

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 444 242 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90120502.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E01B 31/17, B24B 21/08**

22 Anmeldetag: **25.10.90**

30 Priorität: **26.01.90 CH 260/90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.09.91 Patentblatt 91/36**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

71 Anmelder: **ELAUGEN GMBH ZÜRICH,  
SCHWEISS- UND SCHLEIFTECHNIK  
Sihlporte 3  
CH-8001 Zürich(CH)**

72 Erfinder: **Reising, Dieter, Dr.  
Bellenbergsteig  
Essen(DE)  
Erfinder: Safran, Dieter  
Im Mettlen 2  
CH-8126 Zumikon(CH)**

74 Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT  
ATTORNEYS  
Horneggstrasse 4  
CH-8008 Zürich(CH)**

54 **Schienen-Schleifmaschine.**

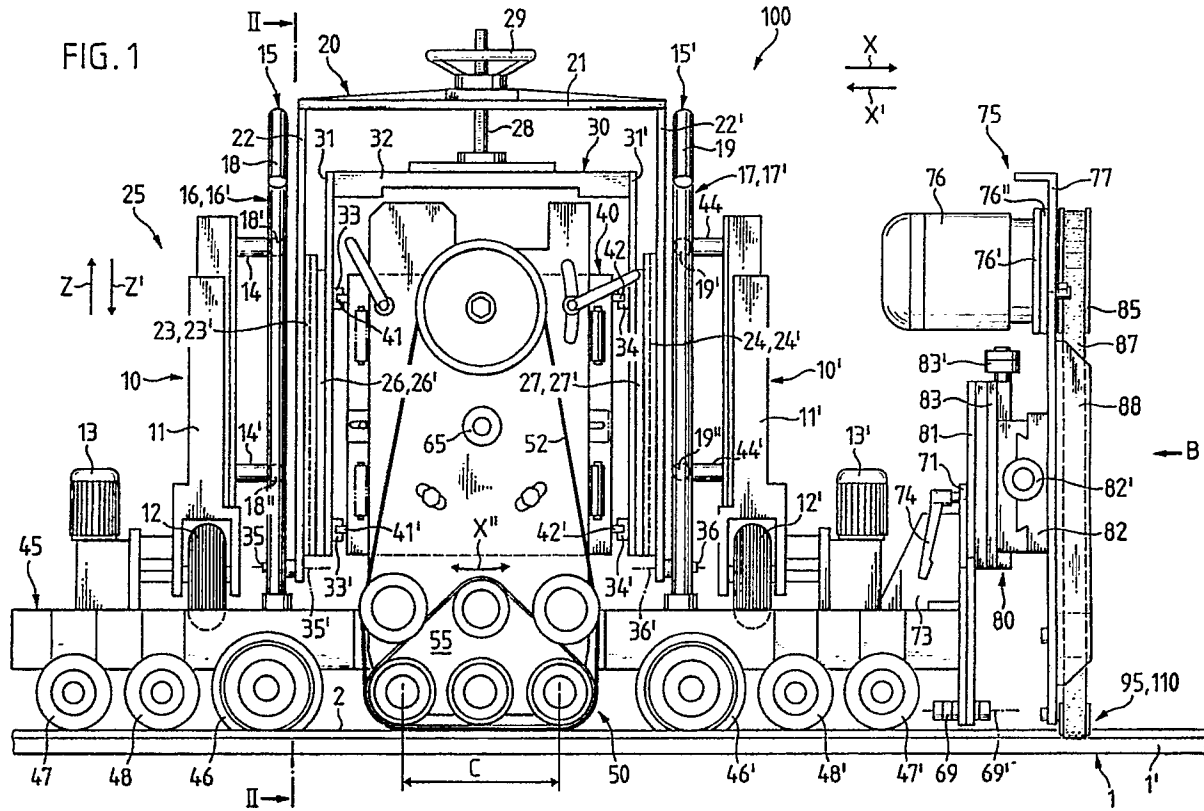
57 Es wird eine Schienen-Schleifmaschine (100) vorgeschlagen, welche eine erste Schleifvorrichtung (50) mit einem im wesentlichen in Schienenlängsrichtung orientierten, ersten Schleifband (52) zur Beseitigung von Wellen- und Riffeltälern an der Schienen-Lauffläche (2) und zusätzlich eine zweite Schleifvorrichtung (75) mit einem etwa quer zur Schienenlängsrichtung orientierten, zweiten Schleifband (87) umfasst, mittels welchem am Übergang von der Schienen-Lauffläche (2) zur Seiten- oder Innenflanke vorgesehene Radien geschliffen werden.

Bei der in an sich bekannter Weise in bezug zur Schienenlängsrichtung in eine Schrägstellung einstellbaren ersten Schleifvorrichtung (50) wird die Umlenkung des Schleifbandes (52) über eine Andrückvorrichtung (55) erreicht, welche auf der der

Schienen-Lauffläche (2) zugewandten Seite mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Druckrollen, eine Umlenkrolle sowie einen die Druckrollen und Umlenkrolle umschlingenden Antriebsriemen umfasst.

Bei der zweiten Schleifvorrichtung (75) wird das Schleifband (87) im wesentlichen mittels einer an einer Trägerplatte (77) angeordneten Umlenkvorrichtung (95) mit der zu schleifenden Abrundung der Schiene (1') in Eingriff gebracht. Die Umlenkvorrichtung (95) ist durch eine entsprechend zugeordnete und ausgebildete Zentriervorrichtung (110) zur Erreichung einer exakten Führung an der Schienen-Lauffläche (2) sowie an einer korrespondierenden Flanke der Schiene (1') abgestützt.

**EP 0 444 242 A1**



## SCHIENEN-SCHLEIFMASCHINE

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schienen-Schleifmaschine, bestehend aus einer an einem Maschinengestell heb- und senkbar angeordneten und auf einer oder beiden Schienen eines Geleises in Längsrichtung verfahrbaren sowie relativ und etwa quer dazu verstellbaren Schleifvorrichtung, welche eine angetriebene Umlenkrolle und mindestens eine im Abstand dazu angeordnete Andrückrolle für ein in Schienenlängsrichtung umlaufend angetriebenes Schleifband umfasst.

Aus der EP-A 0 110 246 ist eine Schienen-Schleifmaschine bekannt, welche auf einer oder beiden Schienen eines Geleises in Längsrichtung der Schiene verfahrbar ist und zur schleifenden Bearbeitung der Schienen-Lauffläche im wesentlichen ein über eine Antriebsrolle sowie über eine Anpressrolle geführtes, umlaufend angetriebenes Schleifband umfasst. Die beiden Rollen sind gegeneinander verspannbar und gemeinsam in bezug zur Schienen-Längsrichtung verschwenkbar an einem Maschinenrahmen angeordnet.

Diese Schleifmaschine dient im wesentlichen zum profilgerechten Abschleifen von Schweisswülsten oder dergleichen, wie sie beispielsweise bei der Verbindungsschweissung oder aber bei Instandsetzungsarbeiten an Gleisschienen entstehen.

Zusätzlich zu den bei der erforderlichen Verbindungsschweissung der Schienen gebildeten Schweisswülste besteht das Problem, dass die Schienen an ihren Laufflächen herstellungsbedingte und mit unterschiedlich grossen Abständen und Tiefen gebildete Wellen- und Riffeltäler aufweisen, welche sich im Fahrbetrieb mit der Zeit noch weiter ausprägen und dadurch erheblich die Lauf- und Fahreigenschaften der Schienenfahrzeuge beeinträchtigen.

Mit den bisher bekannten, auf den Schienen eines Geleises verfahrbaren Schienen-Schleifmaschinen können die an der Lauffläche vorhandenen Wellen- und Riffeltäler aufgrund der an sich punktalten und sich jeweils an die Wellen- und Riffeltäler anpassenden Auflage des Schleifbandes gar nicht oder aber nur unzureichend geschliffen und beseitigt werden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die Schienen-Schleifmaschine der gattungsgemässen Art so auszugestalten, dass unter Beibehaltung einer gleichmässigen Abnutzung des Schleifbandes eine Beseitigung von Unregelmässigkeiten, insbesondere von Wellen- und Riffeltälern bis annähernd zur Null-Linie mit gleichmässigem Schleifbild möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Umlenkung des Schleifbandes auf der der Schienen-Lauffläche zugewandten Seite

über eine Andrückvorrichtung gebildet ist, welche mindestens zwei in Schienenlängsrichtung im Abstand zueinander angeordnete Druckrollen, eine zwischen den beiden Druckrollen in vertikaler Richtung versetzt dazu angeordnete Umlenkrolle sowie einen die beiden Druckrollen sowie die Umlenkrolle umschlingenden und das Schleifband gegen die Schienen-Lauffläche pressenden Antriebsriemen umfasst, und dass die obere Umlenkrolle sowie die Umlenkrolle und Druckrollen der Andrückvorrichtung jeweils um ihre quer zur Schienenlängsrichtung orientierten Achsen an einer ersten Trägerplatte drehbar gelagert sind und eine zweite Trägerplatte mittels entsprechend angeordneter Scharniere an einem Trägerelement schwenkbar gelagert ist, derart, dass die beiden Trägerplatten mit den daran gelagerten Teilen relativ zu dem Trägerelement zur Erreichung einer in bezug zur Schienenlängsrichtung orientierten -an sich bekannten- Schrägstellung des Schleifbandes verschwenkbar sind.

Durch die weiteren, insbesondere im Anspruch 2 angegebenen Massnahmen können zusätzlich zu dem in Schienenlängsrichtung orientierten Schleifvorgang der Schienen-Lauffläche mit einem etwa quer zur Schienenlängsrichtung angeordneten zweiten Schleifband die am Übergang von der Schienen-Lauffläche zur Seiten- oder Innenflanke vorgesehenen Radien geschliffen werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung und den einzelnen Patentansprüchen.

Die Erfindung wird nachstehend in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine in Seitenansicht dargestellte und mit einer ersten und einer zweiten Schleifvorrichtung versehene Schienen-Schleifmaschine,
- Fig. 2 ein Teilstück der in Schnittansicht gemäss der Linie II-II in Fig.1 dargestellten Schienen-Schleifmaschine mit der ersten Schleifvorrichtung,
- Fig. 3 eine Variante der Schienen-Schleifmaschine gemäss Fig.1 mit der ersten und einer zweiten Schleifvorrichtung,
- Fig. 4 die als Einzelheit und in Seitenansicht dargestellte erste Schleifvorrichtung für die Schienen-Schleifmaschine gemäss Fig. 1,
- Fig. 5 die in Draufsicht dargestellte erste Schleifvorrichtung gemäss Fig.4 in einer ersten Stellung,
- Fig. 6 die in Draufsicht dargestellte erste

- Fig. 7 Schleifvorrichtung gemäss Fig.5 in einer zweiten Stellung, die in perspektivischer Seitenansicht dargestellte zweite Schleifvorrichtung für die Schienen-Schleifmaschine gemäss Fig. 1,
- Fig. 8 die gemäss Pfeilrichtung B in Fig.1 in Ansicht dargestellte zweite Schleifvorrichtung,
- Fig. 9 eine in Fig.8 durch den Kreis K bezeichnete und in grösserem Massstab dargestellte Schleifband-Umlenkvorrichtung für die zweite Schleifvorrichtung,
- Fig.10 die in Ansicht dargestellte Schleifband-Umlenkvorrichtung gemäss Fig. 9,
- Fig.11 einen in Schnittansicht dargestellten Schienenkörper,
- Fig.12 den in Schnittansicht dargestellten Schienenkörper mit der schematisch dargestellten Schleifband-Umlenkvorrichtung, und
- Fig.13 eine Zentriervorrichtung für die Umlenkvorrichtung gemäss Fig.9.

Fig.1 zeigt eine in Seitenansicht und Fig.2 eine gemäss der in Fig.1 dargestellten Linie II-II in Schnittansicht dargestellte Schienen-Schleifmaschine 100, welche auf einem im wesentlichen aus zwei in parallelem Abstand zueinander angeordneten Schienen gebildeten Geleise 1 mit nicht näher dargestellten Mitteln, zum Beispiel durch ein entsprechend angeordnetes, elektromotorisches Antriebs-Aggregat in Pfeilrichtung X oder X' vorwärts oder rückwärts verfahrbar ist.

Die Schienen-Schleifmaschine 100 umfasst im wesentlichen ein in der Gesamtheit mit 25 bezeichnetes Maschinengestell, eine in der Gesamtheit mit 50 bezeichnete erste Schleifvorrichtung sowie eine in der Gesamtheit mit 75 bezeichnete zweite Schleifvorrichtung. Das Maschinengestell 25 und die beiden Schleifvorrichtungen 50,75 werden nachstehend im einzelnen beschrieben.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die im wesentlichen linear verlaufenden Bewegungen der einzelnen Elemente der Schienen-Schleifmaschine 100 durchweg mit Pfeilrichtung X und X', die Hub-/ Senkbewegung mit Pfeilrichtung Z und Z', und die quer zur Schienen-Längsrichtung orientierten Bewegungen mit Y und Y' bezeichnet sind. Davon abweichende Schwenkbewegungen oder dergleichen der einzelnen Elemente sind entsprechend gekennzeichnet.

Das als eine Baueinheit ausgebildete und an einem Grundrahmen 45 angeordnete Maschinengestell 25 umfasst im wesentlichen, wie in Fig.1 dargestellt, zwei im Abstand zueinander angeordnete Gestellteile 15 und 15'. Auf der einen Seite des

jeweiligen Gestellteils 15,15' ist je eine in geringem Abstand dazu angeordnete und schematisch dargestellte Hub- oder Senkvorrichtung 10,10' vorgesehen. Zwischen den beiden Gestellteilen 15,15' ist weiterhin ein erstes Rahmengestell 20 und ein zweites Rahmengestell 30 sowie ein Trägerelement 40 für die erste Schleifvorrichtung 50 angeordnet. Der im wesentlichen aus nicht näher dargestellten Längs- und Querträgern gebildete Grundrahmen 45 für die Schienen-Schleifmaschine 100 ist mittels an den Längsträgern gelagerter Lauf- und Führungsrollensätze 46,46' und 47,47' sowie 48,48' auf den Schienen 1',1" des Geleises 1 angeordnet.

Die einzelne, mit dem Gestellteil 15 oder 15' über entsprechende Befestigungselemente 14,14' und 44,44' wirkverbundene und beispielsweise je von einem zugeordneten Motor 13, 13' betätigbare Hub- oder Senkvorrichtung 10,10' ist je mit einer entsprechend zugeordneten Standsäule 11,11' versehen. Die beiden Standsäulen 11,11' sind im unteren Bereich jeweils zur Lagerung einer im wesentlichen quer zum Geleis 1 orientierten Laufrolle 12,12' gabelartig ausgebildet.

Mittels der vorzugsweise hydraulisch betätigbaren Hub- oder Senkvorrichtung 10,10' kann das im wesentlichen die Elemente 10,20,30,40 und 50 umfassende Maschinengestell 25 relativ zum Geleis 1 in Pfeilrichtung Z angehoben und in Pfeilrichtung Z' abgesenkt werden. In nicht näher dargestellter, abgesenkter Stellung ist das Maschinengestell 25 mit den Laufrollen 12,12' auf dem Boden abgestellt. In dieser Stellung kann das komplette Maschinengestell 25 quer zum Geleis verschoben werden.

Das Gestellteil 15 hat zwei quer zur Schienen- oder Transportrichtung im Abstand zueinander angeordnete Stützen 16,16', welche durch Querstreben 18,18',18" miteinander verbunden sind. Das teilweise in Fig.2 dargestellte und aus den im Abstand zueinander angeordneten Stützen 17,17' und Querstreben 19,19',19" gebildete Gestellteil 15' ist analog ausgebildet.

Das erste Rahmengestell 20 hat, wie in Fig.1 dargestellt, zwei im Abstand zueinander angeordnete Seitenteile 22,22', welche im oberen Bereich durch ein Trägerelement 21 miteinander verbunden sind. An der dem zweiten Rahmengestell 30 zugewandten Innenseite sind an dem Seitenteil 22 im Abstand zueinander angeordnete und in vertikaler Richtung orientierte Führungen 23,23' und an dem Seitenteil 22' entsprechende Führungen 24,24' vorgesehen. Im unteren Bereich des einzelnen Seitenteils 22 und 22' ist jeweils ein schematisch dargestelltes Lager 35 und 36 angeordnet. Mittels der je eine Schwenkachse 35', 36' bildenden Lager 35,36 oder Achskörper ist das Rahmengestell 20 auf der einen Seite am Gestellteil 15 und auf der anderen Seite am Gestellteil 15' angelenkt.

Das zweite Rahmengestell 30 umfasst zwei im Ab-

stand zueinander angeordnete Seitenteile 31,31' (Fig.1), welche durch ein Trägerelement 32 miteinander verbunden sind. An der den Seitenteilen 22 und 22' des ersten Rahmengestells 20 zugewandten Seite sind im Abstand zueinander angeordnete Schienen 26,26' und 27,27' vorgesehen, welche in den entsprechend zugeordneten Führungen 23,23' und 24,24' der beiden Seitenteile 22,22' angeordnet sind.

An der dem gehäuseartig ausgebildeten Trägerelement 40 zugewandten Innenseite des zweiten Rahmengestells 30 sind an jedem Seitenteil 31 und 31' im Abstand zueinander angeordnete Führungen 33,33 und 34,34' vorgesehen. In den Führungen 33, 33' und 34,34' des zweiten Rahmengestells 30 sind entsprechend am Trägerelement 40 angeordnete Schienen 41,41' und 42, 42' geführt.

Weiterhin erkennt man in Fig.1 eine in nicht näher dargestellter Weise am Trägerelement 32 des zweiten Rahmengestells 30 befestigte Spindel 28, welche mit einem am Trägerelement 21 des ersten Rahmengestells 20 aufliegenden Handrad 29 wirkverbunden ist. Mittels der Spindel 28 und dem Handrad 29 ist das zweite, mit den Schienen 26,26' und 27,27' in den Führungen 23,23' und 24,24' geführte Rahmengestell 30 zusammen mit dem Trägerelement 40 sowie der daran angeordneten ersten Schleifvorrichtung 50 relativ zu dem ersten Rahmen 20 stufenlos verstellbar. Diese Höhenverstellung der Teile 30,40 und 50 erfolgt gemäss der in Fig.1 und Fig.2 mit Z und Z' bezeichneten Pfeilrichtung.

Die an dem einen Ende des Grundrahmens 45 angeordnete und in Fig.1 schematisch dargestellte zweite Schleifvorrichtung 75 ist mit einem entsprechend ausgebildeten Halteelement 73 am Grundrahmen 45 befestigt und umfasst einen im wesentlichen an einer Trägerplatte 77 angeordneten Antriebsmotor 76 für ein zweites, quer zum Schienenkörper 1' orientiertes Schleifband 87. Die zweite Schleifvorrichtung 75 ist um eine Achse 69' eines entsprechend angeordneten Achskörpers 69, wie in Fig.7 und Fig.8 mit Pfeilrichtung S,S' gekennzeichnet, schwenkbar an dem Halteelement 73 gelagert. Weiterhin erkennt man in Fig.1 eine in der Gesamtheit mit 80 bezeichnete und an Platten 71,81 angeordnete Verstellvorrichtung. Die als an sich bekannter Kreuzschlitten ausgebildete Verstellvorrichtung 80 umfasst einen ersten mit einer Stellschraube 82' in Wirkverbindung stehenden Schlittenkörper 82 sowie einen zweiten, mit einer Stellschraube 83' in Wirkverbindung stehenden Schlittenkörper 83.

Am oberen Ende der Trägerplatte 77 ist eine erste Umlenkrolle 85 und am unteren Ende der Schleifvorrichtung 75 ist eine Umlenkvorrichtung 95 für das zweite Schleifband 87 angeordnet. An der Trägerplatte 77 ist ein das Schleifband 87 abdeckendes Schutzelement 88 für das Bedienungspersonal

vorgesehen. Die zweite Schleifvorrichtung 75 und ihre Funktion wird später anhand der Figuren 7 bis 12 im einzelnen noch beschrieben.

In Fig.2 ist ein Teilstück der in Schnitansicht gemäss der Linie II-II in Fig.1 dargestellten Schienen-Schleifmaschine 100 dargestellt und man erkennt das eine Gestellteil 15', das erste Rahmengestell 20, das zweite Rahmengestell 30 sowie das Trägerelement 40 mit der seitlich daran angeordneten ersten Schleifvorrichtung 50.

Das Gestellteil 15' wird gebildet durch die beiden im Abstand zueinander angeordneten Stützen 17,17', welche durch die eine etwa bogenförmig ausgebildete Querstrebe 19 sowie durch weitere Querstreben 19' und 19" miteinander verbunden und auf dem schematisch dargestellten Grundrahmen 45 in nicht näher dargestellter Weise befestigt sind. Die einzelnen, in Fig.1 dargestellten und im wesentlichen am Grundrahmen 45 gelagerten Lauf- und Führungsrollensätze sind in Fig.2 nicht dargestellt.

Das im wesentlichen aus den beiden plattenartigen Seitenteilen 22,22' und dem Verbindungsstück 21 gebildete erste Rahmengestell 20 ist zur besseren Darstellung des zweiten Rahmengestells 30 im oberen Bereich (Fig.2) aufgebrochen dargestellt.

Das im wesentlichen aus den beiden plattenartigen Seitenteilen 31,31' und dem oberen Verbindungsstück 32 sowie einem seitlichen Verbindungsstück 37 gebildete zweite Rahmengestell 30 ist zur besseren Darstellung des zwischen den beiden Seitenteilen 31,31' des Rahmengestells 30 angeordneten Trägerelements 40 ebenfalls teilweise aufgebrochen dargestellt. Auf der der ersten Schleifvorrichtung 50 gegenüberliegende Seite des zweiten Rahmengestells 30 ist das an den beiden Seitenteilen 31,31' des Rahmengestells 30 befestigte Verbindungsstück 37 vorgesehen, welches als Gegenlager für ein mit einer Spindel 38 in Wirkverbindung stehendes Handrad 39 ausgebildet ist.

Das gehäuseartig ausgebildete Trägerelement 40 ist auf der einen Seite mit einer Platte 43 versehen, an welcher mittels entsprechend ausgebildeter Trägerplatten 58 und 58' die erste Schleifvorrichtung 50 mit den in Fig.2 schematisch dargestellten Teilen 51,52 und 53,53' sowie 56,56',56" angeordnet ist. Die erste Trägerplatte 58 ist mittels einem in Fig.2 schematisch dargestellten Achskörper 65 an der zweiten Trägerplatte 58' gelagert. An der anderen Seite des Trägerelements 40 ist an einer weiteren Platte 43' die mit dem Handrad 39 in Wirkverbindung stehende Spindel 38 in nicht näher dargestellter Weise befestigt.

Durch eine entsprechende Betätigung des einen Handrads 29 ist das zweite Rahmengestell 30 zusammen mit dem Trägerelement 40 und der seitlich daran gelagerten ersten Schleifvorrichtung 50, wie in Fig.2 dargestellt, relativ zu dem ersten

Rahmengestell 20 in Pfeilrichtung Z und Z' in der Höhe verstellbar. Zur Erreichung einer einwandfreien Verstellbewegung der Teile 30,40 und 50 ist das zweite Rahmengestell 30 mit den Schienen 26,26' und 27,27' in den am ersten Rahmengestell 20 vorgesehenen Führungen 23,23' und 24,24' geführt.

Durch eine entsprechende Betätigung des anderen Handrads 39 ist das Trägerelement 40 zusammen mit der daran angeordneten ersten Schleifvorrichtung 50 relativ zu dem ersten und zweiten Rahmengestell 20,30 in Pfeilrichtung Y und Y' verstellbar. Zur Erreichung einer einwandfreien Verstellbewegung der Teile 40 und 50 in Pfeilrichtung Y und Y' ist das Trägerelement 40 mit den Schienen 41,41' und 42,42' in den Führungen 33,33' und 34,34' des zweiten Rahmengestells 30 angeordnet. Diese Verstellbewegung dient im wesentlichen zur Einstellung der ersten Schleifvorrichtung 50 in bezug zu dem entsprechenden Schienenkörper 1' oder 1'' des Geleises 1.

Das erste, mit dem schematisch dargestellten Achskörper 35 und 36 an den Gestellteil 15 und 15' gelagerte Rahmengestell 20 sowie die daran gelagerten Elemente 30 und 40 sind, wie in Fig.2 mit Pfeilrichtung Y'' um die Achse 35' und 36' der Achskörper 35,36 zur Erreichung einer etwa in vertikaler Richtung orientierten, exakten Einstellung des Schleifband-Schleifwinkels schwenkbar.

Fig.3 zeigt ein weiteres, schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel der Schienen-Schleifmaschine 100, bei welcher an der einen Seite des Trägerelements 40' die erste, am Achskörper 65 gelagerte Schleifvorrichtung 50 und an der anderen Seite eine analog ausgebildete Schleifvorrichtung 150 an einem Achskörper 165 gelagert ist. Die Schleifvorrichtung 150 umfasst im wesentlichen die Teile 158,158',151,152,153,153' sowie 156,156',156''. Durch diese weitere Ausführungsvariante besteht die Möglichkeit, dass lediglich durch die in Fig.2 mit Pfeilrichtung Y oder Y' bezeichnete Verstellbewegung des Trägerelements 40' entweder der eine oder andere Schienenkörper 1' oder 1'' geschliffen werden kann, ohne dass umständliche Umrüstungsarbeiten vorgenommen werden müssen.

Fig.4 zeigt in schematisch dargestellter Seitenansicht die erste Schleifvorrichtung 50 und man erkennt das mit den seitlichen Schienen 41,41' und 42,42' und der Platte 43 versehene Trägerelement 40 sowie die daran angeordneten Trägerplatten 58 und 58' für die erste Schleifvorrichtung 50. Die zweite Trägerplatte 58' ist mittels entsprechend ausgebildeter Scharniere 61,61' an der Platte 43 des Trägerelements 40 gelagert. Auf der den Scharnieren 61,61' gegenüberliegenden Seite ist ein schematisch dargestelltes Verstellorgan 60 angeordnet.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel sind auf der anderen Seite der Platte 43 zwei weitere Scharniere 62,62' und auf der gegenüberliegenden Seite ein weiteres Verstellorgan 60' vorgesehen. Die zweite Trägerplatte 58' kann somit durch entsprechendes Auswechseln der nicht näher dargestellten und bezeichneten Scharnierbolzen entweder an dem einen Scharnierpaar 61,61' oder aber an dem anderen Scharnierpaar 62,62' gelagert sein. Die im wesentlichen an der zweiten Trägerplatte 58' anliegende erste Trägerplatte 58 ist mittels dem Achskörper 65 und im Abstand zueinander angeordneter Feststell-Elemente 63,64 oder Schrauben 66,66' an der zweiten Trägerplatte 58' angeordnet und gehalten.

Die Schleifvorrichtung 50 umfasst die im oberen Bereich an der ersten Trägerplatte 58 in nicht näher dargestellter Weise gelagerte und von einem in Fig.5 schematisch dargestellten Elektromotor 49 in Pfeilrichtung 49' angetriebene Umlenkrolle 51 für das Schleifband 52. Im unteren Bereich sind an der ersten Trägerplatte 58 zwei weitere Führungsrollen 53,53' sowie eine Andrückvorrichtung 55 angeordnet, mittels welcher das Schleifband 52 gleichmässig gegen die zu schleifende Lauffläche 2 des Schienenkörpers 1' gepresst wird.

Die Andrückvorrichtung 55 hat mindestens zwei der Schienenoberfläche 2 zugewandte und im Abstand C zueinander angeordnete Rollen 56,56'. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind an der ersten Trägerplatte 58 mehrere im Abstand zueinander angeordnete Rollen 54 und 56,56' und 56'' gelagert. Der Achsabstand C zwischen den beiden äusseren Rollen 56 und 56'' liegt in der Grössenordnung von 150 mm bis 300 mm. Die der Schienen-Lauffläche 2 zugewandten Rollen 56,56' und 56'' dienen im wesentlichen als Andrückrollen und die Rolle 54 als Umlenkrolle für einen diese Rollen umschlingenden Andrückriemen 57. Die Rollen 54 und 56,56' sowie 56'' sind ferner mit einer nicht näher dargestellten Aussenverzahnung versehen und durch den mit einer Innenverzahnung versehenen Andrückriemen 57 miteinander wirkverbunden.

Durch Lösen der Feststell-Elemente 63,64 und Schrauben 66,66' kann die erste Trägerplatte 58 mit den daran angeordneten Teilen 51,52,53,53',54,56,56',56'' und 57 um die Achse 65' des Achskörpers 65 relativ zu der zweiten, an der Platte 43 des Trägerelement 40 befestigten Trägerplatte 58' in Pfeilrichtung X'' (Fig.1,4) verschwenkt werden. Hierfür sind die Schrauben 66,66' sowie das Feststellelement 63 in nicht näher bezeichneten Langlöchern angeordnet. Durch diese in Pfeilrichtung X'' orientierte Schwenkbewegung der ersten Trägerplatte 58 zusammen mit der Schleifvorrichtung 50 wird eine einstellbare, über die gesamte Länge reichende, gleichmässige Auflage des Schleifbandes 52 an der Schienen-Ober-

fläche 52 gewährleistet.

Fig.5 zeigt in Draufsicht die erste Schleifvorrichtung 50 und man erkennt die am Trägerelement 40 befestigte Platte 43, die an der Platte 43 angeordneten und befestigten Scharniere 61, 61' für die damit wirkverbundene zweiterste Trägerplatte 58' sowie die an der zweiten Trägerplatte 58' angeordnete und am Achskörper 65 gelagerte erste Trägerplatte 58. Auf der den Scharnieren 61,61' gegenüberliegenden Seite ist das Verstellorgan 60 angeordnet, mittels welchem die beiden Trägerplatten 58,58' mit den daran angeordneten Rollen 51,53,53',54, 56,56',56" und dem Schleifband 52 um die nicht näher bezeichnete Achse der Scharniere 61,61' in Pfeilrichtung Y" schwenkbar sind. Das Verstellorgan 60 hat eine an der Platte 43 befestigte Stellschraube 68 sowie eine an der ersten Trägerplatte 58 befestigte Halteplatte 67. Die von der Stellschraube 68 durchdrungene Halteplatte 67 ist mit einer entsprechend für die Schwenkbewegung in Pfeilrichtung Y" der beiden Trägerplatten 58,58' ausgebildeten Ausnehmung (nicht näher dargestellt) versehen.

Fig.6 zeigt die in Draufsicht dargestellte und relativ zu dem Trägerelement 40 in Pfeilrichtung Y" verschwenkte Schleifvorrichtung 50 und man erkennt die beiden zusammen um die Achse der Scharniere 61,61' verschwenkten Trägerplatten 58 und 58' sowie das im wesentlichen diagonal zu der abzuschleifenden Lauffläche 2 des Schienenkörpers 1' angeordnete Schleifband 52 der Schleifvorrichtung 50. Das schematisch dargestellte Verstellorgan 60 ist dabei so ausgebildet, dass die Bewegung der Schleifvorrichtung 50 in Pfeilrichtung Y" stufenlos erfolgt und die Schleifvorrichtung 50 in jeder Position fixiert werden kann.

In Fig.7 ist die zweite, am Grundrahmen 45 angeordnete Schleifvorrichtung 75 in perspektivischer Seitenansicht dargestellt und man erkennt eine am Grundrahmen 45 befestigte Haltevorrichtung 70, mittels welcher die zweite Schleifvorrichtung 75 für eine entsprechende Grobeinstellung um die Achse 69' eines entsprechend ausgebildeten und angeordneten Achskörpers 69 etwa quer und relativ zum Schienenkörper 1' des Geleises 1 in Pfeilrichtung S schwenkbar und im wesentlichen mittels einem zugeordneten Feststellorgan 74 in der gewünschten Position fixierbar ist.

Die Haltevorrichtung 70 umfasst eine mit einem bogenförmigen Schlitz 71' für das Feststellorgan 74 versehene Platte 71, an welcher auf der einen Seite ein aus einer Platte 72, einem Steg 72' und einer Konsole 72" gebildetes Halteelement 73 befestigt ist. Das Halteelement 73 dient im wesentlichen zur Befestigung der gesamten Schleifvorrichtung 75 an dem Grundrahmen 45.

Auf der anderen Seite der Platte 71 ist die ebenfalls am Achskörper 70' gelagerte Halteplatte 81

und daran die in der Gesamtheit mit 80 bezeichnete Verstellvorrichtung angeordnet.

Die handelsübliche und als Kreuzsupport ausgebildete Verstellvorrichtung 80 umfasst im wesentlichen den ersten, an der Halteplatte 81 angeordneten Schlittenkörper 83 mit Stellschraube 83' für die etwa vertikal in Richtung zum Schienenkörper 1' orientierte Feineinstellung sowie den am ersten Schlittenkörper 83 gelagerten zweiten Schlittenkörper 82 mit Stellschraube 82' für die etwa quer zum Schienenkörper 1' orientierte Feineinstellung der gesamten Schleifvorrichtung 75.

An dem zweiten Schlittenkörper 82 ist mit nicht dargestellten Mitteln die Trägerplatte 77 für die zweite Schleifvorrichtung 75 befestigt. Im oberen Bereich ist an der Trägerplatte 77, wie in Fig.7 schematisch dargestellt, eine weitere Platte 76" angeordnet, an welcher der Motor 76 mit einem Flansch 76' durch eine in nicht näher dargestellte Schraubverbindung befestigt ist. Der Motor 76 ist mit der auf der anderen Seite der Trägerplatte 77 gelagerten Umlenkrolle 85 der zweiten Schleifvorrichtung 75 wirkverbunden.

In Fig.8 ist die gemäss Pfeilrichtung B (Fig.1) dargestellte zweite Schleifvorrichtung 75 in Ansicht dargestellt und man erkennt die erste, obere Umlenkrolle 85, eine im Abstand dazu angeordnete zweite Umlenkrolle 86 sowie eine im unteren Bereich an der Trägerplatte 77 angeordnete und befestigte Umlenkvorrichtung 95 für das zweite Schleifband 87.

Weiterhin erkennt man in Fig.8 das Schutzelement 88 und teilweise den zweiten Schlittenkörper 82 mit der Stellschraube 82' sowie die Platte 71 mit dem bogenförmigen Schlitz 71'. An der Platte 71 ist weiterhin eine Anschlagvorrichtung 90 angeordnet und befestigt, welche im wesentlichen eine Stellspindel 91 sowie einen Anschlag 92 umfasst. Mittels der Anschlagvorrichtung 90 kann die im wesentlichen in dem Schlitz 71' geführte Schwenkbewegung der Schleifvorrichtung 75 um die Achse 69' in Pfeilrichtung S' eingestellt und begrenzt werden. Die in Fig.7 mit 5 und in Fig.8 mit S' bezeichnete Schwenkbewegung der einzelnen Elemente ist im wesentlichen miteinander identisch.

Im oberen Bereich der Trägerplatte 77 ist in einem bogenförmigen Langloch 78' ein Feststellelement 78 und im Abstand dazu ein weiteres Feststellelement 79 angeordnet. Die Elemente 78,78' und 79 sind dafür vorgesehen, dass der mit einem Flansch 76' an der Platte 76" befestigte Motor 76 zusammen mit der Platte 76" relativ zu der Trägerplatte 77 verstellbar und mittels der Elemente 78,79 in der gewünschten Lage fixierbar ist.

Fig.9 zeigt in grösserem Massstab und in Seitenansicht und Fig.10 in Ansicht die durch den Kreis K (Fig.8) bezeichnete Umlenkvorrichtung 95 für das Schleifband 87 der zweiten Schleifvorrichtung

tung 75.

Die Umlenkvorrichtung 95 umfasst zwei im Abstand zueinander angeordnete Halteplatten 93 und 94, welche im oberen Bereich durch einen als Abstandhalter ausgebildeten Bolzen 99 miteinander verbunden sind. Der Bolzen 99 ist mit dem einen Ende in der ersten Halteplatte 93 angeordnet und befestigt. Mit dem anderen Ende durchdringt der Bolzen 99 die zweite Halteplatte 94 und ist mittels einer entsprechenden Mutter 99' gesichert. Die Umlenkvorrichtung 95 ist entweder mit der einen Halteplatte 93 an der Trägerplatte 77 der zweiten Schleifvorrichtung 75 in nicht näher dargestellter Weise befestigt oder die Halteplatte 93 ist als Teilstück der Trägerplatte 77 ausgebildet.

Weiterhin sind zwischen den beiden Halteplatten 93,94 an einem ersten Bolzen 96 mehrere im Abstand zueinander angeordnete Rollen 97' und an einem zweiten Bolzen 96' mehrere im Abstand zueinander angeordnete Rollen 98' gelagert. Die jeweils durch Distanzstücke 97'' und 98'' im Abstand auf den beiden Bolzen 96,96' angeordneten Rollen 97' bilden eine erste Gruppe Rollen 97 und die Rollen 98' eine zweite Gruppe Rollen 98 für die Umlenkung des in Fig.10 teilweise dargestellten Schleifbandes 87.

Die beiden, die Halteplatten 93,94 durchdringenden Bolzen 96,96' können als Gewindebolzen ausgebildet sein. An der einen Seite der Umlenkvorrichtung 95 ist vorzugsweise eine in Fig.10 schematisch dargestellte Zentriervorrichtung 110 angeordnet, welche ein erstes, gabelartig ausgebildetes Lagerstück 111 für eine erste Zentrierrolle 112 sowie ein zweites, gabelartig ausgebildetes Lagerstück 114 für eine zweite Zentrierrolle 113 umfasst. Als Zentrierrollen 112 und 113 werden vorzugsweise Rollen-Kugellager verwendet.

In Fig.10 sind die Teile die einzelnen Teile 111,112 und 113,114 der Zentriervorrichtung 110 zur besseren Darstellung um die nicht näher dargestellten und bezeichneten Längsachsen der Bolzen 96,96' verdreht dargestellt. Die beiden Lagerstücke 111,113 sind in nicht näher dargestellter Weise, beispielsweise durch eine Schraubverbindung mit dem jeweiligen Bolzen 96,96' wirkverbunden.

Bei der Umlenkvorrichtung 95 wird aufgrund der im Abstand zueinander angeordneten Rollen 97 und 98 wird eine ausreichende Wärmeableitung der beim Schleifvorgang am Schleifband 87 entstehenden Erhitzung gewährleistet. Als Rollen können auch entsprechend ausgebildete und dimensionierte Rollen-Kugellager verwendet werden.

Die dem Schienenkörper zugewandten Kanten 93' und 94' der beiden Halteplatten 93,94 sind, wie in Fig.9 dargestellt, mit einem entsprechenden Radius A' bogenförmig ausgebildet.

Die beiden Bolzen 96,96' für die Rollen sind, wie in Fig.9 dargestellt im Abstand zueinander angeord-

net, wobei der Abstand A des einen Bolzens 96' relativ zu dem anderen Bolzen 96 entsprechend variabel ist. Der Abstand A ist im wesentlichen abhängig von dem am Schienenkörper zu schleifenden Radius R oder R', wobei die geometrische Anordnung der beiden Bolzen 96,96' zueinander anhand von Fig.11 beschrieben wird.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, des zum Schleifen des Radius R' die Umlenkvorrichtung 95 entsprechend der Trägerplatte 77 der zweiten Schleifvorrichtung 75 anzuordnen ist (nicht dargestellt).

Fig.11 zeigt als Ausführungs- und Anwendungsbeispiel ein Teilstück des in Schnittansicht dargestellten und als Rillenschiene ausgebildeten Schienenkörpers 1' und man erkennt die in Schienen-Längsrichtung orientierte Lauffläche 2, eine Seitenflanke 3, eine Leitschiene 4, eine Rille 5 sowie einen Steg 6. Der Übergang von der Lauffläche 2 zur äusseren Seitenflanke 3 ist mit einem Radius R' und der Übergang von der Lauffläche 2 zur Rillen-Innenflanke 5' ist mit einem Radius R versehen.

In Fig.11 ist weiterhin die geometrische Anordnung der Bolzen 96,96' der Umlenkvorrichtung 95 in bezug zu dem Schienenkörper 1 dargestellt und man erkennt einen durch die Verbindungslinien der Lauffläche 2 und Rillen-Seitenflanke 5' gebildeten Schnittpunkt P, durch welchen etwa orthogonal dazu eine den Schnittpunkt P mit dem Mittelpunkt M des Radius R verbindende Linie M' verläuft. Die beiden Bolzen 96,96' sind im Abstand A zueinander auf einer geneigt zur Lauffläche 2 orientierten und durch den Schnittpunkt P verlaufenden Achse P' angeordnet. Die Achse P' verläuft etwa orthogonal zu der den Schnittpunkt P mit dem Mittelpunkt M miteinander verbindenden Linie M'.

Die Lauffläche 2 wird, wie in den Figuren 4,5 und 6 dargestellt, mittels der ersten Schleifvorrichtung 50 und wie in Fig.12 dargestellt, die sich auf der Rillen-Innenseite 2,5' daran anschliessende Abrundung 7 oder auf der Aussenseite 3,2 daran anschliessende Abrundung 8 mittels der zweiten Schleifvorrichtung 75 geschliffen.

In Fig.12 ist der Schienenkörper 1' mit der schematisch dargestellten und um die hier nicht dargestellte Achse 69' in Pfeilrichtung S' geschwenkte Schleifband-Umlenkvorrichtung 95 mit dem Schienenkörper 1' in Eingriff dargestellt und man erkennt das sich an der Abrundung 7 anliegende Schleifband 87 mittels welchem der Radius R geschliffen werden kann. Der erforderliche Anlagendruck wird im wesentlichen durch das Eigengewicht der um die Achse 69' des Achskörpers 69 verschwenkten Schleifvorrichtung 75 bestimmt.

In Fig.13 ist die dem Schienenkörper 1' zugeordnete Schleifband-Umlenkvorrichtung 95 sowie die daran angeordnete Zentriervorrichtung 110 dar-

gestellt und man erkennt die in dem Lagerstück 111 drehbar gelagerte und an der Lauffläche 2 anliegende Rolle 112 sowie die in dem Lagerstück 114 drehbar gelagerte und an der Rillen-Innenseite 5' anliegende Rolle 113. Mittels der beiden Rollen 112,113 wird eine einwandfreie Zentrierung der Schleifband-Umlenkvorrichtung 95 in bezug zu der Linie M' bzw. zum Mittelpunkt M des Radius R erreicht und dadurch exaktes Schleifen des jeweiligen Radius gewährleistet.

### Patentansprüche

1. Schienen-Schleifmaschine (100), bestehend aus einer an einem Maschinengestell (25) heb- und senkbar angeordneten und auf einer oder beiden Schienen (1',1'") eines Geleises (1) in Längsrichtung verfahrbaren sowie relativ und etwa quer dazu verstellbaren Schleifvorrichtung, welche eine angetriebene Umlenkrolle (51) und mindestens eine im Abstand dazu angeordnete Andrückrolle sowie ein in Schienenlängsrichtung umlaufend angetriebenes Schleifband (52) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkung des Schleifbandes (52) auf der der Schienen-Lauffläche (2) zugewandten Seite über eine Andrückvorrichtung (55) gebildet ist, welche mindestens zwei in Schienenlängsrichtung im Abstand zueinander angeordnete Druckrollen (56,56''), eine zwischen den beiden Druckrollen (56,56'') in vertikaler Richtung versetzt dazu angeordnete Umlenkrolle (54) sowie einen die beiden Druckrollen (56,56'') sowie die Umlenkrolle (54) umschlingenden und das Schleifband (52) gegen die Schienen-Lauffläche (2) pressenden Antriebsriemen (57) umfasst, und dass die obere Umlenkrolle (51) sowie die Umlenkrolle (54) und die Druckrollen (56,56'') der Andrückvorrichtung (55) jeweils um ihre quer zur Schienenlängsrichtung orientierten Achsen an einer ersten Trägerplatte (58) drehbar gelagert sind und eine zweite Trägerplatte (58') mittels entsprechend angeordneter Scharniere (61,61') an einem Trägerelement (40) schwenkbar gelagert ist, derart, dass die beiden Trägerplatten (58,58') mit den daran gelagerten Teilen relativ zu dem Trägerelement (40) zur Erreichung einer in bezug zur Schienenlängsrichtung orientierten - an sich bekannten - Schrägstellung des Schleifbandes (52) verschwenkbar sind.
2. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Abstand und zusätzlich zu der mit dem im wesentlichen in Schienenlängsrichtung orientierten ersten Schleifband (52) versehenen ersten Schleifvorrichtung (50) eine mit einem etwa quer zur

Schienenlängsrichtung angeordneten zweiten Schleifband (87) versehene zweite Schleifvorrichtung (75) angeordnet ist, und dass an der zweiten Schleifvorrichtung (75) eine der Schiene (1',1'") entsprechend zugeordnete und zum Schleifen der am Übergang von der Schienen-Lauffläche (2) zur Seiten- oder Innenflanke (3,5') vorgesehenen Radien (R,R') ausgebildete Schleifband-Umlenkvorrichtung (95) angeordnet ist.

3. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der am Trägerelement (40) angeordneten und angelenkten zweiten Trägerplatte (58') ein Achskörper (65) zur Lagerung der ersten Trägerplatte (58) vorgesehen ist, wobei die erste Trägerplatte (58) mit den daran angeordneten Teilen (51,52,53,53',54,56,56',56'' und 57) um die Achse (65') des Achskörpers (65) relativ zu der zweiten Trägerplatte (58') zur Erreichung einer gleichmässigen Auflage des Schleifbandes (52) etwa in Schienenlängsrichtung schwenkbar und feststellbar ist.
4. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die am Trägerelement (40) angeordnete erste Schleifvorrichtung (50) zusätzlich zu der einstellbaren Schrägstellung des Schleifbandes (52),
  - a) zusammen mit dem Trägerelement (40) quer zur Schienenlängsrichtung etwa in horizontaler Ebene linear verschiebbar, und
  - b) in entsprechend ausgebildeten und mit Führungsschienen versehenen Rahmengestellen (20,30) in bezug zur Schienenoberfläche (2) stufenlos höhenverstellbar angeordnet sind, und dass
  - c) die beiden Rahmengestelle (20,30) sowie das Trägerelement (40) mit der daran angeordneten ersten Schleifvorrichtung (50) für eine exakte Schleifwinkel-Einstellung des Schleifbandes (52) an zwei, entsprechend an einem Maschinengestell (25) angeordneten Achskörpern (35,36) quer zur Schienenlängsrichtung schwenkbar gelagert ist.
5. Schienen-Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1,3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zu der ersten Schleifvorrichtung (50) an einem quer zur Schienenlängsrichtung linear verschiebbaren Trägerelement (40') eine analog ausgebildete und mit einem in Schienenlängsrichtung orientierten Schleifband (152) versehene Schleifvorrichtung (150) angeordnet ist, wobei die beiden Schleifbänder (52,152) in bezug zu der Schiene (1',1'") unabhängig voneinander in eine zur Schienenlängs-

- richtung orientierte Schrägstellung zum Schleifen der Schienen-Lauffläche (2) schwenk- und feststellbar sind.
6. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvorrichtung (55) auf der der Schienen-Lauffläche (2) zugewandten Seite drei oder mehrere im Abstand zueinander angeordnete Druckrollen (56,56'56'') aufweist und die beiden äusseren Druckrollen in einem in der Grössenordnung von 150 bis 300 mm grossen Abstand (C) zueinander angeordnet sind.
7. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvorrichtung (55) einen die Druckrollen (56,56'56'') sowie die Umlenkrolle (54) umschlingenden, das Schleifband (52) gegen die Schienen-Lauffläche (2) pressenden und mit einer Innenverzahnung versehenen Andrückriemen (57) aufweist, welcher mit den einzelnen mit einer entsprechenden Aussenverzahnung versehenen Rollen (54, 56,56',56'') wirkverbunden ist.
8. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Schleifvorrichtung (75) im wesentlichen eine Trägerplatte (77) mit daran angeordneter und mit einem Motor (76) in Wirkverbindung stehende Umlenkrolle (85) für das zweite Schleifband (87), die Umlenkvorrichtung (95), eine Halteplatte (81) sowie eine dazwischen angeordnete Verstellvorrichtung (80) umfasst, und dass die Halteplatte (81) an einem Achskörper (69) einer Haltevorrichtung (70) derart gelagert ist, dass die genannten Teile einerseits um die Achse (69') des Achskörpers (69) in bezug zu einer feststehenden Platte (71) quer zur Schienenlängsrichtung schwenkbar und andererseits mittels der - an sich bekannten - und als Kreuzsupport ausgebildeten Verstellvorrichtung (80) in bezug zur Schienen-Lauffläche (2) etwa vertikal und quer dazu einstellbar ist.
9. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 2 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die am unteren Ende der Trägerplatte (77) angeordnete Umlenkvorrichtung (95) für das Schleifband (87) zwei entsprechend im Abstand zueinander angeordnete Halteplatten (93,94) und dazwischen zur Lagerung von zwei Rollengruppen (97,98) zwei im Abstand (A) zueinander auf einer geneigten Verbindungsachse (P') angeordnete Bolzen (96,96'') aufweist.
10. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 2
- oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der Umlenkvorrichtung (95) eine Zentriervorrichtung (110) angeordnet ist, welche mittels entsprechend an den Bolzen (96,96'') der Umlenkvorrichtung (95) drehbar gelagerter Rollen (112,113) zur Erreichung einer exakten Führung der Umlenkvorrichtung (95) einerseits an der Schienen-Lauffläche (2) und andererseits an der Rillen-Innenflanke (5') abgestützt ist.
11. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (A) der beiden auf der Verbindungsachse (P') angeordneten Bolzen (96,96'') entsprechend dem an der Schiene (1',1'') zu schleifenden Radius (R,R') ein- und feststellbar ist, wobei die Verbindungsachse (P') durch den Schnittpunkt (P) verläuft, welcher von den Verbindungslinien der Schienen-Lauffläche (2) und der Rillen-Innenflanke (5') gebildet wird.
12. Schienen-Schleifmaschine nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Vereinigung folgender Merkmale: dass
- an einem Grundrahmen (45) eine erste Schleifvorrichtung (50) angeordnet ist, welche ein etwa in Schienenlängsrichtung angeordnetes und über eine Umlenkrolle (51) sowie auf der Schienen-Lauffläche (2) zugewandten Seite über mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Druckrollen (56,56'') umgelenktes, erstes Schleifband (52) umfasst, und
  - im Abstand zu der ersten Schleifvorrichtung (50) eine zweite Schleifvorrichtung (75) angeordnet ist, welche ein etwa quer zur Schienenlängsrichtung angeordnetes, zweites Schleifband (87) umfasst, welches Schleifband (87) über eine Umlenkrolle (85) sowie über eine in bezug zur Schienen-Lauffläche (2) und zu entsprechenden Schienenflanken (3 oder 5') zentriert abgestützte Umlenkvorrichtung (95) umgelenkt ist, wobei
  - die erste Schleifvorrichtung (50) sowie die zweite Schleifvorrichtung (75) jeweils als eine Baueinheit ausgebildet ist, welche einzeln oder miteinander an dem Grundrahmen (45) montierbar sind.

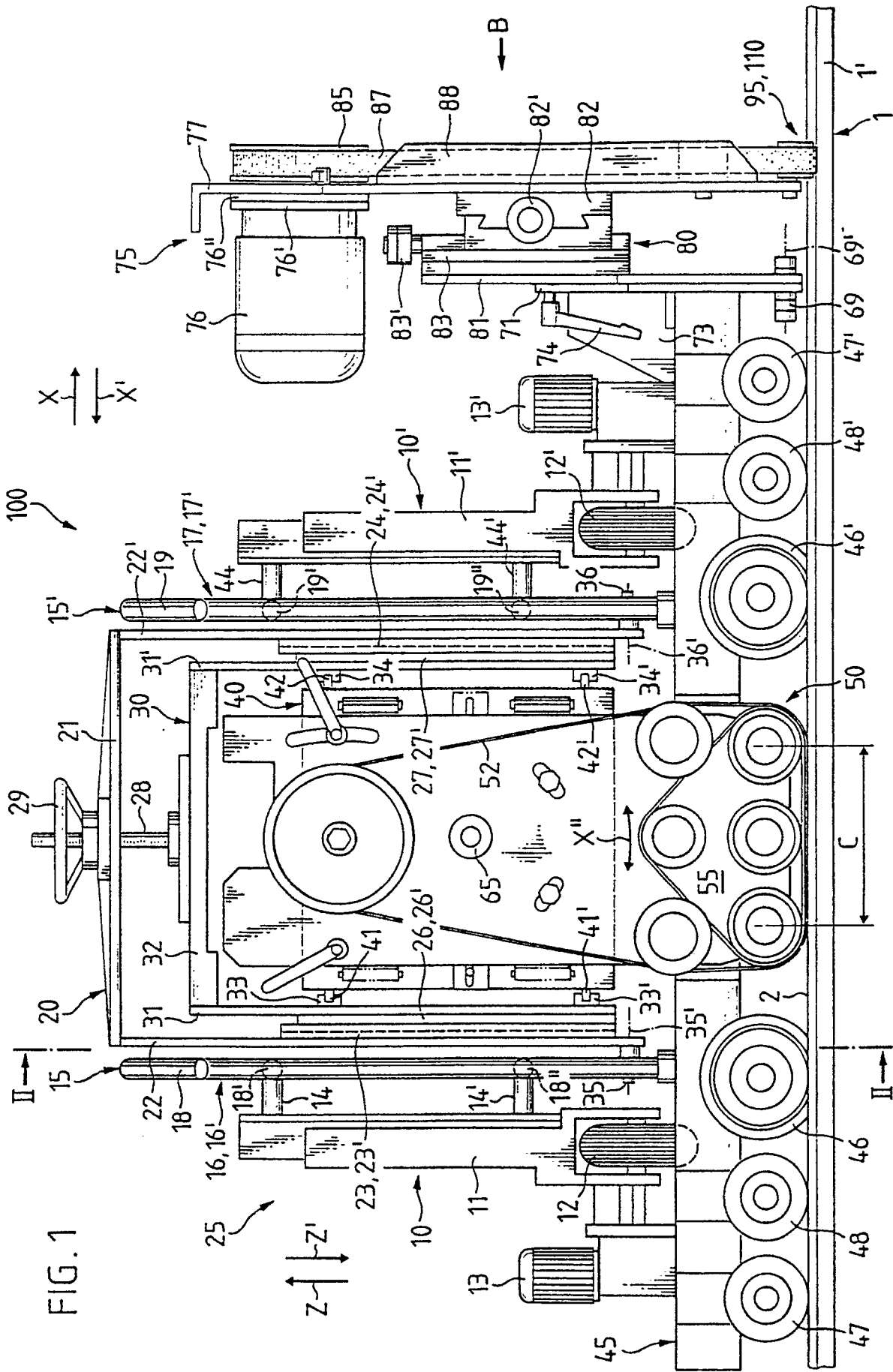


FIG. 1

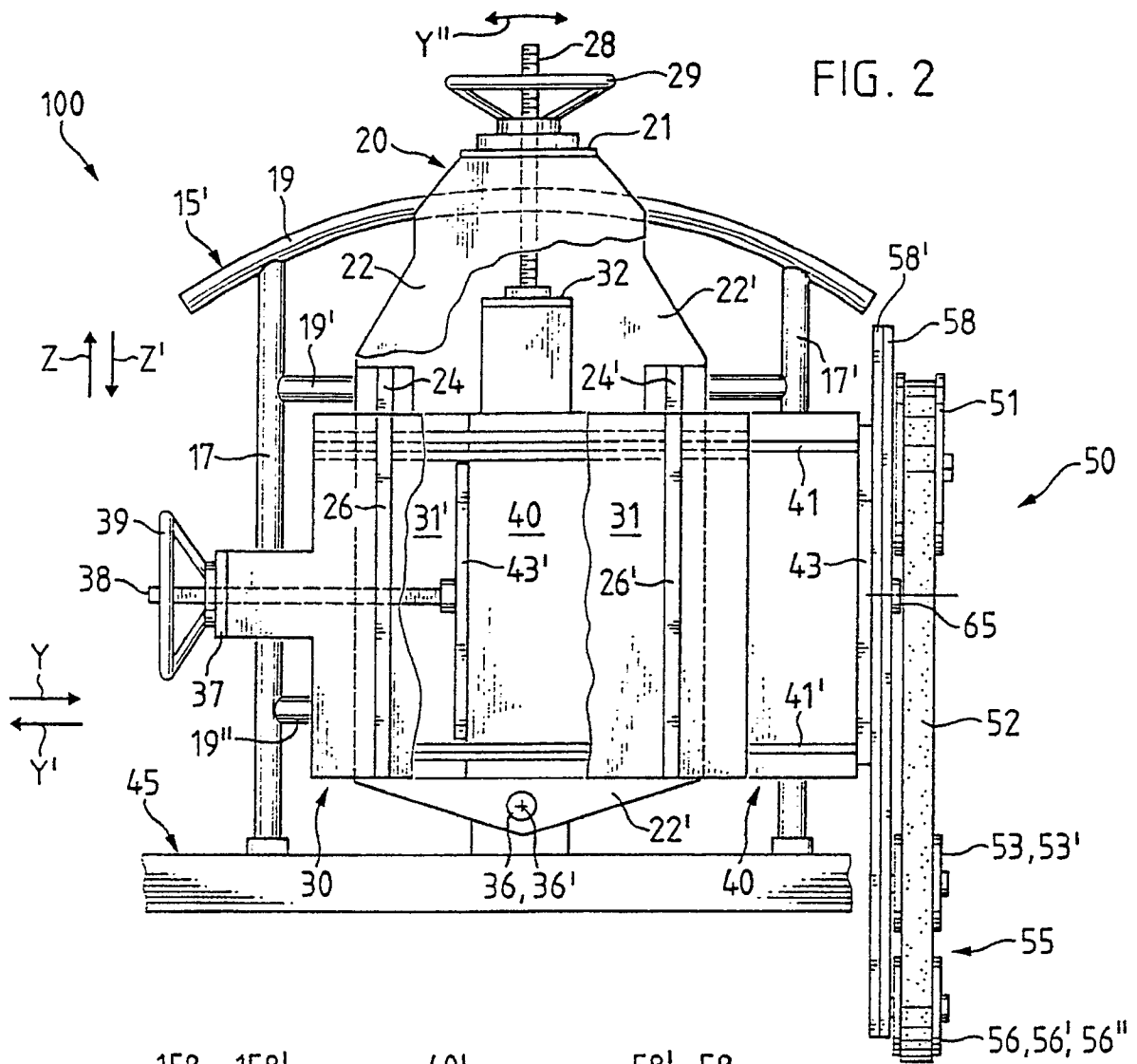


FIG. 2

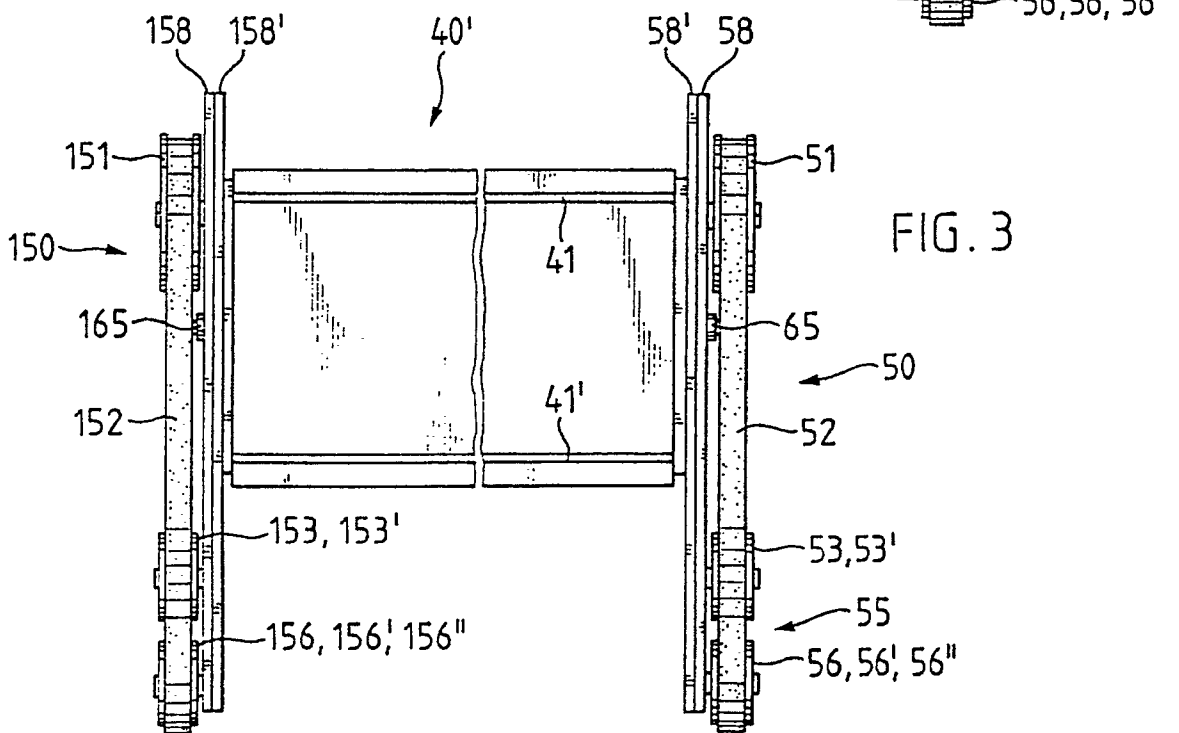


FIG. 3

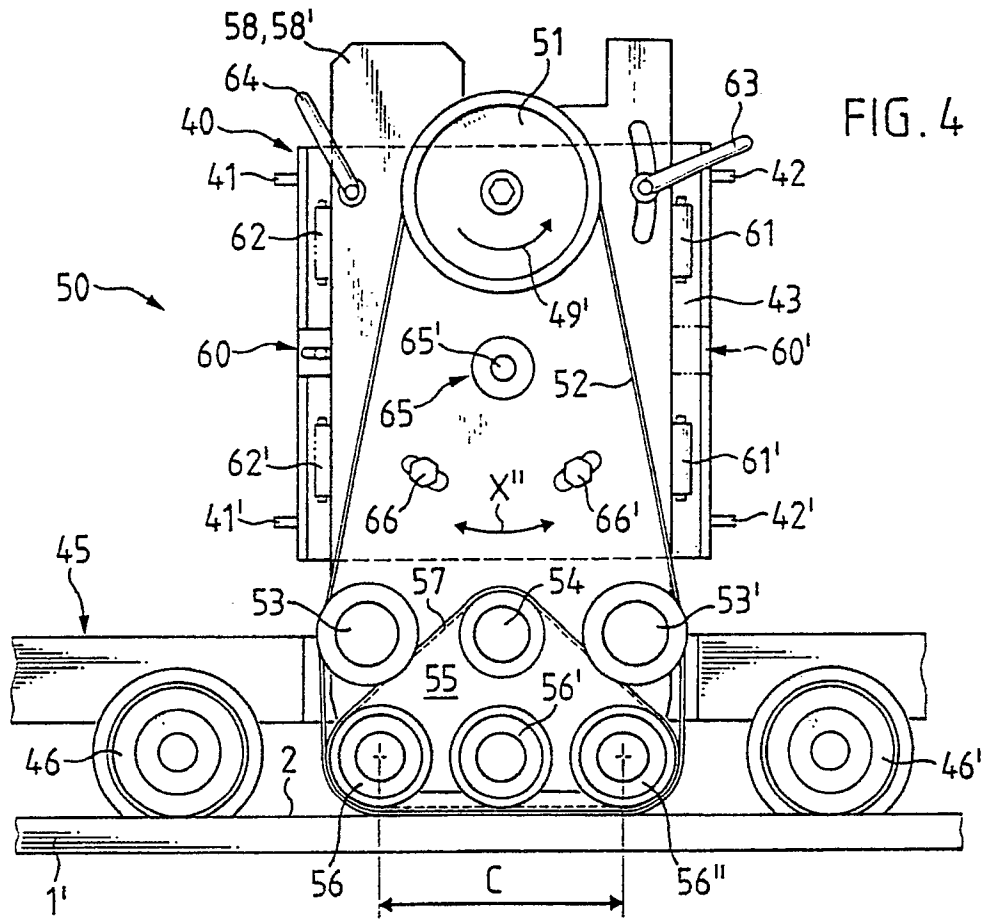


FIG. 4

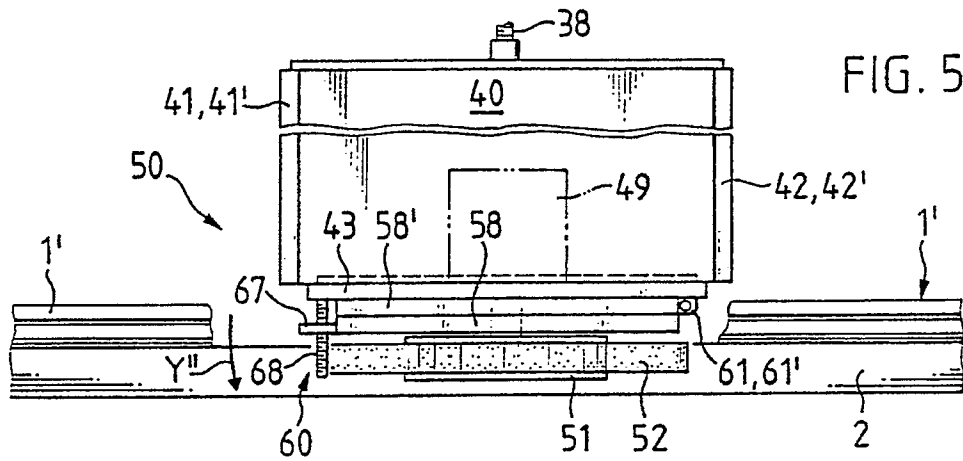


FIG. 5

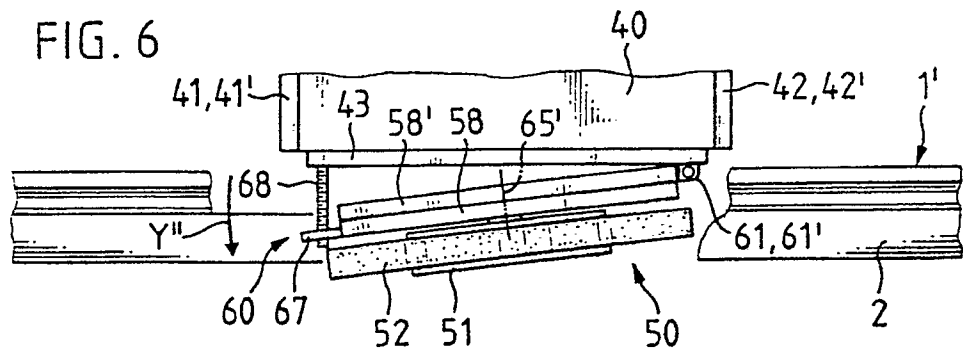


FIG. 6

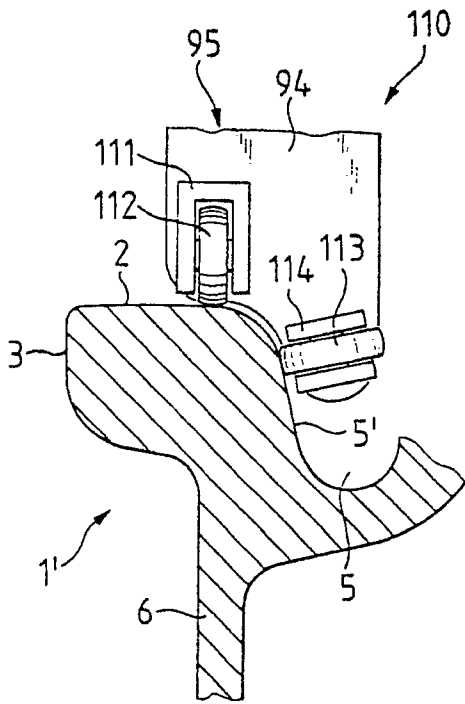


FIG. 13

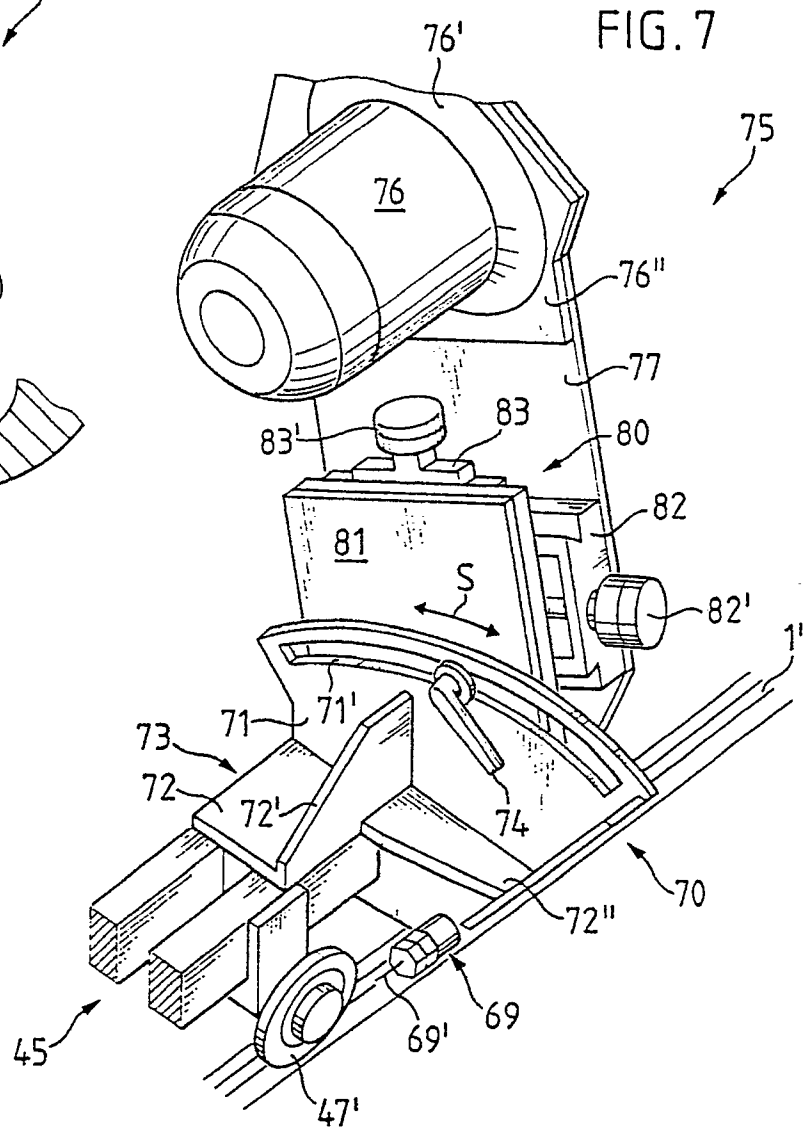


FIG. 7

FIG. 9

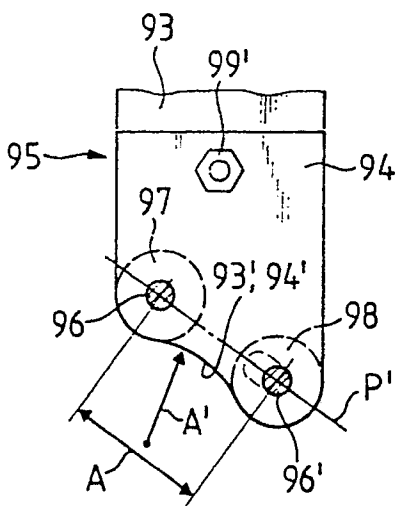
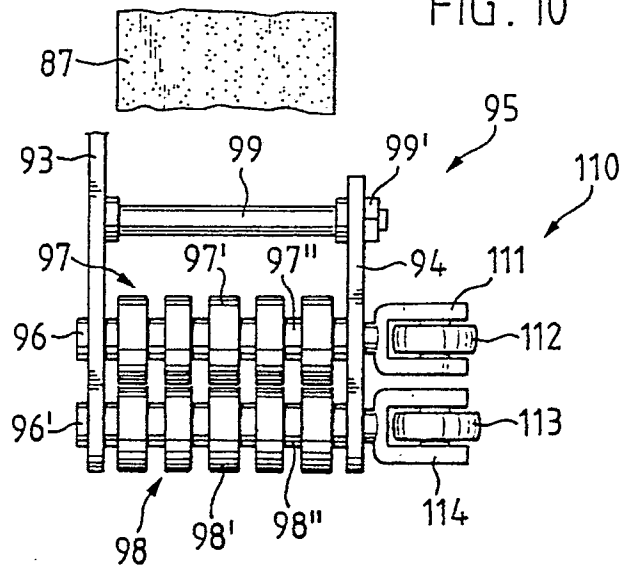


FIG. 10



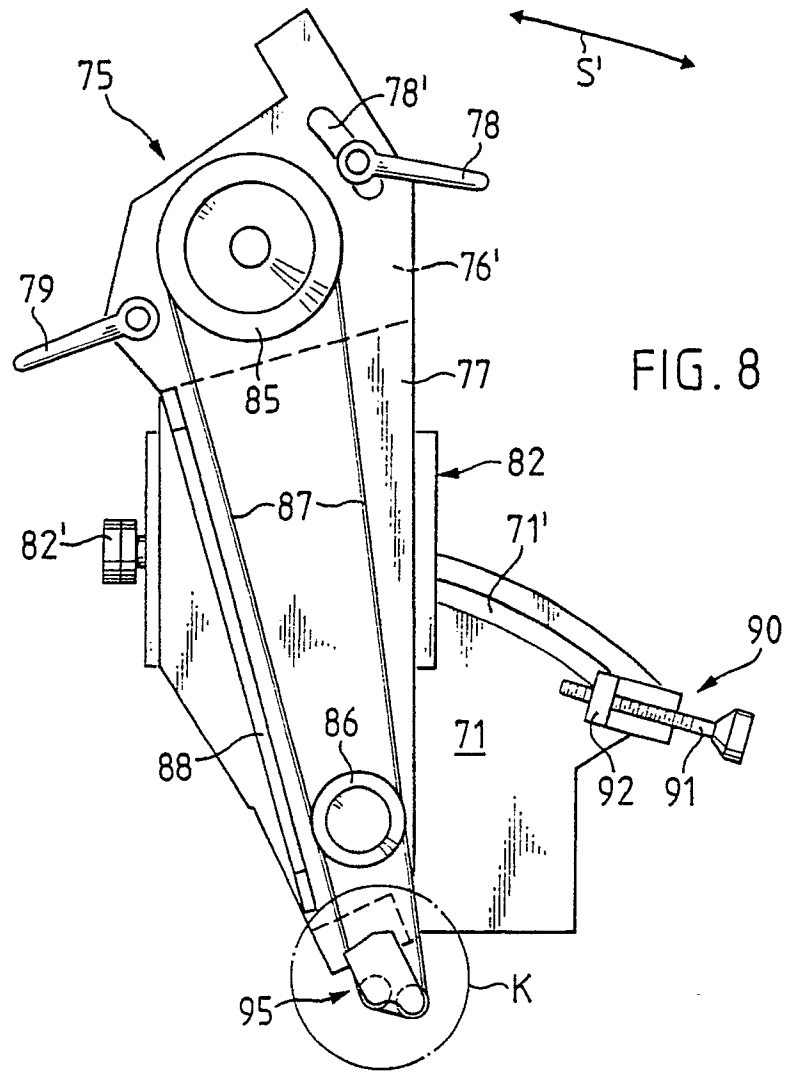


FIG. 8

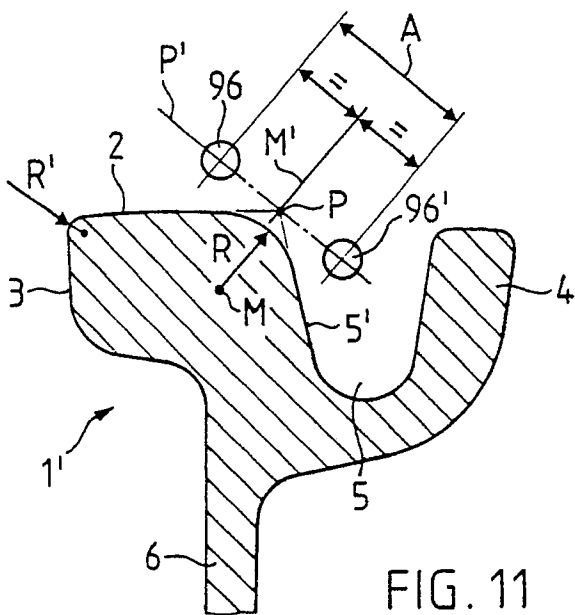


FIG. 11

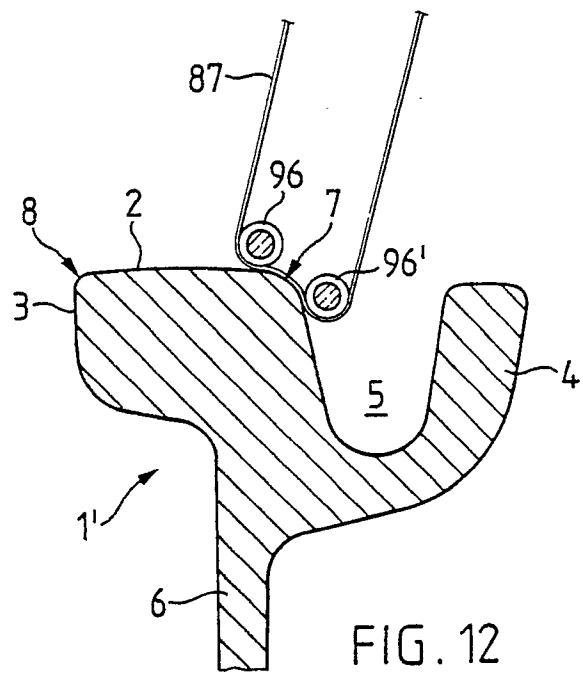


FIG. 12



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 110 246 (ELECTO-THERMIT) * Seite 2, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 25 ** Seite 5, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 21 ** Abbildungen 1-3 * - - -	1,3,4,7	E 01 B 31/17 B 24 B 21/08
A	DE-A-3 020 393 (PICARD) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 7 ** Seite 6, Zeile 3 - Seite 6, Zeile 10 ** Seite 9, Zeile 14 - Seite 12, Zeile 5 ** Abbildungen 1-3 * - - -	1,7	
A	DE-U-8 903 246 (STAHLBERG) * Abbildungen 1-3 ** Seite 1, Zeile 1 - Seite 1, Zeile 10 @ Seite 2, Zeile 3 - Seite 2, Zeile 31 @ Seite 3, Zeile 8 -Seite 5, Zeile 2 * - - -	2,8	
A	CH-A-6 706 67 (SPENO) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 67 - Seite 5, rechte Spalte, Zeile 59 ** Abbildungen 1-21 * - - - - -	4,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 01 B B 24 B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	11 April 91	KERGUENO J.P.D.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 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	