



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 512 159 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **15.02.95**      51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **E01B 31/17**  
21 Anmeldenummer: **91119922.2**  
22 Anmeldetag: **22.11.91**

54 **Schienen-Schleifmaschine.**

- 30 Priorität: **08.04.91 CH 1037/91**  
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.11.92 Patentblatt 92/46**  
45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**15.02.95 Patentblatt 95/07**  
84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**  
56 Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 110 246**  
**CH-A- 670 667**  
**FR-A- 866 566**  
**GB-A- 2 204 514**

- 73 Patentinhaber: **ELAUGEN GMBH ZÜRICH,**  
**SCHWEISS- UND SCHLEIFTECHNIK**  
**Sihlporte 3**  
**CH-8001 Zürich (CH)**  
72 Erfinder: **Reising, Dieter, Dr.**  
**Bellenbergsteig**  
**W-4300 Essen (DE)**  
Erfinder: **Saffran, Dieter**  
**Mettlen 2**  
**CH-8126 Zumikon (CH)**  
74 Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTOR-**  
**NEYS**  
**Horneggstrasse 4**  
**CH-8008 Zürich (CH)**

**EP 0 512 159 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schienen-Schleifmaschine gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine entsprechende Schienen-Schleifmaschine ist bekannt aus der EP-A-0 110 246. Die dort beschriebene Maschine weist einen verschwenkbar mit einem Fahrgestellrahmen verbundenen Maschinenrahmen mit einem als Schleifband ausgebildeten Schleifwerkzeug auf. Der Fahrgestellrahmen wird mittels Feststellschrauben der Schienenspurweite angepasst.

In der nicht vorveröffentlichten EP-A-0 444 242 ist an einem Grundrahmen eine erste und eine zweite Schleifvorrichtung angeordnet, wobei mittels der ersten Schleifvorrichtung ein Bearbeiten der Schienenoberfläche in Längsrichtung und mittels der zweiten Schleifvorrichtung eine Bearbeitung der Schienenoberfläche quer zur Längsrichtung erfolgt. Beide Schleifvorrichtungen sind an dem Grundrahmen angeordnet, welcher mittels entsprechend daran gelagerter Laufrollen auf den parallel laufenden Schienensträngen abgestützt ist.

Grundsätzlich besteht bei allen bekannten Schienen-Schleifmaschinen das Problem des Verkantens innerhalb des Geleises, da die Schienenstränge nicht immer in dem gleichen Abstand zueinander laufen.

Gemäss der CH 670 667 erfolgt eine Änderung des Abstandes der parallel laufenden Laufrollen mittels eines hydraulisch betriebenen Zylinders, welcher zwischen zwei Teilen der Vorrichtung angeordnet ist. Durch diesen Zylinder kann jedoch keine selbsttätige Feineinstellung erfolgen, wie dies beispielsweise in Kurven notwendig ist. Gerade in Kurven wäre es jedoch wünschenswert, wenn die Spur sich selbsttätig ändern könnte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende Vorrichtung für eine Schienen-Schleifmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, mittels welcher ein Einspuren sowie eine selbsttätige Anpassung der Laufrollen an etwaige Spuränderungen gewährleistet wird und somit ein Verkanten der Schienen-Schleifmaschine im Geleise verhindert wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der zweite Grundrahmen ein erstes Rahmenteil mit einem Tragteil zur Lagerung einer Gewindespindel sowie ein zweites Rahmenteil mit einem Tragteil zur Lagerung der Gewindespindel umfasst, mittels welcher das zweite Rahmenteil quer zur Schienenlängsrichtung relativ zu dem ersten Rahmenteil gegen den Druck mindestens eines Kraftspeichers derart voreinstellbar ist, dass die beiden am zweiten Grundrahmen angeordneten Laufrollen in Betrieb durch die Rückstellkraft des Kraftspeichers federelastisch anliegend an der

Zweiten Laufschiene angeordnet sind.

Weitere vorteilhaften Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen und den weiteren Patentansprüchen.

Eine erfindungsgemässe Schienen-Schleifmaschine wird nachstehend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

- 5                    Fig.1    ein in schematischer Ansicht dargestelltes Teilstück einer Schienen-Schleifmaschine mit einer ersten und einer zweiten auf einem ersten Grundrahmen angeordneten Schleifvorrichtung;
- 10                  Fig.2    einen in Ansicht dargestellten zweiten Grundrahmen mit einer daran angeordneten Vorrichtung zum Eingleisen der Schienen-Schleifmaschine gemäss Figur 1;
- 15                  Fig.3    den in Draufsicht dargestellten zweiten Grundrahmen mit der Eingleisvorrichtung gemäss Fig.2;
- 20                  Fig.4    ein in Seitenansicht dargestelltes Teilstück der Eingleisvorrichtung gemäss Pfeilrichtung IV in Fig.2;
- 25                  Fig.5    ein in Schnittansicht und in grösserem Massstab dargestelltes Teilstück einer Spindelvorrichtung für die Eingleisvorrichtung gemäss Fig.2.

30                  Fig.1 zeigt eine in der Gesamtheit mit 100 bezeichnete Schienen-Schleifmaschine, welche im wesentlichen einen zur Aufnahme einer ersten Schleifvorrichtung 10 sowie einer zweiten Schleifvorrichtung 20 ausgebildeten ersten Grundrahmen 30 umfasst. An dem ersten Grundrahmen 30 sind in Transportrichtung X gesehen im Abstand zueinander angeordnete Laufrollen 31 und 32 vorgesehen, welche auf der einen Schiene 2 einer aus zwei parallel zueinander angeordneten Schienen 2,2' gebildeten Geleise 1 angeordnet sind. Weiterhin sind an dem Grundrahmen 30 entsprechende Führungsrollen 3 und 4 vorgesehen.

45                  Die erste Schleifvorrichtung 10 dient zum Bearbeiten der Schienenoberfläche in Längsrichtung und die zweite Schleifvorrichtung 20 zur Bearbeitung der Schiene in Querrichtung. Hierzu sind beide Schleifvorrichtungen 10 und 20 über nicht näher dargestellte Elemente in Pfeilrichtung Z und Z' relativ zur Schienenoberfläche höhenverstellbar ausgebildet.

50                  Die erste Schleifvorrichtung 10 ist zudem um einen quer zur Transportrichtung X der Schienen-Schleifmaschine 100 orientierten Achskörper 11 in Pfeilrichtung X' schwenkbar. Die zweite Schleifvorrichtung 20 ist quer zur Längsrichtung der Schienen 2,2' mittels einer entsprechenden Verstellvorrichtung 21 verstellbar.

Auf der der ersten Schleifvorrichtung 10 gegenüberliegenden Seite ist eine zum sogenannten Eingleisen der gesamten Schienen-Schleifmaschine 100 ausgebildete Eingleisvorrichtung 75 angeordnet, welche nachstehend im einzelnen beschrieben wird.

Fig.2 zeigt die in Ansicht dargestellte Eingleisvorrichtung 75 und man erkennt einen zweiten Grundrahmen 45, zwei im Abstand zueinander auf der anderen Schiene 2' der Geleise 1 angeordnete Laufrollen 31' und 32', welche korrespondierend zu den am ersten Grundrahmen 30 (Fig.1) gelagerten Laufrollen 31 und 32 angeordnet sind. An dem mit dem ersten Grundrahmen 30 in Wirkverbindung stehenden zweiten Grundrahmen 45 ist ein Traggestell 50 für eine Spindelvorrichtung 60 angeordnet. Mittels der Spindelvorrichtung 60 ist der zweite Grundrahmen 45 für den Eingleisvorgang der Schienen-Schleifmaschine relativ zu dem ersten Grundrahmen 30, d.h., quer zur Transport- oder Geleislängs-Richtung verstellbar.

Fig.3 zeigt die in Draufsicht dargestellte Eingleisvorrichtung 75 mit dem zweiten Grundrahmen 45. Der zweite Grundrahmen 45 umfasst im wesentlichen ein erstes, mit dem ersten Grundrahmen 30 in Wirkverbindung stehendes Rahmenteil 40 sowie ein zweites Rahmenteil 46. Die beiden Rahmenteile 40 und 46 sind über ein Führungsrohr 44 derart miteinander wirkverbunden, dass der zweite Rahmenteil 46 relativ zu dem ersten Rahmenteil 40 verstellbar ist.

Das erste Rahmenteil 40 hat einen Längsträger 41 und zwei Seitenteile 42,42' und ist mit dem gegenüberliegenden ersten Grundrahmen 30 in nicht näher dargestellter Weise fest verbunden. Das zweite Rahmenteil 46 hat zwei in parallelem Abstand zueinander angeordnete Längsträger 46',46'' und zwei daran angeordnete Seitenteile 47,47'. Zwischen den beiden Längsträgern 46' und 46'' sind die beiden Laufrollen 31' und 32' angeordnet und entsprechend gelagert. Zur Stabilisierung des zweiten Rahmenteils 46 sind die Längsträger 46',46'' durch entsprechend angeordnete Laschen 48,48' miteinander wirkverbunden. Das zweite Rahmenteil 46 ist im wesentlichen mit den Seitenteilen 47 und 47' an den Seitenteilen 42 und 42' des ersten Rahmenteils 40 abgestützt und durch das Führungsrohr 44 derart miteinander verbunden, dass wie bereits vorstehend erwähnt, das zweite Rahmenteil 46 mit den Laufrollen 31',32' für den Eingleisvorgang relativ zu dem ersten Rahmenteil 40, d.h., quer zur Längsrichtung der Geleise 1 in Pfeilrichtung Y verstellbar ist.

Die beiden Rahmenteile 40 und 46 sind durch das die Rahmenteile durchdringende Führungsrohr 44 sowie durch zwei Federelemente, vorzugsweise durch zwei Gasdruckfedern 49,49' miteinander wirkverbunden. Die beiden Gasdruckfedern 49,49'

sind mit dem einen Ende an den Seitenteilen 42,42' des ersten Rahmenteils 40 und mit dem anderen Ende an den Seitenteilen 47,47' des zweiten Rahmenteils 46 angeordnet und entsprechend befestigt.

Fig.4 zeigt in Seitenansicht gemäss Pfeilrichtung IV in Fig.2 ein Teilstück der Eingleisvorrichtung 75 mit dem Traggestell 50 und der Spindelvorrichtung 60 und man erkennt weiterhin den schematisch dargestellten Grundrahmen 30, das erste Rahmenteil 40 und das Führungsrohr 44, welches mit dem einen Ende 44'' den Längsträger 41 und mit dem anderen Ende 44' die beiden Längsträger 46',46'' (Fig.3) des zweiten Rahmenteils 46 durchdringt. Weiterhin erkennt man die eine Gasdruckfeder 49' sowie die eine Laufrolle 31'.

An dem einen Längsträger 46'(Fig.3) des zweiten Rahmenteils 46 ist das in der Gesamtheit mit 50 bezeichnete Traggestell 50 für die Spindelvorrichtung 60 angeordnet. Das Traggestell 50 ist mit einem zur Lagerung der Spindelvorrichtung 60 ausgebildeten ersten Tragteil 51 am zweiten Rahmenteil 46 angeordnet und befestigt. Im Abstand zu dem ersten Tragteil 51 ist an dem Längsträger 41 des ersten Rahmenteils 40 ein zweites Tragteil 43 angeordnet und befestigt. An dem Tragteil 43 ist ein Lagerstück 43' für eine Gewindespindel 62 der Spindelvorrichtung 60 vorgesehen.

Fig.5 Zeigt in Schnittansicht und in grösserem Massstab ein Teilstück der Spindelvorrichtung 60 gemäss Fig.2 und man erkennt das für die Gewindespindel 62 mit einer entsprechenden Öffnung 51' versehene Tragteil 51 des Traggestells 50. An dem Tragteil 51 ist mit nicht dargestellten Mitteln, beispielsweise mittels Schrauben ein Haltestück 64 befestigt. Das Haltestück 64 ist mit einer Ausnehmung 64' versehen, in welcher ein Flanschstück 65' einer Spindelmutter 65 angeordnet ist. Die Spindelmutter 65 ist über einen Keil 63 oder dergleichen mit einer Habe 61' eines Handrades 61 der Spindelvorrichtung 60 wirkverbunden.

Zur Voreinstellung des Abstandes der am Rahmenteil 46 des zweiten Grundrahmens 45 gelagerten Laufrollen 31' und 32', relativ zu den am ersten Grundrahmen 30 gelagerten Laufrollen 31 und 32, wird das Handrad 61 entsprechend gedreht. Hierbei wird die mit dem Handrad 61 wirkverbundene Spindelmutter 65 auf der feststehenden Gewindespindel 62 und gleichzeitig das auf dem Führungsrohr 44 gelagerte zweite Rahmenteil 46 mit dem Traggestell 50, wie in Fig.4 mit Pfeilrichtung Y bezeichnet, entsprechend bewegt. Die Voreinstellung erfolgt derart, dass die beiden Laufrollen 31' und 32' mit ihren nicht näher bezeichneten Führungen in geringem Abstand zum Schienenkörper sind. Beim Fahren der gesamten Schienen-Schleifmaschine 100 wird, nach dem Lösen der Spindel-

vorrichtung, das Rahmenteil 46 mit den beiden Laufrollen 31',32' durch die Rückstellkraft der Gasdruckfedern 49,49' in Pfeilrichtung Y', wie in Fig.4 dargestellt, gegen die Schiene 2' gedrückt.

Mit der federelastischen Rückstellkraft der Gasdruckfedern 49,49' wird erreicht, dass die beiden Laufrollen 31' und 32' mit dem Rahmenteil 46 bei etwaigen Spuränderungen oder aber in Kurven sich an den jeweiligen Abstand der beiden Schienen 2,2' automatisch anpasst.

Die vorstehend beschriebene Eingleisvorrichtung 75 kann auf einfache Art und Weise an bereits vorhandene Schienen-Schleifmaschinen angebracht werden. Hierzu ist lediglich der feststehende Grundrahmen 30 mit dem Grundrahmen 45 entsprechend zu koppeln bzw. verschiebbar auf dem Führungsrohr 44 zu lagern.

Der Gegendruck gegen die Relativbewegung der beiden Rahmenteile 40,46 wird bevorzugt mit einer Gasdruckfeder 49,49' erreicht. Hierdurch werden auftretende Spuränderungen der Geleise 1, beispielsweise in Kurven entsprechend ausgeglichen und dadurch ein Verkanten der Schienen-Schleifmaschine 100 zwischen den Schienen 2,2' verhindert.

## Patentansprüche

1. Schienen-Schleifmaschine, die einen mit Laufrollen (31,32) auf einer ersten Schiene (2) angeordneten ersten Grundrahmen (30) zur Aufnahme einer Schleifvorrichtung (10) und einen mit Laufrollen (31',32') auf einer zweiten Schiene (2') angeordneten zweiten Grundrahmen (45) zur Aufnahme einer Eingleisvorrichtung (75), mittels welcher der zweite Grundrahmen (45) quer zur Schienenlängsrichtung relativ zu dem ersten Grundrahmen (30) verstellbar ist, umfasst, wobei der zweite Grundrahmen (45) an einem am ersten Grundrahmen (30) befestigten Führungsrohr (44) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Grundrahmen (45) ein erstes Rahmenteil (40) mit einem Tragteil (43) zur Lagerung einer Gewindespindel (62) sowie ein zweites Rahmenteil (46) mit einem Tragteil (51) zur Lagerung der Gewindespindel (62) umfasst, mittels welcher das zweite Rahmenteil (46) quer zur Schienenlängsrichtung relativ zu dem ersten Rahmenteil (40) gegen den Druck mindestens eines Kraftspeichers (49,49') derart voreinstellbar ist, dass die beiden am zweiten Grundrahmen angeordneten Laufrollen (31',32') in Betrieb durch die Rückstellkraft des Kraftspeichers (49,49') federelastisch anliegend an der zweiten Laufschiene (2') angeordnet sind.

2. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (62) mit dem einen Ende feststehend an dem Tragteil (43) des Rahmenteils (40) angeordnet ist und an dem anderen Ende über eine mit dem zugeordneten Tragteil (51) wirkverbundene Spindelmutter (65) derart mit einem Handrad (61) verbunden ist, dass bei Drehung des Handrades (61) das zweite Rahmenteil (46) verstellbar ist.
3. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Handrad (61) wirkverbundene Spindelmutter (65) in einem an dem verstellbaren Rahmenteil (46) befestigten Tragteil (51) angeordneten und befestigten Haltestück (64) gelagert ist.
4. Schienen-Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Kraftspeicher (49,49') mindestens eine Schrauben- oder Gasdruckfeder (49,49') vorgesehen ist, welche mit dem einen Ende am ersten Rahmenteil (40) und mit dem anderen Ende am zweiten Rahmenteil (46) des zweiten Grundrahmens (45) angeordnet und gelagert ist.

## Claims

1. A track grinder, which comprises a first base frame (30), which is disposed with track rollers (31, 32) on a first rail (2), for receiving a grinding apparatus (10), and a second base frame (45), which is disposed with track rollers (31', 32') on a second rail (2'), for receiving a re-railing device (75) by means of which the second base frame (45) can be adjusted transversely to the longitudinal direction of the rails in relation to the first base frame (30), wherein the second base frame (45) is disposed on a guide tube (44) attached to the first base frame (30), characterised in that the second base frame (45) comprises a first frame part (40) having a supporting part (43) for mounting a threaded spindle (62) as well as a second frame part (46) having a supporting part (51) for mounting the threaded spindle (62), by means of which spindle the second frame part (46) can be preset transversely to the longitudinal direction of the rails in relation to the first frame part (40) against the pressure of at least one force storage device (49, 49') in such a way that in operation the two track rollers (31', 32') disposed on the second base frame are disposed resiliently seated against the second running rail (2') due to the restoring force of the force storage device (49, 49').

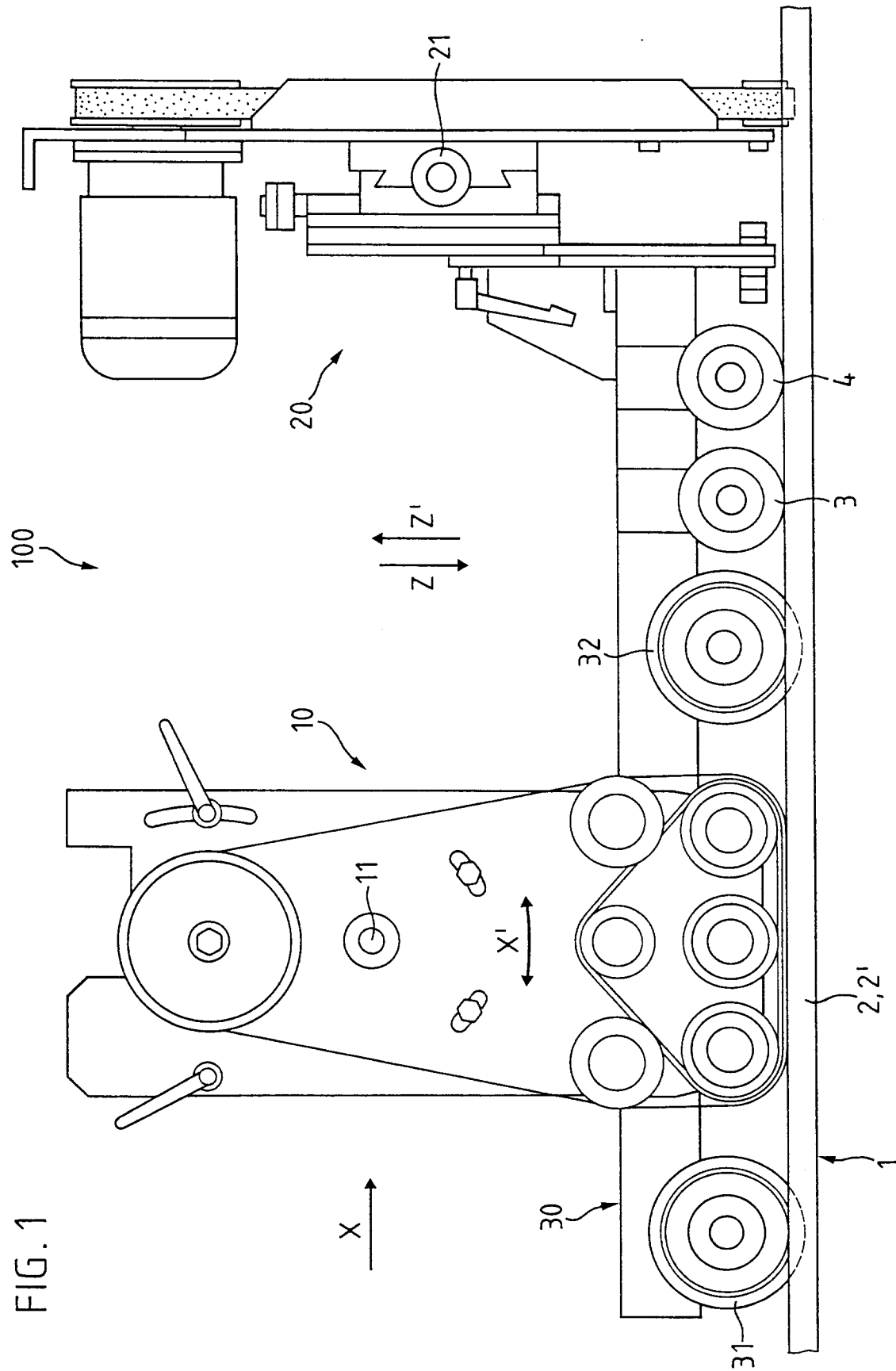
2. A track grinder according to claim 1, characterised in that the threaded spindle (62) is disposed with one end fixed to the supporting part (43) of the frame part (40) and is attached at its other end via a spindle nut (65) functionally connected to the associated supporting part (51) to a handwheel (61) in such a way that on rotating the handwheel (61) the second frame part (46) is adjustable.
3. A track grinder according to claim 2, characterised in that the spindle nut (65) functionally connected to the handwheel (61) is mounted in a holding piece (64) disposed on and secured to a supporting part (51) secured to the adjustable frame part (46).
4. A track grinder according to claim 1, characterised in that at least one coil spring or gas pressure spring (49, 49') is provided as the force storage device (49, 49'), which is disposed and mounted with one end on the first frame part (40) and with its other end on the second frame part (46) of the second base frame (45).

#### Revendications

1. Machine à meuler les rails qui comprend un premier châssis de base (30) disposé sur un premier rail (2) avec des galets de roulement (31, 32) et destiné à recevoir un dispositif à meuler (10) et un second châssis de base (45) disposé sur un second rail (2') avec des galets de roulement (31', 32') et destiné au logement d'un dispositif d'enraillement (75), au moyen duquel le second châssis de base (45) est mobile transversalement au sens longitudinal des rails par rapport au premier châssis de base (30), le second châssis de base (45) étant disposé sur un tube-guide (44) fixé sur le premier châssis de base (30), caractérisée en ce que le second châssis de base (45) comprend une première partie de châssis (40) avec une partie support (43) pour le logement d'une broche filetée (62) ainsi qu'une seconde partie de châssis (46) avec une partie support (51) pour le logement de la broche filetée (62), au moyen de laquelle la seconde partie de châssis (46) est préréglable transversalement au sens longitudinal des rails par rapport à la première partie de châssis (40) à l'encontre de la pression d'au moins un accumulateur de force (49, 49') de sorte que les deux galets de roulement (31', 32') disposés sur le second châssis de base viennent s'appliquer, en fonctionnement, contre le second rail de roulement (2') de manière élastique sous l'action de la

force de rappel de l'accumulateur de force (49, 49').

2. Machine à meuler les rails selon la revendication 1, caractérisée en ce que la broche filetée (62) est disposée fixement par une extrémité sur la partie support (43) de la partie de châssis (40) et, avec l'autre extrémité, est reliée, par un écrou à broche (65) relié activement à la partie support associée (51), à un volant (61) de manière à rendre mobile, par rotation du volant (61), la seconde partie de châssis (46).
3. Machine à meuler les rails selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'écrou à broche (65) relié activement au volant (61) est logé dans une pièce de retenue (64) disposée et fixée dans la partie support (51) fixée à la partie de châssis réglable (46).
4. Machine à meuler les rails selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu, en tant qu'accumulateur de force (49, 49') au moins un ressort à pression de gaz ou de vis (49, 49') qui est disposé et logé par une extrémité sur la première partie de châssis (40) et par l'autre extrémité sur la seconde partie de châssis (46) du second châssis de base (45).



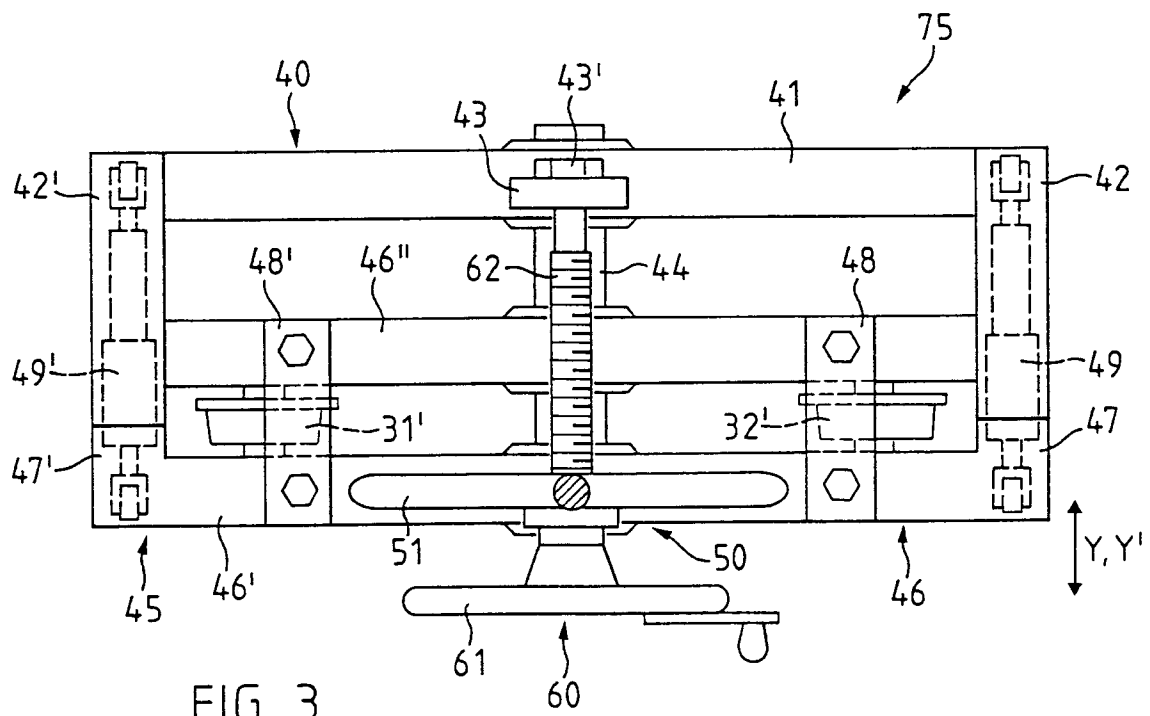
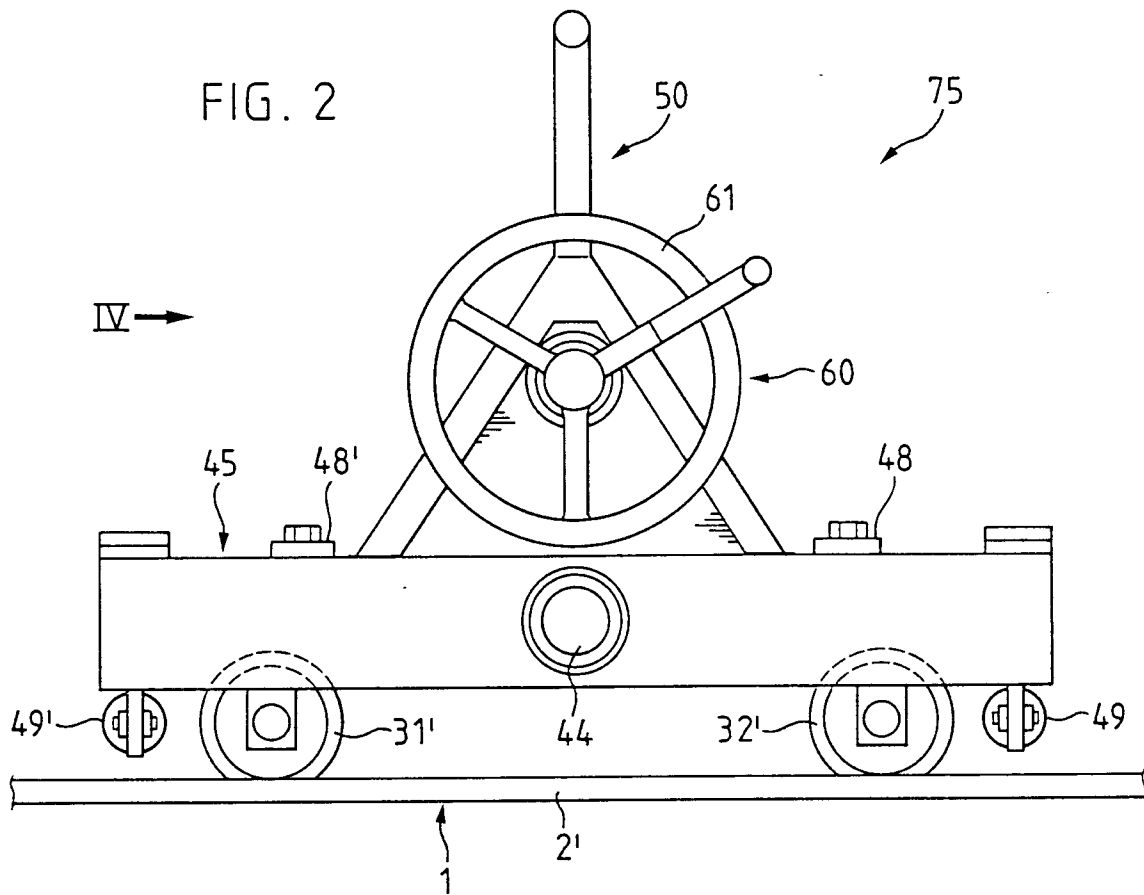


FIG. 4

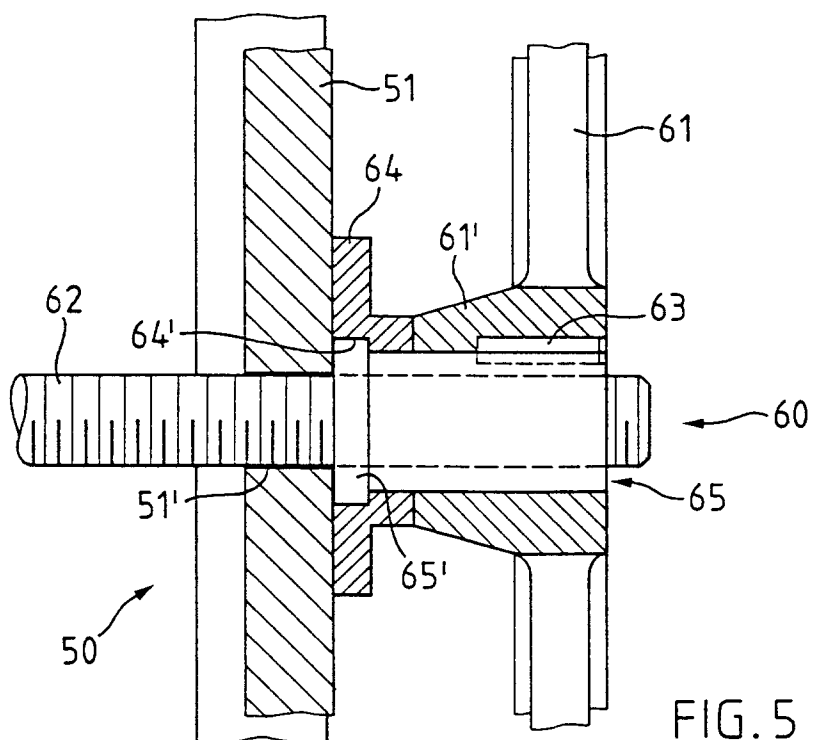
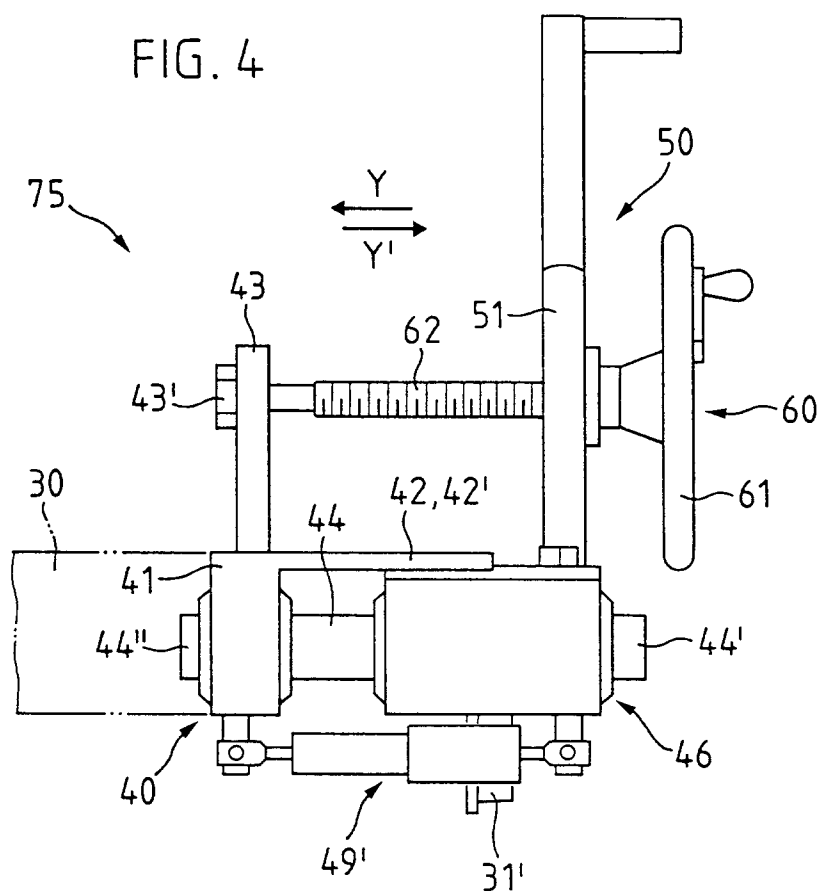


FIG. 5