Schienenlängsrichtung verlaufenden, voneinander distanzierten Querjochen 15. An diesen sind jeweils ein Klemmzangen-Paar 16 bildende Klemmzangen 17 angeordnet, die jeweils um eine vertikale bzw. senkrecht zur Gleisebene verlaufende Schwenkachse 18 verschwenkbar mit dem Querjoch 15 verbunden sind. Die beiden in der Zeichnung oberen Klemmzangen 17 sind in geöffneter Stellung ersichtlich, während die unteren Klemmzangen 17 in geschlossener Stellung dargestellt sind. Jede zur Anlage an den Schienensteg verschwenkbare Klemmbacken 19 aufweisende Klemmzange 17 ist im der Schwenkachse 18 gegenüberliegenden Endbereich gelenkig mit zwei Hydraulikantrieben 20 verbunden. Zwischen dem kolbenseitigen Ende der parallel zueinander verlaufenden Hydraulikantriebe 20 und einem gelenkig mit der Klemmzange 17 verbundenen Anlenkteil 21 ist eine Isolationsschicht 22 vorgesehen. Durch diese wird eine - im Abbrennstumpf-Schweißverfahren mögliche - Kurzschlußbildung zwischen den beiden miteinander zu verschweißenden Schienenenden 23,24 zuverlässig ausgeschlossen. Die Querjoch 15 sind an der einander zugewandten Seite jeweils mit einer Schienen-Zentriervorrichtung 25 verbunden. Diese weist symmetrisch und parallel bzw. senkrecht in bezug auf eine in Schienenlängsrichtung verlaufende Schienensymmetrieebene 26 angeordnete Hydraulikzylinder 27,28 und 29 mit zur Anlage an die Schienenenden 23,24 vorgesehenen Anpreßstempeln 30 auf. Sämtliche Hydraulikzylinder 27 bis 29 der Schienen-Zentriervorrichtung 25 sind auf einer unmittelbar oberhalb der Klemmbacken 19 mit dem Querjoch 15 verbundenen Trägerplatte 31 mit in Schienenlängsrichtung verlaufenden Versteifungsrippen 32, 33 befestigt. Jedes Querjoch 15 ist im der Schienen-Zentriervorrichtung 25 gegenüberliegenden Bereich mit einem U-förmigen, zur Auflage auf den Schienenkopf vorgesehenen Abstützglied 34 verbunden. An der Unterseite des Querjoches 15 sind Anschläge 35 zur Begrenzung der Öffnungsbewegung der Klemmzangen 17 vorgesehen. Beide Querjoch 15 sind im Bereich der zweifachen Hydraulikantriebe 20 jeweils durch parallel zu diesen verlaufende Positionierantriebe 36 miteinander verbunden. Diese weisen ebenso wie die

Hydraulikantriebe 20 am kolbenseitigen Ende eine elektrische Isolationsschicht 22 auf. Die zweifach und parallel zueinander angeordneten Hydraulikantriebe 20 bilden gemeinsam mit den beiden parallel zueinander verlaufenden Querjochen eine ringförmige Baueinheit und sind dabei derart voneinander distanziert, daß das mit strichpunktierten Linien angedeutete Abbrennstumpf-Schweißaggregat 9 während des Arbeitseinsatzes der Schienenziehvorrichtung 12 bzw. während des Schienenziehvorganges ungehindert auf die beiden Schienenenden 23,24 zu deren Verschweißung absetzbar ist. Die in Fig.1 ersichtlichen Höhenverstellantriebe 13 werden zur Höhenverstellung der Schienenziehvorrichtung 12 mit am Querjoch 15 befestigten Laschen 37 in Verbindung gebracht, sind aber der besseren Übersicht wegen in den Fig.2 bis 6 nicht dargestellt.

In Fig.3 ist deutlich ersichtlich, daß die Hydraulikantriebe 20 der Schienenziehvorrichtung 12 mit ihren Längsachsen in einer gemeinsamen, senkrecht zu den Schwenkachsen 18 der Klemmzangen 17 verlaufenden Ebene 38 angeordnet sind, die ihrerseits mittig in bezug auf die Höhe der Schiene 4 angeordnet ist. Zu dieser auch senkrecht in bezug auf die vertikale Schienensymmetrieebene 26 verlaufenden Ebene 38 sind auch die zur Anlage an den Schienensteg vorgesehenen Klemmbacken 19 symmetrisch angeordnet.

Wie in Fig.4 ersichtlich, sind die vertikalen Hydraulikzylinder 27 der Schienen-Zentriervorrichtung 25 an ihren freien, unteren und kolbenseitigen Enden jeweils mit einem als Abstützrolle 39 ausgebildeten Anpreßstempel verbunden. Diese Abstützrollen 39 sind auf einer am Kolben befestigten Halterung 40 um eine quer zur Längsrichtung der Hydraulikantriebe 20 bzw. der Schiene 4 verlaufende Drehachse 41 verdrehbar gelagert. Zur Erzielung einer Verdrehsicherung der Halterung 40 liegt diese an eine vertikal und quer zur Schienenlängsrichtung verlaufende und mit der Unterseite der Trägerplatte 31 verbundene Führungsrippe 42 an. Die beiden quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden und zur Anlage an den Schienensteg vorgesehenen Hydraulikzylinder 29 sind an einem mit der Unterseite der Trägerplatte 31 verbundenen Flansch angeordnet. Dieser weist ein Loch auf, durch das der mit dem Anpreßstempel 30 verbundene Kolben frei bewegbar ist.

In Fig.5 ist die Anlage der mit der Abstützrolle 39 verbundenen Halterung 40 an die vertikale Führungsrippe 42 genau erkennbar. Die Abstützrollen 39 sind im abgesenkten Zustand auf einer auf den Schwellenoberseiten aufliegenden Führungsplatte 43 - die der besseren Übersicht wegen in Fig.2 und 3 nicht dargestellt wurde - abrollbar. Anstelle der Abstützrollen 39 wären beispielsweise auch auf der Abstützplatte 43 aufliegende Kufen einsetzbar.

Im folgenden wird die Funktionsweise der Schienenziehvorrichtung gemäß den Fig.1 bis 5 näher beschrieben.

Die über den zu verschweißenden Schienenenden 23,24 zentrierte Schienenziehvorrichtung 12 wird unter Beaufschlagung der Antriebe 13 abgesenkt, bis die beiden mit den Querjochen 15 verbundenen Abstützglieder 34 auf dem Schienenkopf aufliegen. Sämtliche vier Klemmzangen 17 befinden sich dabei unter Anlage an die Anschläge 35 in geöffneter Position (siehe obere Hälfte der Schienenziehvorrichtung 12 in Fig.2). Als nächstes werden die Abstützplatten 43 im Bereich der Abstützrollen 39 auf die Schwellen 5 aufgelegt und die beiden Querjoch 15 unter Beaufschlagung der beiden Positionierantriebe 36 voneinander distanziert. Durch diese Längsverschiebung der beiden Querjoch 15 erfolgt eine Schließbewegung der Klemmzangen 17, bis die vier Klemmbacken 19 an den Schienensteg anliegen. Die beiden Hubstempel 14 werden im Bereich des heranzuziehenden Schienenstranges auf die Schwellen 5 abgesenkt und heben dadurch das benachbarte Fahrwerk 3 geringfügig von den Schienen 4 ab. Nach Lockerung der Schienenbefestigungsmittel auf eine Distanz von etwa 100 m im Bereich des heranzuziehenden Schienenstranges werden die insgesamt vier Hydraulikantriebe 20 gleichzeitig beaufschlagt, wodurch der Schienenziehvorgang zur Reduzierung der Schienenstoßlücke 44 eingeleitet wird. Der Schienenziehvorgang wird so lange fortgesetzt, bis der für die Einleitung des Schweißvorganges erforderliche Abstand der beiden Schienenenden 23,24 zueinander erreicht ist. Die unter Zugspannung gehaltenen Schienenenden 23,24 werden in weiterer Folge durch den Einsatz der beiden Schienen-Zentriervorrichtungen 25 aufeinander zentriert. Dabei werden, je nach Lage der beiden Schienenenden 23,24, die Hydraulikzylinder 27,28 und 29 wahlweise beaufschlagt, bis beide Schienenenden 23,24 in einer gemeinsamen Fluchtlinie liegen. Ein Hochbiegen der beiden Schienenenden 23,24 im gewünschten Ausmaß wird dadurch erreicht, daß die beiden Abstützrollen 39 durch Beaufschlagung der Hydraulikzylinder 27 auf die Abstützplatten 43 gepreßt werden. Parallel dazu ist auch durch eine entsprechende Beaufschlagung des linken oder rechten, senkrecht zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Hydraulikzylinders 29 eine wahlweise seitliche Ausrichtung der Schienenenden erzielbar. Sollte ein Schienenende zu hoch liegen, ist eine Absenkung unter Beaufschlagung des Hydraulikzylinders 28 möglich.

Sobald die beiden für die Einleitung des Schweißvorganges auf die richtige Distanz zueinander gehaltenen Schienenenden 23,24 aufeinander ausgerichtet sind, wird das Abbrennstumpf-Schweißaggregat 9 mit Hilfe des Hubarmes 10 auf die beiden Schienenenden 23,24 zwischen den Hydraulikantrieben 20 und

den beiden Querjochen 15 der Schienenziehvorrichtung 12 abgesenkt (siehe strichpunktierte Linien in Fig.2). Die Hydraulikantriebe 20 bleiben zur Aufrechterhaltung der Zugspannung auch während des Schweißvorganges beaufschlagt. Der für den Abschluß des Schweißvorganges erforderliche Stauchschlag, bei dem die auf Schmelztemperatur erhitzten Schienenenden 23,24 mit sehr hoher Kraft aufeinandergepreßt werden, erfolgt unter synchronem Einsatz der Hydraulikantriebe 20 und entsprechender, im Abbrennstumpf-Schweißaggregat 9 integrierter Längsverschiebe-Antriebe. Durch einen derartigen gemeinsamen Einsatz des Abbrennstumpf-Schweißaggregates 9 mit der dieses umschließenden Schienenziehvorrichtung 12 ist es möglich, auch Schienenenden mit relativ großen Schienenstoßlücken bzw. auch sehr schwere Schienen dauerhaft miteinander zu verschweißen. Nach Beendigung des Schweißvorganges bleiben die Hydraulikantriebe 20 weiterhin beaufschlagt, bis die Schweißverbindung nach entsprechender Abkühlung die hohen Zugspannungen aufnehmen kann.

Bei dem in Fig.6 dargestellten weiteren Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schienenziehvorrichtung 12 sind auf jeder Klemmzange 45 zwei Klemmbacken 46,47 derart angeordnet, daß auf die beiden Schienenenden 23,24 wahlweise Zug- (strichpunktierte Pfeile) oder auch Schubkräfte (mit vollen Linien dargestellte Pfeile) übertragbar sind. Zur Aufbringung der Schubkräfte ist lediglich eine Verschwenkung der Klemmzangen 45 in die mit vollen Linien dargestellte Lage erforderlich, so daß die der Schienen-Zentriervorrichtung 25 gegenüberliegenden Klemmbacken 46 an den Schienensteg angepreßt werden. Damit sind auch entsprechende Schweißarbeiten im Sommer bei erhöhten Temperaturen unter Aufrechterhaltung entsprechender Druckspannungen durchführbar. Zur Aufbringung von Zugkräften werden die Klemmzangen 45 in die mit strichpunktierten Linien angedeutete Lage verschwenkt. Die vereinfacht dargestellte Schienen-Zentriervorrichtung 25 entspricht jener in Fig.2 bis 5 näher beschriebenen Vorrichtung. Wahlweise können aber auch die nicht benötigten inneren oder äußeren Klemmbacken 46,47 entfernt werden.

Patentansprüche

1. Schienenziehvorrichtung zum Längsverschieben von Schienen verlegter Gleise mit auf einem der zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Querjoch verschwenkbar gelagerten, jeweils ein in Schienenlängsrichtung voneinander distanziertes Paar bildenden Klemmzangen mit zur Anlage an die Schiene vorgesehenen Klemmbacken, wobei die beiden parallel zueinander verlaufende Schwenkachsen aufweisenden Klemmzangen-Paare durch Hydraulikantriebe miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich jedes Klemmzangen-Paares (16) eine Schienen-Zentriervorrichtung (25) mit dem Querjoch (15) verbunden ist, die mit wenigstens zwei unabhängig voneinander beaufschlagbaren und - zur Anlage an die Schiene und/oder Schwelle vorgesehene - Anpreßstempel (30) aufweisenden, senkrecht zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Hydraulikzylindern (27-29) ausgestattet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schienen-Zentriervorrichtung (25) zwei senkrecht zur Längsrichtung der Hydraulikantriebe (20) bzw. zur Schienenlängsrichtung und horizontal verlaufende, bezüglich der Schienensymmetrieebene (26) einander gegenüberliegende Hydraulikzylinder (29) und zwei weitere, parallel zur Schwenkachse (18) der Klemmzangen (17) verlaufende Hydraulikzylinder (27) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vertikalen Hydraulikzylinder (27) an ihren freien, unteren kolbenseitigen Enden als Anpreßstempel jeweils eine Abstützrolle (39) mit einer quer zur Längsrichtung der Hydraulikantriebe (20) bzw. der Schiene (4) und horizontal verlaufenden Drehachse (41) aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine mit dem Kolben des vertikalen Hydraulikzylinders (27) verbundene und die Abstützrolle (39) lagernde Halterung (40) zur höhenverschiebbaren Anlage an eine in Längsrichtung des Hydraulikzylinders (27) verlaufende Führungsrinne (42) mit einer quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Führungsebene ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schienen-Zentriervorrichtung (25) einen parallel zur Schwenkachse (18) der Klemmzangen (17) verlaufenden und zur Anlage an den Schienenkopf vorgesehenen, symmetrisch zur Schienensymmetrieebene (26) verlaufenden Hydraulikzylinder (28) aufweist.

- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hydraulikzylinder (27-29) der Schienen-Zentriervorrichtung (25) auf einer unmittelbar oberhalb der Klemmbacken (19) mit dem Querjoch (15) verbundenen und zum gegenüberliegenden Klemmzangen-Paar (16) vorkragenden Trägerplatte (31) befestigt sind, die in Schienenlängsrichtung verlaufende Versteifungsrippen (32,33) aufweist.
- 10 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Querjoch (15) im der Schienen-Zentriervorrichtung (25) gegenüberliegenden Bereich mit einem U-förmigen, zur Auflage auf den Schienenkopf vorgesehenen Abstützglied (34) verbunden ist.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Unterseite des Querjoches (15) Anschläge (35) zur Begrenzung der Öffnungsbewegung der Klemmzangen (17) vorgesehen sind.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden voneinander distanzierten Querjoch (15) im Bereich der die Klemmzangen-Paare (16) miteinander verbindenden Hydraulikantriebe (20) durch parallel zu diesen verlaufende Positionierantriebe (36) miteinander verbunden sind.
- 25 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmzangen (17) pro Schienenlängsseite durch jeweils zwei parallel zueinander angeordnete Hydraulikantriebe (20) miteinander verbunden sind, wobei sämtliche vier Hydraulikantriebe (20) der Schienenziehvorrichtung (12) mit ihren Längsachsen in einer gemeinsamen, senkrecht zu den Schwenkachsen (18) der Klemmzangen (17) verlaufenden Ebene angeordnet sind, in der auch die zur Anlage an den Schienens-
teg vorgesehenen Klemmbacken (19) bezüglich ihrer Höhe symmetrisch angeordnet sind.
- 30 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede verschwenkbare Klemmzange (45) in Längsrichtung der Schienenziehvorrichtung (12) im Bereich vor und nach der Schwenkachse (18) jeweils eine an den Schienensteg anlegbare Klemmbacke (46, 47) bzw. jeweils eine entsprechende Befestigungseinrichtung zur wahlweisen Anordnung einer Klemmbacke aufweist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

