



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0153 084

Int.Cl.³

3(51) B 24 B 5/18

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 24 B/ 224 178

(22) 29.09.80

(44) 23.12.81

(71) siehe (72)

(72) FROELICH, EBERHARD; MAY, WILFRIED, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) GUDRUN STAWARZ, VEB TISORA, RATIONALISIERUNG TEXTILMASCHINENBAU, BFN, 9010
KARL-MARX-STADT, FRIEDRICH-ENGELS-STR. 21

(54) SPITZENLOSE SCHLEIFMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft eine verbesserte spitzenlose Schleifmaschine, mit der es möglich ist, einen kontinuierlichen Fertigungsprozess zu erhalten, in dem die Rückführung von Werkstücken an die Eingabeseite der Maschine unter Vermeidung von Arbeitskraft durchführbar wird. Zu diesem Zweck ist die Schleifmaschine eingabe- und ausgabeseitig mit einer Hubeinrichtung und einem Abrollgestell verbunden, mittels der ein zu bearbeitendes Werkstück beliebig oft von der Ausgabeseite zur Eingabeseite der Maschine selbsttätig beförderbar ist.



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0153 084

Int.Cl.³

3(51) B 24 B 5/18

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 24 B/ 224 178

(22) 29.09.80

(44) 23.12.81

(71) siehe (72)

(72) FROELICH, EBERHARD; MAY, WILFRIED, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) GUDRUN STAWARZ, VEB TISORA, RATIONALISIERUNG TEXTILMASCHINENBAU, BFN, 9010
KARL-MARX-STADT, FRIEDRICH-ENGELS-STR. 21

(54) SPITZENLOSE SCHLEIFMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft eine verbesserte spitzenlose Schleifmaschine, mit der es möglich ist, einen kontinuierlichen Fertigungsprozess zu erhalten, in dem die Rückführung von Werkstücken an die Eingabeseite der Maschine unter Vermeidung von Arbeitskraft durchführbar wird. Zu diesem Zweck ist die Schleifmaschine eingabe- und ausgabeseitig mit einer Hubeinrichtung und einem Abrollgestell verbunden, mittels der ein zu bearbeitendes Werkstück beliebig oft von der Ausgabeseite zur Eingabeseite der Maschine selbsttätig befoerderbar ist.

Zur PS Nr. 153.084

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Teilweise ^{bestätigt} aufgehoben gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

Titel der Erfindung:

Spitzenlose Schleifmaschine

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft eine spitzenlose Schleifmaschine, vorzugsweise für lange Wellen und Rohre, bei der die Werkstücke die Schleifstelle mehrmals durchlaufen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung:

Es ist eine spitzenlose Schleifmaschine SASL der angeführten Art bekannt. Das Schleifen von Wellen oder Rohren erfordert an dieser Maschine, besonders wenn eine hohe Genauigkeit erreicht werden soll, einen mehrmaligen Lauf der Werkstücke an der Schleifstelle vorbei. Nach Beendigung des Schleifarbeitsganges ist ein Werkstück folglich der Schleifstelle erneut vorzulegen.

Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis das Werkstück die beabsichtigte Abmessung besitzt. Die bekannte spitzenlose Schleifmaschine wurde ungünstigerweise nicht dazu eingerichtet, daß sich die Rückführung der Werkstücke zur Vorlage an die Schleifstelle selbständig vollziehen kann. Die Wellen und Rohre müssen nämlich im Anschluß an einen Schleifarbeitsgang an der Ausgabeseite der Maschine auf Paletten gestapelt und unter Anwendung von Hebezeugen und Flurfördermitteln an der Maschineneingabeseite zur wiederholten Bearbeitung bereitgestellt werden.

Das Beladen der vorgenannten Transporteinrichtung geschieht durch Einsatz menschlicher Arbeitskraft und führt zur Diskontinuität des Fertigungsprozesses.

Ziel der Erfindung:

Ziel der Erfindung ist es, die spitzenlose Schleifmaschine zu verbessern, um einen kontinuierlichen Fertigungsprozeß zu erhalten, in dem die Rückführung von Werkstücken an der Eingabeseite der Maschine unter Vermeidung von Arbeitskraft durchführbar wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine spitzenlose Schleifmaschine, insbesondere für lange Wellen und Rohre, zu schaffen, mittels der das zu bearbeitende Werkstück zwecks Durchführung mehrerer Schleifarbeitsgänge auf mechanischem Wege beliebig oft von der Ausgabeseite zur Eingabeseite der Schleifmaschine selbsttätig beförderbar ist.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß an der Ausgabeseite der Maschine annähernd parallel zur Vorschubrichtung des Werkstückes ein erstes Abrollgestell vorgesehen ist, dem eine erste Hubeinrichtung zur Aufnahme und Beförderung des Werkstückes zugeordnet wurde, daß sich desweiteren an der Eingabeseite der Maschine eine zweite Hubeinrichtung für die Übergabe des Werkstückes an die Schleifwerkzeuge befindet, die mit der ersten Hubeinrichtung fluchtet und mit einer zweiten ebenfalls parallel zur Vorschubrichtung des Werkstückes gehaltenen Abrollgestell ausgestattet ist, daß die Hubeinrichtungen, die Abrollgestelle und die Schleifmaschine an ihren sich zugekehrten Seiten jeweils ineinandergreifen und daß die Schleifmaschine zwischen der ersten und der zweiten Hubeinrichtung auf ihrem Gestell eine mit Transportwalzen versehene Unterstützungsbrücke für das Werkstück trägt.

Die Hubeinrichtungen bestehen dabei jeweils aus 2 Ständern, welche durch eine auf- und abbewegbare Traverse miteinander verbunden sind.

Desweiteren wurden an den Enden der Traverse Rollen befestigt, mittels der die Traverse eine senkrechte Führung an den Ständern erhält.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß zum Auf- und Abbewegen der Traverse Ketten an dieselbe angeschlossen sind, wobei die Aufwärtsbewegung von einem Anschlag begrenzt wird. In Weiterbildung der Erfindung ist es auch möglich, die Schräge des Abrollgestells einstellbar auszuführen.

Schließlich umfaßt die Erfindung noch eine schwenkbare mechanische Sperre, die einen Anschlag für die Werkstücke auf der Eingabeseite der Maschine darstellt, welcher sich in der Vorschubrichtung des Werkstückes befindet.

Die verbesserte Schleifmaschine hat den Vorteil, daß einmal bearbeitete Wellen oder Rohre selbsttätig in die Ausgangslage zur erneuten Bearbeitung (Zwischen- oder Fertigschleifen) befördert werden. Damit ist ein kontinuierlicher Fertigungsprozeß erreichbar und der Einsatz einer zweiten Arbeitskraft sowie die Benutzung von Hebezeugen und Flurfördermitteln werden erläßlich.

Ausführungsbeispiel:

Im folgendem wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles näher beschrieben.

Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Eine erfindungsgemäße spitzenlose Schleifmaschine von der Bedienungsseite her betrachtet und eine Draufsicht dazu,

Fig. 2: einen Querschnitt der Schleifmaschine in Richtung des Abrollgestells der Eingabeseite und

Fig. 3: eine Stirnansicht der Ausgabeseite der Schleifmaschine.

Gemäß den Zeichnungsfiguren ist die Schleifmaschine 1 ein- und ausgabeseitig mit je einer Hubeinrichtung 2,3 und mit je einem Abrollgestell 4,5 ausgestattet.

Die beiden Hubeinrichtungen 2,3 sind so angeordnet, daß sie miteinander fluchten und zur Vorschubrichtung des Werkstückes bzw. zur Schleifmaschine 1 eine parallele Lage besitzen.

Zwischen der Schleifmaschine 1 und den Hubeinrichtungen 2,3 befinden sich die Abrollgestelle 4,5, welche ebenfalls annähernd parallel zur Vorschubrichtung des Werkstückes positioniert wurden.

Jede Hubeinrichtung umfaßt 2 stabile Ständer 6, die durch je eine Traverse 7 verbunden sind. Die Traversen 7 werden senkrecht an den Ständern 6 durch Rollen 8 geführt und mittels Ketten 9 durch Arbeitsspindeln 10 senkrecht bis zum Anschlag 11 in Bewegung versetzt. Die eingabe- und ausgabeseitig der Schleifmaschine 1 vorgesehenen Traversen 7 bilden mit einer Unterstützungsbrücke 12, welche der Schleifmaschine 1 aufgesetzt ist, in der obersten Stellung eine Ebene. In der Zeit, in welcher sich die Traversen 7 mit der Unterstützungsbrücke 12 in gleicher Höhe befinden, werden die Arbeitszylinder 10 ständig beaufschlagt.

Der Arbeitsvorgang der Schleifmaschine 1 vollzieht sich wie folgt:

Ein Werkstück, welches die Maschine einmal durchlaufen hat, wird ausgehebelt und über das Abrollgestell 5 der Ausgabeseite auf die dieser Seite zugeordnete Hubeinrichtung 3 gebracht.

Die hydraulisch oder elektrisch betätigte Hubeinrichtung 3 hebt das Werkstück anschließend bis zur vorgesehenen Höhe der Unterstützungsbrücke 12 an, wobei gleichzeitig auch die Traverse 7 der Hubeinrichtung 2 der Eingabeseite auf diese Höhe gebracht wird. Anschläge 11 begrenzen hierbei die Aufwärtsbewegung der Traverse 7. Nachdem die Höhe der Anschläge 11 erreicht wurde, so daß die Traverse 7 mit der Unterstützungsbrücke 12 eine Ebene bilden, versetzt man die Transportwalzen 13 mittels elektromotorischem Antrieb in Drehbewegung, um das Werkstück horizontal von der Ausgabeseite zur Eingabeseite der Schleifmaschine 1 zu befördern. Hat das Ende des Werkstückes die Unterstützungsbrücke 12 passiert, so wird die Drehbewegung der Transportwalzen 13 unterbrochen und es beginnt die Abwärtsbewegung der Traversen 7, in dem die Arbeitszylinder 10 die entsprechende Betätigung vornehmen. Ist die unterste Stellung erreicht, so gelangt das Werkstück auf das Abrollgestell 4 der Eingabeseite und bewegt sich in Richtung der Schleifmaschine 1, kann von dieser wieder aufgenommen werden und der nächste Schleifarbeitsgang ist einleitbar. Es können auf der Eingabeseite mehrere Werkstücke gespeichert werden.

Sämtliche Impulse erfolgen elektrisch oder pneumatisch über einstellbare Endschalter. Die Steuerung ist in das System der Maschine mit einbezogen. Sie erfolgt automatisch und kann bei Bedarf auf Handsteuerung umgestellt werden.

Zur Gewährleistung einer stufenlosen Übergabe der Werkstücke von den Abrollgestellen 4,5 zu den Hubeinrichtungen 2,3 oder zur Schleifmaschine 1 bzw. in umgekehrter Folge wurden die genannten Aggregate so miteinander verbunden, daß sie an den Seiten, mit denen sie einander angenähert sind, ineinander greifen.

Am Ende der Traverse 7 auf der Eingabeseite der Schleifmaschine 1 befindet sich in Richtung des Werkstückflusses die mechanische Sperre 14 zur Verhinderung des Herabgleitens von Werkstücken. Die Sperre 14 ist schwenkbar gehalten.

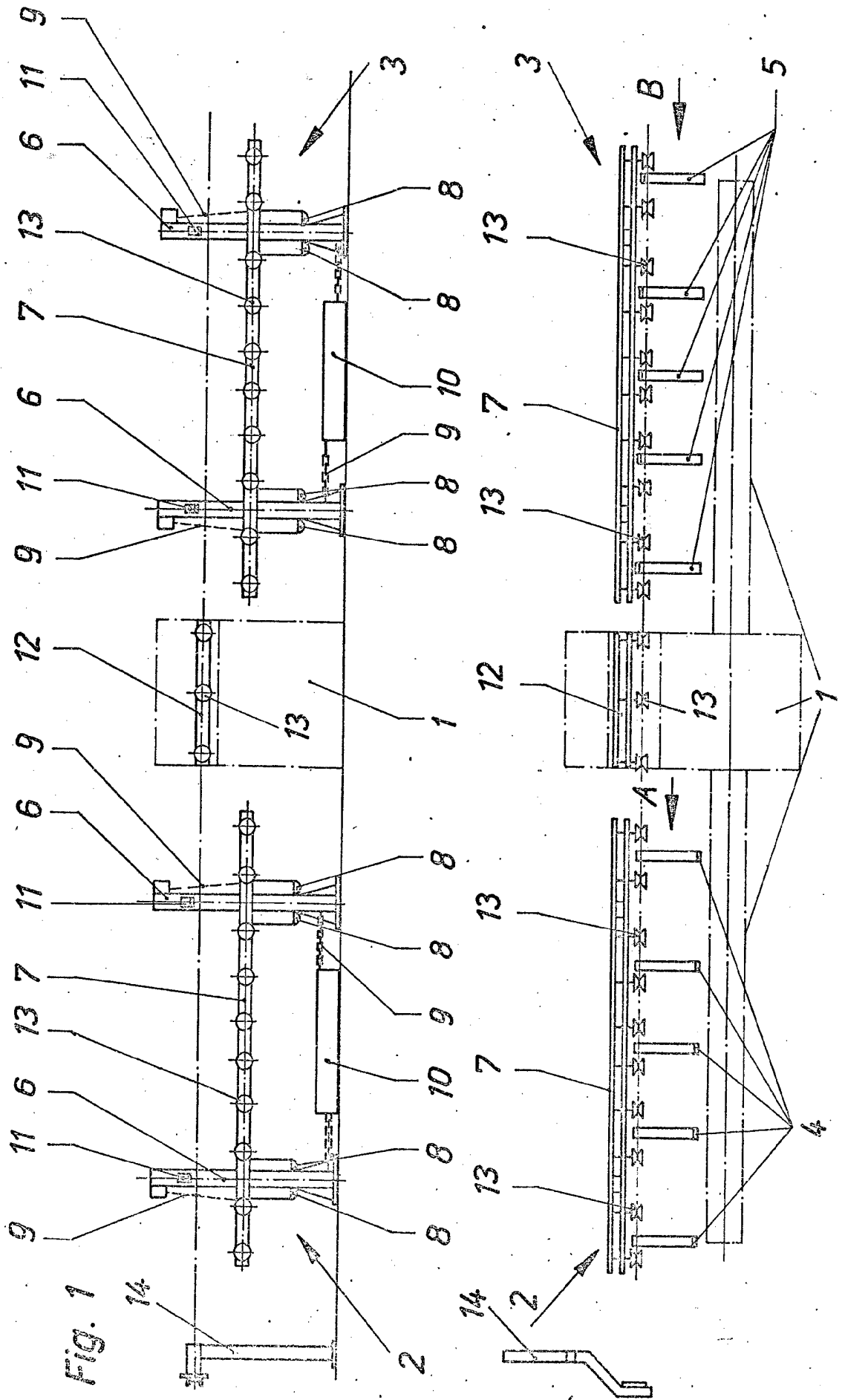
Zur Anpassung der Abrollgestelle 4,5 an den erforderlichen Werkstückfluß wurde die Abrollschräge mittels Spindeln 15 einstellbar gestaltet.

Erfindungsansprüche:

1. Spitzenlose Schleifmaschine, vorzugsweise für lange Wellen und Rohre, bei der die Werkstücke die Schleifstelle mehrmals durchlaufen,
dadurch gekennzeichnet, daß an der Ausgabeseite der Schleifmaschine (1) annähernd parallel zur Vorschubeinrichtung des Werkstückes ein anderes Abrollgestell (5) vorgesehen ist, dem eine 1. Hubeinrichtung (3) zur Aufnahme und Beförderung des Werkstückes zugeordnet ist, daß sich desweiteren an der Eingabeseite der Schleifmaschine (1) eine 2. Hubeinrichtung (2) für die Übergabe des Werkstückes an die Schleifwerkzeuge befindet, die mit der 1. Hubeinrichtung (3) fluchtet und mit einer 2. ebenfalls angenähert parallel zur Vorschubrichtung des Werkstückes gehaltenen Abrollgestell (4) ausgestattet ist, daß die Hubeinrichtungen (2,3) die Abrollgestelle (4,5) und die Schleifmaschine (1) an ihren sich zugekehrten Seiten jeweils ineinander greifen und daß die Schleifmaschine (1) zwischen der 1. und 2. Hubeinrichtung (2,3) auf ihrem Gestell eine mit Transportwalzen (13) versehene Unterstützungsbrücke (12) für das Werkstück trägt.
2. Spitzenlose Schleifmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtungen (2,3) jeweils aus zwei Ständern (6) bestehen, die durch eine auf- und abbewegbare Traverse (7) miteinander verbunden sind.
3. Spitzenlose Schleifmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden der Traverse (7) Rollen (8) befestigt sind, mittels der die Traversen (7) eine senkrechte Führung an den Ständern (6) erhält.
4. Spitzenlose Schleifmaschine nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Auf- und Abbewegung der Traverse (7) Ketten (9) angeschlossen sind, wobei die Aufwärtsbewegung durch Anschläge (11) begrenzt wird.

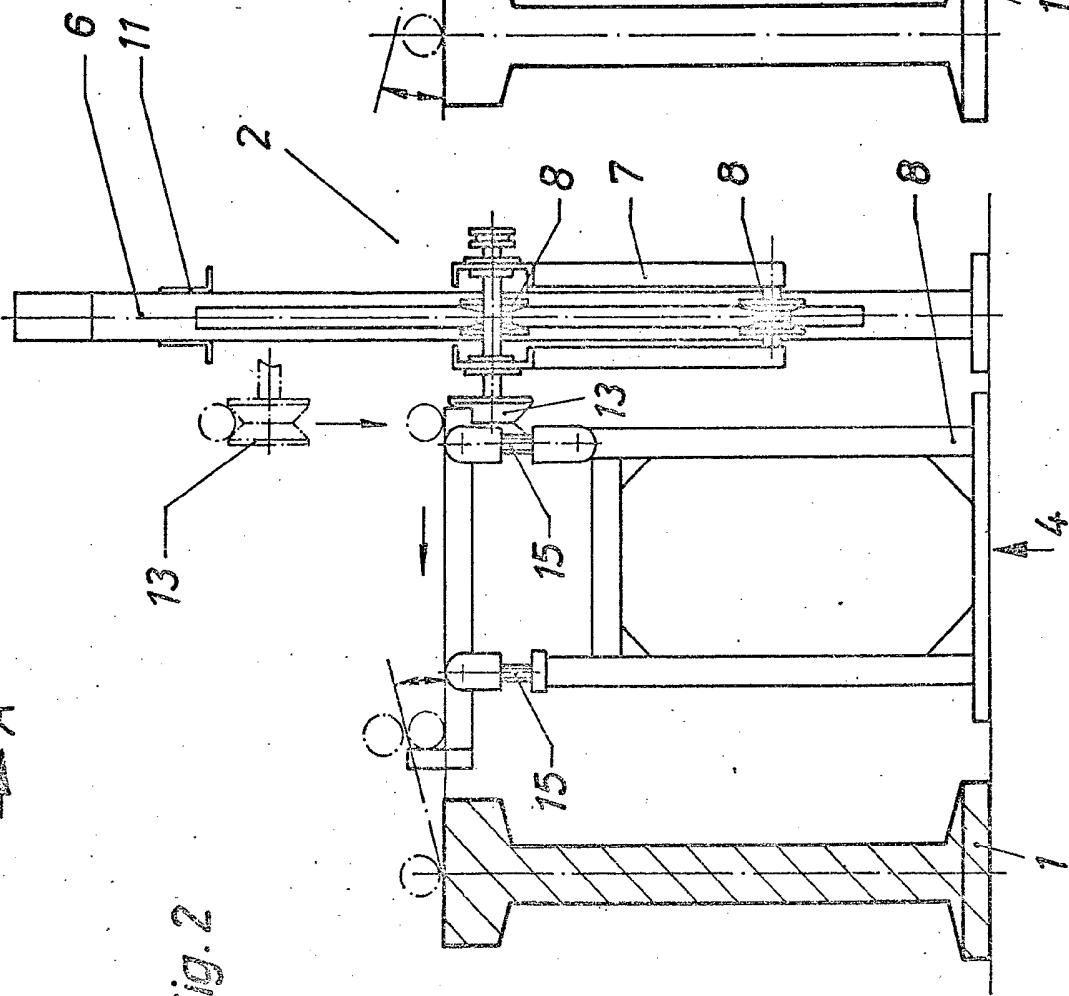
5. Spitzenlose Schleifmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schräge des Abroll-
gestells (4,5) einstellbar gestaltet ist.
6. Spitzenlose Schleifmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Eingabeseite
eine schwenkbare Sperre (14) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



→ A

Fig. 2



→ B

Fig. 3

