

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 130 637

Wirtschaftspatent

Teilweise aufgehoben gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

(11) 130 637 (45) 12.03.80 Int. Cl.³ 3(51) B 23 K 9/12
B 23 K 37/02
(21) WP B 23 K / 198 158 (22) 31.03.77
(44)¹ 19.04.78

(71) siehe (72)
(72) Toncar, Heinz; Muche, Karl, DD
(73) siehe (72)
(74) Klaus Feind, VEB Braunkohlenkombinat Lauchhammer,
7812 Lauchhammer

(54) Vorrichtung zur Führung eines Schweiß- und Schneidkopfes

¹) Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 AndG zum PatG erteilte Patent

Vorrichtung zur Führung eines Schweiß- und Schneidkopfes

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur automatischen Führung eines Schweiß- und Schneidkopfes an ungleichförmig gebogenen Blechen, vorzugsweise zur Bearbeitung von Baggereimermessern, die abzutrennen bzw. anzuschweißen sind. Die Erfindung ist im Reparatursektor des Braunkohlenbergbaues sowie in der zentralen Fertigung solcher Baggereimer anwendbar.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist ein Verfahren und die dazugehörige Vorrichtung bekannt, bei dem zum Abbrennen und Einschweißen von Eimermessern an

Baggereimern ein herkömmlicher und bekannter Schutzgas-Rohr-
umlauf-Schweißautomat Verwendung findet. Dabei ist der Schweiß-
oder Schneidkopf an einer beweglich ausgebildeten Schiene auf
Rollen verfahrbar angeordnet und wird von einem Pendelmotor
5 mit Getriebe bewegt, wobei die Abstützung dieses Teiles der
Vorrichtung auf einer Rolle, die auf dem Baggereimer läuft,
geschieht. Eine Zugfeder stellt eine elastische Verbindung
zwischen der beweglichen Schiene und den übrigen Teilen des
Rohrumlaufautomaten her, die auf einer über den Baggereimer
10 gelegten Zwangsführung mittels Kettenantrieb bewegt werden.

Durch diese Anordnung ist kein Brennschneiden bzw. Einschwei-
ßen eines Eimermessers in der Form möglich, daß der Brenner
bzw. die Schweißdüse im notwendigen Abstand von der Naht in
vertikaler und horizontaler Betrachtung geführt wird, da ein-
15 mal die Anordnung zu starr und unbeweglich ist, zum anderen
die Führung des Schweißautomaten von der um den Baggereimer
gelegten Zwangsführung erfolgt und Maßabweichungen der ver-
schiedenen Baggereimer untereinander nicht berücksichtigt wer-
den.

20 Es ist weiter eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der zur
Schweiß- oder Schneidkopfführung eine am zu bearbeitenden
Werkstück aufsetzbare Gelenkgradführung vorgesehen ist, an
deren Hauptlenker der Brenner oder die Schweißdüse befestigt
ist. Eine solche Vorrichtung besitzt eine Parallelogrammkoppel
25 mit einem pendelnd gelagerten Koppelglied und einem dazu paral-
lelen Glied, dessen eines Gelenk auf einer Geraden geführt ist
und die Glieder gelenkig miteinander durch den Hauptlenker
verbunden sind. Eine manuell verdrehbare Halterung für den
Schweiß- oder Schneidkopf läßt zwar eine gewisse Beweglichkeit
30 zu, allerdings gestattet diese Anordnung nur das Fahren in
einer Ebene und ist mithin nur für auszuführende Geradschnitte
an Werkstücken anwendbar.

Ein anderes Schweißgerät zum automatischen Schweißen sieht
eine Schlitteneinrichtung mit einem darauf befestigten Schweiß-
35 kopf sowie eine Schieneneinrichtung zur Führung derselben vor,
ebenso einen bewegbaren Schweißbrenner, der in einem vorbe-
stimmten Abstand von der Naht gehalten wird. Nachteilig ist
wiederum die Unmöglichkeit der Nahtverfolgung in drei Ebenen

bzw. das Abbrennen und Einschweißen mit dem gleichen vorzuwählenden Schnitt- und Nahtverlauf, wie er bei der Bearbeitung von Baggereimermessern unbedingt notwendig ist. Es können mit der erwähnten Vorrichtung überwiegend nur Nähte, die in einer 5 Ebene liegen, bearbeitet werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, schwere Handarbeit beim Abbrennen und Einschweißen von Baggereimermessern zu beseitigen und mit dieser Arbeitserleichterung auch die Hitze- und Gasbelästi-
10 gung auszuschließen sowie durch die Beseitigung des unkontinuierlichen Arbeitsrhythmus eine Steigerung der Arbeitsproduktivität zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen bekannten
15 Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten in Verbindung mit einer handelsüblichen Nahtverfolgungseinrichtung, die zur Abstandsregelung zwischen Schweiß- und Schneidgerät Verwendung findet, so auszugestalten, daß alle Formabweichungen, die sich aus der Bearbeitung und Beanspruchung des Baggereimers ergeben haben,
20 beim Abtrennen des alten sowie beim Einschweißen des neuen Eimermessers in Verbindung mit einer bekannten Dreh- und Spannvorrichtung für den Baggereimer sowie einer kippbaren Fahrbahn für den Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten von der Vorrichtung berücksichtigt werden.

25 Die Vorrichtung zur Führung eines Schweiß- und Schneidkopfes zum Abbrennen und Einschweißen von Eimermessern besteht aus dem bekannten Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten, der sich auf einer kippbaren Fahrbahn ähnlich der Eimermesserform mittels Kettentrieb bewegt. An diesem Automaten ist im rechten
30 Winkel zur Bewegungsrichtung und somit auf das zu bearbeitende Eimermesserweisend ein heb- und senkbarer Ausleger angeordnet, der, von einer bekannten Abtast- oder Nahtverfolgungseinrichtung gesteuert, mittels Motor und Getriebe bewegt wird, wobei an diesem Ausleger ein mit vier Rädern und einem Stütz-
35 rad versehener Wagen fahrbar angeordnet ist. Mit diesem fahrbaren Wagen ist ein mit einem Langloch versehener und arretierbarer Schiebehebel, der am Rahmen des Automaten verstell-

bar befestigt ist, verbunden, mit Hilfe dessen die Einstellung der vor dem Schneidvorgang gewählten Schnittlinie des Schneid- bzw. Schweißkopfes erfolgt.

Der Schweißkopf besteht aus einem bekannten Pendelgetriebe, 5 welches auf einer Grundplatte drehbar angeordnet ist. An dieser drehbar gelagerten Grundplatte ist ein geschlitzter Drehhebel fest angebracht, der mit einem am Fahrwagen des Automaten befestigten Drehbock über einen Gelenkbolzen verbunden ist, wobei die Beweglichkeit des Schweißkopfes gegenüber dem 10 zu bearbeitenden Eimermesser aus der Bewegung des Auslegers und der Verbindung mit diesem Drehhebel resultiert.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Die Vorrichtung in der Ansicht von links

Fig. 2: Die Vorrichtung in der Ansicht von rechts.

15 Ausführungsbeispiel

Besteht die Aufgabe, von einem Baggereimer 1 das verschlissene Eimermesser 2 abzubrennen und ein neues einzuschweißen, wird dieser zunächst in einer bekannten Spannvorrichtung befestigt.

Zuvor wurde die optimalste Schnittstelle entsprechend dem 20 neuen Eimermesser 2 festgelegt.

Unter Verwendung eines herkömmlichen Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten 3, der auf einer bekannten kippbaren Fahr- 25 bahn 4 mittels Kettentrieb 5 bewegt wird, ist ein durch Motor 6 und Getriebe 7 heb- und senkbarer Ausleger 8 angebracht, auf dem ein mit Rädern 9 versehener Wagen 10 läuft, der mittels eines Lagerbolzens 11 eine bewegliche Verbindung zwischen dem Wagen 10 und einer ein Pendelgetriebe 12, eine bekannte Abtastvorrichtung 13 sowie eine Halterung 14 für einen Schneid- oder Schweißbrenner 15 tragenden Grundplatte 30 16 herstellt.

Die Einstellung der vor dem Schweißvorgang gewählten Schnitt- 35 stelle erfolgt am Schweißkopf der Vorrichtung durch einen ebenfalls am Rahmen des Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten 3 mit Langloch 17 versehenen, drehbar angeordneten Schiebehebel 18, der mittels Flügelschraube 19 mit dem Wagen 10

verbunden ist. Die Führung des in allen Ebenen beweglichen Schweißkopfes auf der dem Ausleger 8 gegenüberliegenden Seite übernimmt ein an der Grundplatte 16 fest angeordneter geschlitzter Drehhebel 20, der mit einem am Fahrwagen 21 des Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten 3 befestigten Drehbock 22 über einen Gelenkbolzen 23 verbunden ist.

Bedingt nun die Form des abzubrennenden oder einzuschweißenden Eimermessers 2 eine Veränderung des Abstandes der Brenner- oder Schweißdüse 15 vom Arbeitspunkt in irgendeiner Ebene, bringt, gesteuert von der Abtastvorrichtung 13, ein Heben oder Senken des Auslegers 8 eine Drehbewegung des Schweißkopfes durch den geschlitzten Drehhebel 20 mit sich, wobei durch die zuvor getroffene Feststellung der Schnittlinie am Schiebehebel 18, der mit dem Wagen 10 fest arretiert ist, ein Verfahren des Wagens 10 auf dem Ausleger 8 in Richtung auf den Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten 3 bzw. Baggereimer 1 erfolgt und der Schweißkopf eine analoge Bewegung vom oder zum Arbeitspunkt ausführt.

Beim Brennvorgang wird durch ein Zusatzgetriebe 24 am Pendelgetriebe 12 über eine Zahnstange 25 die Halterung 14 für den Schneidbrenner in Richtung zum oder vom Werkstück erreicht.

Das Einschweißen des neuen Eimermessers 2 erfolgt nach der Einstellung des Schweißkopfes auf den entsprechend dem Schneidvorgang vorgegebenen Nahtverlauf, wobei auftretende Höhenunterschiede zwischen Schweißdüse und Werkstück, die sich aus der versetzten Anordnung von Schweißdüse und Abtastvorrichtung 13 ergeben, durch den automatischen Schweißdrahtvorschub ausgeglichen werden.

Die koordinierte Fahrweise des Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten 3 sowie des Baggereimers 1 garantieren in jeder Arbeitsstellung eine Wannenlage.

Patentanspruch:

Vorrichtung zur Führung eines Schweiß- und Schneidkopfes zum Abbrennen und Einschweißen von Eimermessern an Baggereimern unter Verwendung eines Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten, der auf einer kippbaren Fahrbahn mittels Kettentrieb bewegt wird sowie einer Abtast- oder Nahtverfolgungseinrichtung, wobei am Fahrwagen des Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten im rechten Winkel zur Bewegungsrichtung ein heb- und senkbarer Ausleger über einen Motor mit nachgeschaltetem Getriebe bewegt wird, sowie einen an diesem Ausleger mit vier Rädern und einem Stützrad ausgerüsteten Wagen, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Wagen (10) ein mit einem Langloch versehener sowie arretierbarer Schiebehebel (18) vorgesehen ist, der am Rahmen des Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten (3) verstell- und drehbar gelagert ist und daß an einer drehbar gelagerten Grundplatte (16) ein geschlitzter Drehhebel (20) angeordnet ist, der mit einem am Fahrwagen (21) des Schutzgas-Rohrumlauf-Schweißautomaten (3) befestigten Drehbock (22) über einen Gelenkbolzen (23) verbunden ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

In Betracht gezogene Druckschriften:

DD-PS 100 185 (B 23 K 37/02)
DE-OS 2164 419 (B 23 K 7/10)
US-PS 3268 708 (Cl. 219-125)

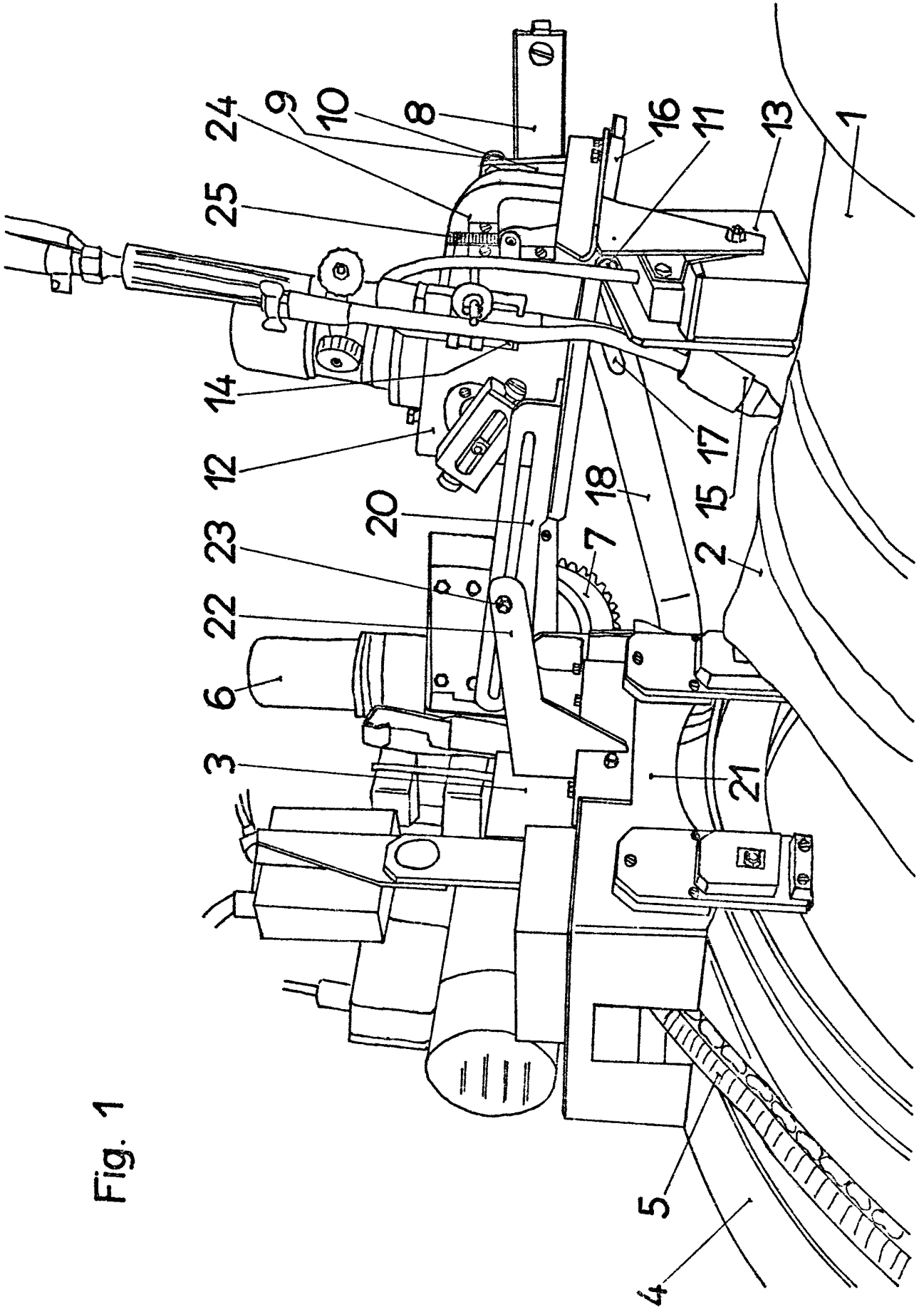


Fig. 1

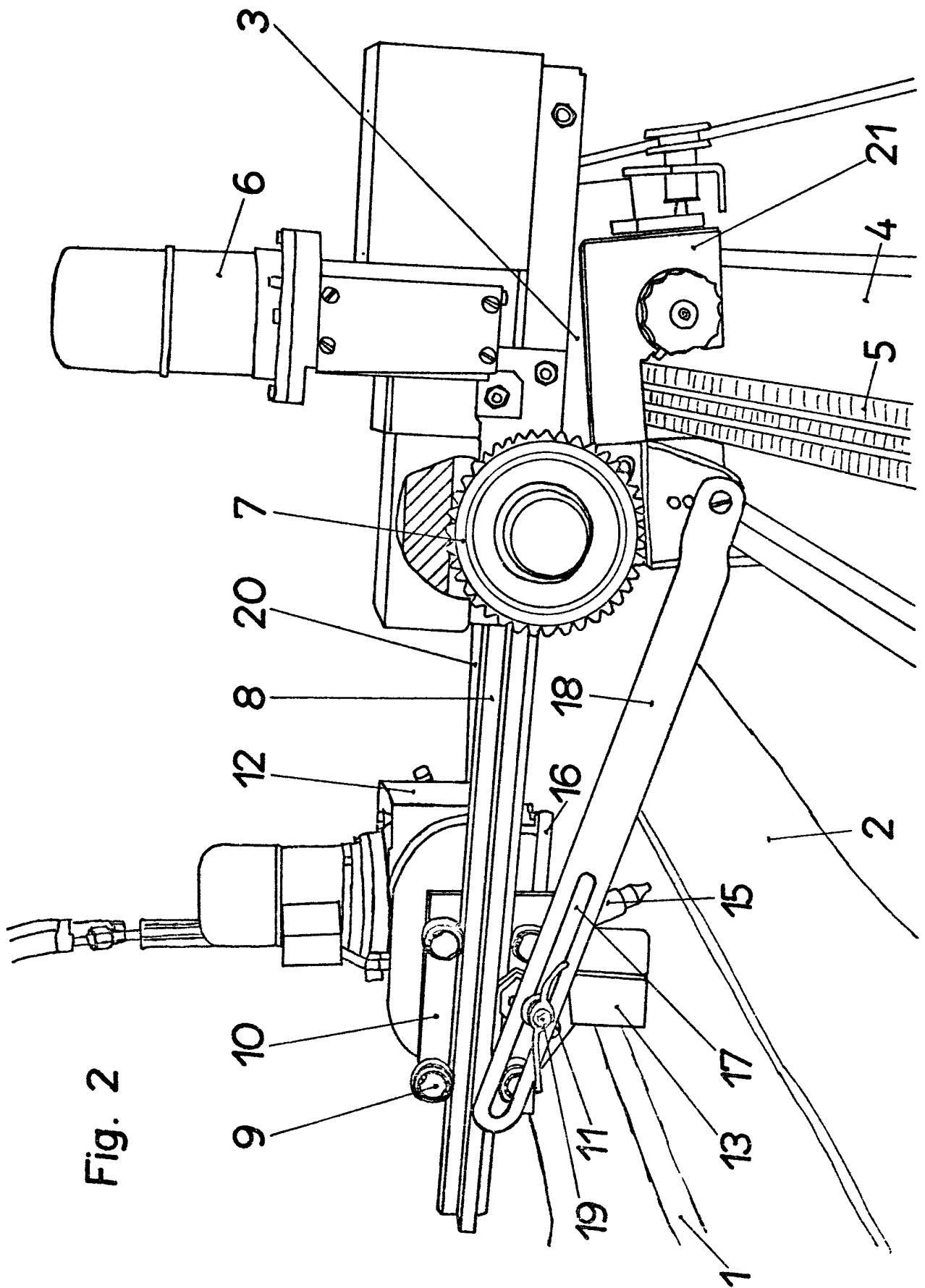


Fig. 2